

М. И. АВДЕЕВ

СУДЕБНО-
МЕДИЦИНСКАЯ
ЭКСПЕРТИЗА
ТРУПА

РУКОВОДСТВО

Судебно-медицинская экспертиза трупа. АВДЕЕВ М. И. М., «Медицина», 1976, 677 с, с ил.

В руководстве рассматриваются все основные виды судебно-медицинской экспертизы трупа, одного из наиболее трудных и обширных ее разделов. Подробно излагаются процессуальные вопросы, методики исследования, документации и формулирования заключений. Приводятся определения понятий наиболее часто встречающихся в судебно-медицинской практике, основные сведения о правах и обязанностях эксперта и другие данные из области права для ориентации в них эксперта.

Приведены сведения об общих вопросах судебно-медицинской экспертизы трупа, необходимые судебно-медицинскому эксперту: механизмах умирания, определения причины смерти и классификация ее родов и видов; о трупных явлениях, морфологии острой смерти, определении ее наступления, давности. Рассматриваются применяемые при судебно-медицинском вскрытии трупа дополнительные методы исследования, особенности вскрытия измененных трупов, неизвестных трупов, а также организационно-административные мероприятия при судебно-медицинском вскрытии трупа и их особенности.

Особое внимание уделено наиболее сложным и практически особенно важным отдельным видам экспертизы трупа: общим и частным вопросам автомобильной, черепно-мозговой травмы, определению степени тяжести телесных повреждений и проблеме причинной связи их со смертью, механическому нарушению внешнего дыхания. В разделе токсикологии подробно освещены особенности судебно-медицинской экспертизы алкогольного отравления при вскрытии трупа. Особо выделены разделы экспертизы трупа при неврачебном и врачебном вмешательстве в состоянии здоровья.

Подобное руководство издается впервые. Оно окажет большую помощь судебно-медицинским экспертам и врачам, привлекаемым к проведению судебно-медицинской экспертизы трупа. Руководство необходимо также юристам, следователям, судьям, адвокатам, работникам милиции. Руководство будет полезным также преподавателям кафедр судебной медицины медицинских институтов.

В руководстве 44 рисунка, 6 таблиц, библиография: 242 источника.

Предисловие

Судебно-медицинское вскрытие (экспертиза) трупа — исключительно ответственное действие эксперта. Ошибочное заключение эксперта может повлечь за собой судебную ошибку. Вскрытие трупа должно быть произведено правильно, детально, дополнено всеми необходимыми исследованиями, отвечать современным требованиям.

Заключение эксперта должно быть обоснованно и построено на последних достижениях медицинской науки. Ссылки на невозможность проведения тех или иных исследований по техническим условиям, за отсутствием аппаратуры, реактивов не могут быть приняты. Все это предъявляет высокие требования к эксперту, к его специальным знаниям.

Однако объем и быстрота, с которой поступает информация о новых достижениях медицинской науки вообще и судебной медицины в частности, о новых методах исследования таковы, что своевременное освоение и исполнение их в экспертной практике затруднены.

Учебники и руководства по судебной медицине излагают общие вопросы предмета и поэтому не могут полностью удовлетворить потребности практики. Многочисленные отечественные и зарубежные монографии и другие публикации по отдельным вопросам экспертизы не всегда доступны эксперту, требуют обобщения и отбора того, что устоялось и может и должно быть принято для практики.

Поэтому давно уже назрела необходимость в специальном руководстве по судебно-медицинской экспертизе трупа, как это уже сделано в отношении экспертизы живых лиц и экспертизы вещественных доказательств.

В процессе подготовки этого руководства встретились значительные трудности. Судебно-медицинское вскрытие трупа производится не только опытными судебно-медицинскими экспертами, но и начинающими специалистами. По закону оно может быть поручено врачу любой специальности. Поэтому наряду со сведениями, предназначенными для квалифицированного специалиста, следует привести и основные сведения об экспертизе, трупных явлениях, повреждениях и других данных, не-

обходимых для начинающего специалиста и врача — не судебно-медицинского эксперта. При изложении материала необходимо было учитывать и то, что руководствами по судебной медицине пользуются также юристы-следователи, судьи, адвокаты.

В настоящее время заключение эксперта по вскрытию трупа и ответы на вопросы следователя часто невозможны без дополнительных исследований: судебно-химических, физико-технических и др. Например, исследование одежды при автотранспортных происшествиях, огнестрельной травме, исследование па планктон при утоплении. Некоторые из этих исследований судебно-медицинский эксперт может выполнить сам, другие осуществляются в специальных учреждениях. Поскольку изложить методы дополнительных исследований не позволяет объем руководства, пришлось ограничиться теми сведениями, которые относятся непосредственно к исследованию трупа. Основное место отведено тому, что должен сделать эксперт при вскрытии трупа в том или ином случае при определенном виде смерти или подозрении именно на него. Как описать обнаруженные изменения, сформулировать заключение. Не меньшее внимание уделено сведениям о механизмах повреждений, патологической физиологии и патологической анатомии некоторых видов смерти. Объем руководства не дал возможности включить в него исследования трупа при внезапной и скоропостижной смерти, достаточный иллюстративный материал и полный перечень использованной литературы; приведена только последняя и самая необходимая.

Смерть от наркоза, в результате хирургических вмешательств, применения антибиотиков, проведения криминального аборта пришлось выделить в особую группу — «Смерть при врачебных и певрачебных вмешательствах в состояние здоровья». Не было необходимости в изложении истории по каждому разделу; приведены лишь самые последние сведения.

Взяться за составление настоящего руководства обязывал пятидесятилетний опыт работы автора в области судебно-медицинской экспертизы трупа, знание тех трудностей, с которыми приходится встречаться эксперту. Автор руководствовался желанием оказать практическую помощь экспертам и врачам при проведении этого вида экспертизы.

Перечисленные трудности и первый по существу опыт подготовки такого руководства (руководство Н. А. Оболонского, вышедшее почти 80 лет назад, принимать во внимание нельзя), возможно, объясняют его недостатки.

Все деловые замечания и пожелания будут приняты автором с благодарностью.

Автор

Введение

Судебно-медицинская экспертиза трупа — широко распространенный вид исследования, имеющий свои специфические особенности и требующий специальной подготовки.

В основном судебно-медицинские экспертизы трупа производятся специалистами — судебно-медицинскими экспертами. Однако закон предусматривает привлечение к экспертизе врача любой специальности, если отсутствует судебно-медицинский эксперт. К этому приходится прибегать чаще всего в отдаленных районах и районах, занимающих большую территорию.

Данное руководство, предназначенное в первую очередь для судебно-медицинских экспертов, необходимо также для врачей других специальностей, привлекаемых к судебно-медицинской экспертизе трупа.

Опыт повторных экспертиз по материалам дела показывает, что очень часто они требуются потому, что при вскрытии трупа не было сделано все, что необходимо для правильного, квалифицированного заключения о причине смерти и ответа на вопросы, интересующие органы расследования. Нельзя этого выяснить и при повторной экспертизе.

Эксперт должен знать, что он *обязан* сделать и что он *может* сделать. Исследование, требующее участия других специалистов, должно проводиться не самим судебно-медицинским экспертом, а в Бюро судебно-медицинской экспертизы.

Руководством могут пользоваться не только судебно-медицинские эксперты. Поэтому в нем приведены основные сведения о процессуальных и организационных положениях судебно-медицинской экспертизы, необходимые также и для начинающих судебно-медицинских экспертов.

Руководство предназначается в основном и прежде всего для практических задач и целей. Объем его не позволил более подробно остановиться на вопросах теории, в частности танатогнеза, и др.

Все теоретические обоснования, термины, понятия в судебной медицине должны быть согласованы с другими медицинскими дисциплинами, с теоретическими положениями медицин-

ской науки. По ряду теоретических вопросов в настоящее время научные интересы судебных медиков совпали с таковыми врачей других специальностей. Например, если раньше действие низкой температуры и наступление смерти от нее изучалось исключительно судебными медиками, то в настоящее время теория и практика гипотермии детально разрабатываются патофизиологами и клиницистами (В. Г. Сааков, 1973).

В ряде разделов руководства приведены наблюдения, которые показывают динамику патологических процессов, приводящих к смертельному исходу. Эти примеры взяты из практики учреждений, в которых приходилось работать автору.

Общая часть

РАЗДЕЛ I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ТРУПА

Глава 1. Основные процессуальные положения судебно-медицинской экспертизы трупа

Вскрытие трупа. Существуют два вида вскрытия трупа, относящиеся к двум различным медицинским специальностям. Патологоанатомические вскрытия трупов выполняют в патологоанатомических отделениях больниц специалисты по патологической анатомии. Патологоанатомические вскрытия трупов лиц, умерших в лечебных учреждениях, имеют своей задачей научный контроль за правильной постановкой диагноза и повышение качества лечебной работы. От судебно-медицинского вскрытия оно отличается тем, что имеет свои задачи и порядок, утвержденный приказом министра здравоохранения СССР № 667 от 15 октября 1970 г. Все трупы лиц, умерших в стационарных лечебных учреждениях, как правило, подвергают вскрытию. Отменить вскрытие может только главный врач в самых исключительных случаях. Отменять вскрытие не допускается:

а) если больной пробыл в лечебном учреждении менее суток; б) если требуется судебно-медицинское вскрытие трупа; в) при смерти от инфекционного заболевания или подозрении на него; г) при специальных научных показаниях для подробного и точного изучения болезни; д) при неясном прижизненном диагнозе. *

Если при вскрытии обнаруживаются указания на насилие (травма, отравление и др.), криминальный аборт, то вскрытие приостанавливают; все данные протоколируют, органы и труп сохраняют и передают для судебно-медицинского исследования. Главный врач лечебного учреждения извещает прокуратуру и органы милиции о трупах, подлежащих судебно-медицинскому вскрытию.

Судебно-медицинское вскрытие трупа производит судебно-медицинский эксперт. Оно имеет две формы, отличные в процессуальном отношении: а) судебно-медицинская экспертиза трупа и б) судебно-медицинское исследование трупа.

Судебно-медицинская экспертиза трупа производится по постановлению следователя или определению суда с соблюдением норм Уголовно-процессуального кодекса (УПК).

Судебно-медицинское исследование трупа производят в случаях, когда нет постановления следователя или определения суда, а труп направлен на вскрытие с отношением органов дознания¹. Разница между этими двумя формами судебно-медицинского вскрытия состоит в их процессуальном оформлении и значении. В отношении техники вскрытия и его документации различий нет.

В первом случае экспертиза осуществляется и специалистом, назначаемым экспертом в установленном законом порядке. Во втором случае в качестве доказательства по делу может быть принят документ судебно-медицинского исследования трупа, а специалист может быть назначен экспертом или же быть допрошен в качестве свидетеля; в таком случае экспертом может быть назначен другой специалист. В процессе расследования следователь собирает доказательства (в числе которых может быть заключение эксперта) преступного деяния (ст. 69 УПК РСФСР)².

Экспертизу назначают в случаях, когда при производстве дознания, предварительного следствия, при судебном разбирательстве необходимы специальные познания в науке, технике, искусстве или ремесле. Экспертизу производят эксперты соответствующих учреждений или иные специалисты, назначенные лицом, производящим дознание, а также следователем, прокурором, судом. В качестве эксперта может быть вызвано любое лицо, обладающее необходимыми познаниями для дачи заключения. Требование лица, производящего дознание, следователя, прокурора или суда обязательно для руководителя учреждения, предприятия или организации, где работает эксперт. Вопросы, поставленные перед экспертом, и его заключение не могут выходить за пределы специальных познаний эксперта (ст. 78 УПК).

Закон предусматривает обязательное проведение экспертизы в случаях, когда для решения вопросов, возникших в процессе расследования, дознания или в суде, требуются специальные познания в медицине. Судебно-медицинская экспертиза трупа обязательна для установления причины смерти и характера телесных повреждений (ст. 79 УПК).

Признав необходимым производство экспертизы, следователь составляет постановление, в котором указывает основания для

¹ Приказ министра здравоохранения СССР № 166 от 10 апреля 1962 г.

² Здесь и далее имеются в виду УПК и УК РСФСР.

назначения экспертизы, фамилию эксперта или наименование учреждения, в котором должна быть произведена экспертиза, вопросы, поставленные перед экспертом, и материалы, предоставляемые в распоряжение эксперта. При назначении эксперта следователь выясняет необходимые данные о его специальности и компетентности.

Судебно-медицинскую экспертизу могут назначать органы познания, которыми являются: 1) органы милиции; 2) командиры воинских частей, соединений и начальники военных учреждений; 3) органы государственной безопасности; 4) начальники исправительно-трудовых учреждений; 5) органы государственного пожарного надзора; 6) органы пограничной охраны; 7) капитаны морских судов, находящихся в дальнем плавании, и начальники зимовок в период отсутствия транспортной связи с зимовкой (ст. 117 УПК).

Судебно-медицинское вскрытие трупа не может быть произведено по просьбе частных лиц, близких, сослуживцев покойного.

Экспертиза трупа может проводиться в Бюро судебно-медицинской экспертизы. Начальник Бюро поручает проведение экспертизы трупа одному из экспертов, разъясняет эксперту его права и обязанности, предусмотренные ст. 82 УПК, предупреждает об ответственности за отказ или уклонение от дачи заключения или за дачу заведомо ложного заключения по ст. ст. 181 и 182 УК, о чем отбирает у него подписку, которую вместе с заключением эксперта направляют следователю (ст. 187 УПК).

При отсутствии эксперта следователь может поручить экспертизу трупа врачу любой специальности, который в этом случае становится экспертом по конкретному делу. Никакой процессуальной разницы между должностным судебно-медицинским экспертом и врачом другой специальности, назначаемым экспертом по делу, нет.

Эксперт обязан явиться по вызову лица, производящего дознание, следователя, прокурора и суда, и дать объективное заключение по поставленным перед ним вопросам. Если поставленный вопрос выходит за пределы специальных знаний эксперта или представленные ему материалы недостаточны для дачи заключения, эксперт в письменной форме сообщает органу, назначившему экспертизу, о невозможности дать заключение. Эксперт имеет право: 1) ознакомиться с материалами дела, относящимися к предмету экспертизы; 2) заявлять ходатайства о предоставлении ему дополнительных материалов, необходимых для дачи заключения; 3) с разрешения лица, производящего дознание, следователя, прокурора или суда, присутствовать при производстве допросов и других следственных и судебных действий и задавать допрашиваемым вопросы, относящиеся к предмету экспертизы. В случае отказа или уклонения эксперта от выполнения своих обязанностей без уважительных причин или дачи им заведомо ложного заключения, а также неявки без уважи-

тельных причин по вызову лица, производящего дознание, следователя, прокурора и суда, применяются меры, предусмотренные ст. 73 УК (ст. 82 УПК).

Следователь вправе допросить эксперта с целью разъяснения или дополнения данного им заключения. Эксперт вправе изложить свои ответы собственноручно.

Эксперт дает заключение на основании произведенных исследований в соответствии с его специальными знаниями и несет за данное им заключение личную ответственность. Поэтому никто не может требовать, чтобы он дал другое заключение или изменил данное ранее. Заключение эксперта не является обязательным для лица, производящего дознание, следователя, прокурора и суда; однако несогласие их с заключением эксперта должно быть мотивировано (ст. 80 УПК).

Судебно-медицинскую экспертизу трупа оформляют особым документом — «Заключением эксперта». После проведения необходимых исследований эксперт составляет заключение, в котором должно быть указано: когда, где, кем (фамилия, имя и отчество, образование, специальность, ученая степень и звание, занимаемая должность; стаж работы), на каком основании была произведена экспертиза, какие материалы эксперт использовал, какие исследования произвел, какие вопросы были поставлены эксперту и его мотивированные ответы. Если эксперт при производстве экспертизы установит обстоятельства, имеющие значение для дела, по поводу которых ему не были поставлены вопросы, он вправе указать на них в своем заключении (ст. 191 УПК). Заключение дает в письменном виде и подписывает эксперт.

Врач может быть привлечен в процессе расследования в качестве эксперта и в качестве специалиста, например для осмотра трупа. Наружный осмотр трупа на месте его обнаружения производит следователь в присутствии понятых и с участием врача-специалиста в области судебной медицины, а при его отсутствии с участием врача любой специальности (ст. 180 УПК). При необходимости извлечения трупа из места захоронения следователь выносит об этом постановление и производит извлечение в присутствии понятых и эксперта, а в случае необходимости в присутствии любого специалиста (ст. 180 УПК).

Участвуя в процессе расследования в качестве специалиста, судебно-медицинский эксперт не производит экспертизы, т. е. какого-либо исследования, а помогает следователю в действиях, требующих специальных знаний в области медицины. Например, при осмотре трупа необходимо установить время наступления смерти, осмотреть и правильно описать повреждения и другие особенности, выявить следы крови, правильно их изъять, упаковать и др. В суде врач может выступать как в роли эксперта, так и в роли специалиста.

Глава 2. Порядок судебно-медицинской экспертизы трупа

Судебно-медицинскому вскрытию подлежат трупы лиц: 1) умерших насильственной смертью или при подозрении на нее (повреждения, ожоги, электротравма, утопление, отравление и др.)> 2) умерших скоропостижно вне дома (на улице, в общественных местах и др.) и дома, если причина смерти не установлена и врач отказал в выдаче «Врачебного свидетельства о смерти»; 3) причина смерти которых неизвестна; 4) неизвестных, обнаруженных при случайных обстоятельствах или доставленных в лечебное учреждение с признаками жизни и умерших независимо от длительности пребывания в лечебном учреждении; 5) умерших в лечебных учреждениях при неустановленном диагнозе заболевания (если смерть наступила в течение 1-х суток после поступления в лечебное учреждение) и при подозрении на насильственную смерть; 6) умерших в лечебных учреждениях от заболеваний с установленной причиной смерти, если по поводу их смерти в органы расследования поступило заявление о неправильном лечении или неправильных действиях медицинского персонала.

Поводы к судебно-медицинскому исследованию трупа несколько расширяются иногда в отношении лиц, умерших дома. К ним относятся лица, длительно болевшие, но не находившиеся последнее время под наблюдением врача. Последний отказывает в выдаче «Врачебного свидетельства о смерти», без которого нельзя зарегистрировать смерть и похоронить умершего. Поэтому труп направляют на вскрытие для установления причины смерти. Необходимость судебно-медицинского вскрытия трупа по приведенным выше поводам имеет свои основания и при очевидной, не вызывающей сомнений причине смерти. Это будет понятно из дальнейшего изложения. Там, где судебно-медицинских моргов нет, вскрытия производят в патологоанатомических отделениях больниц. Иногда необходимо вскрыть труп на месте, если перевозка трупа невозможна. Поэтому приходится приспособлять подходящее помещение. Летом вскрыть труп можно и на открытом воздухе. Органы расследования обеспечивают доставку трупа, помещение и все необходимые условия для его вскрытия. Отсутствие определенных условий может отразиться на результатах вскрытия трупа. Органы расследования, назначившие экспертизу, администрация учреждения, где производится вскрытие трупа, должны оказывать эксперту всемерную помощь и содействие.

«Правила судебно-медицинского исследования трупа» (1928) разрешают производить вскрытие трупа не ранее чем через 12 ч после наступления смерти. В научных и научно-практических

целях разрешается вскрытие трупов до истечения 12 ч, но не ранее получаса после смерти и в присутствии не менее 3 врачей. Последние непосредственно перед вскрытием составляют протокол с указанием доказательств действительной смерти и причины необходимости раннего вскрытия. В практике вскрытие трупа нередко приходится производить ранее чем через 12 ч после наступления смерти. Это может быть вызвано необходимостью выяснения важных для органов расследования данных о причине смерти, особенностях, механизме и происхождении повреждений, отравлении и других обстоятельствах наступления смерти, необходимых для быстрого расследования происшествия. Более раннее вскрытие трупа возможно, так как несомненные признаки наступления смерти — трупные пятна, трупное окоченение, понижение температуры тела, появляются значительно ранее 12 ч после наступления смерти.

О времени вскрытия трупа эксперт ставит в известность следователя или представителя органа дознания. Следователь может назначить вскрытие трупа на определенный час, задержать или отложить его на некоторое время. Обо всем этом следователь должен поставить в известность эксперта. Если следователь (представитель органа дознания) не прибыл к назначенному времени и не предложил задержать вскрытие трупа, то это указывается в заключении эксперта. Вскрытие же трупа производится в установленный срок.

Закон (УПК) предусматривает право следователя, а также обвиняемого присутствовать при вскрытии (экспертизе) трупа. Однако в практике приходится исключительно редко с этим встречаться. Следователь, как и представители органов дознания, вправе присутствовать при проведении экспертизы вообще и при экспертизе трупа в частности (ст. 190 УПК). Эти лица должны поставить в известность эксперта о своем намерении присутствовать при вскрытии. Другие лица могут присутствовать при вскрытии трупа только с разрешения следователя. Закон не предусматривает присутствия понятых при производстве экспертизы вообще и трупа в частности. Если пострадавший умер в лечебном учреждении, пробыв там короткое время, и если ему была оказана помощь, проводилось хирургическое вмешательство, то врачи заинтересованы в присутствии при вскрытии. Это позволяет проверить правильность поставленного диагноза, проведенных лечебных мероприятий, хирургического вмешательства, сопоставления клинических и анатомических данных.

Присутствие, врачей-клиницистов при вскрытии полезно и нужно эксперту. Последний может получить от врача сведения о симптоматике, клинической картине заболевания, характере вмешательства и другие сведения о повреждении или заболевании. В этом отношении судебно-медицинское вскрытие имеет такое же значение для клиницистов, как и патологоанатомическое.

Здесь возникает вопрос: могут ли врачи-клиницисты присутствовать при вскрытии трупа?

Если вскрытие трупа производится в порядке экспертизы по постановлению органов расследования, то разрешение присутствовать врачам при вскрытии дает следователь. Необходимо только напомнить эксперту, что разглашение данных предварительного следствия или дознания без разрешения прокурора, следователя или лица, производящего дознание, наказывается исправительными работами на срок до 6 мес или штрафом до 50 рублей (ст. 184 УПК). Если же вскрытие производится не по постановлению, а в порядке судебно-медицинского исследования, то для присутствия врачей нет никаких препятствий. Эксперт должен оказывать клиницистам содействие в этом. Дает разрешение врачам присутствовать при вскрытии трупа заведующий моргом или сам эксперт. В учебных целях при вскрытии трупа приходится присутствовать слушателям высших и средних медицинских и юридических учебных заведений с соблюдением указанных выше требований. Не следует разрешать присутствовать при вскрытии трупа посторонним лицам, родственникам, близким умершего и другим не имеющим отношения к делу.

Порядок судебно-медицинского вскрытия трупа. Врач, производящий судебно-медицинское вскрытие трупа, обязан знать, что его действия (экспертиза) должны быть проведены строго с соблюдением требований УПК, за пределы которых эксперт выходить не может. Все его действия должны быть подробно документированы. Заключение эксперта будет фигурировать при расследовании и судебном разбирательстве как одно из доказательств. Это требует очень тщательного, подробного проведения вскрытия. Эксперт за небрежное, неправильное выполнение экспертизы несет дисциплинарную и уголовную ответственность, которая ничем не отличается от ответственности врача-клинициста за свои действия по отношению к доверенному его попечению больному. Неправильные действия эксперта, халатное, небрежное отношение к своим обязанностям, невыполнение всего необходимого при вскрытии трупа могут повлечь за собой судебную ошибку, что затруднит или исказит установление истины. Заключение эксперта по вскрытию трупа должно быть научно обоснованным.

Действия эксперта и их последовательность следующие: 1) ознакомление с материалами дела; 2) составление плана вскрытия трупа; 3) наружный осмотр трупа; 4) внутренний осмотр трупа; 5) изъятие объектов для дополнительных исследований; 6) протоколирование заключения; 7) составление патологоанатомического диагноза; 8) формулировка и обоснование выводов; 9) оформление заключения эксперта¹.

УПК некоторых союзных республик предусматривают не «Заключение эксперта», а «Акт экспертизы».

Ознакомление с материалами дела и их оценка. Эксперт в отличие от патологоанатома, приступая к вскрытию трупа, очень часто не имеет достаточных сведений об обстоятельствах, предшествовавших смерти. Нередко к моменту вскрытия обстоятельства смерти бывают вообще неизвестны. Приступая к вскрытию, эксперт должен иметь постановление о назначении экспертизы, протокол первичного осмотра трупа и другие материалы (заявление о смерти, медицинские документы, протоколы допросов свидетелей и др.). Объем представляемых эксперту материалов определяет следователь. Обстоятельства дела излагаются в постановлении о назначении экспертизы. Однако следователь, вынесший постановление о назначении экспертизы, полными сведениями тоже может не располагать.

Расследование продолжается и после вскрытия трупа. Эксперт не имеет права получать сведения, относящиеся к умершему, ни от кого, кроме следователя; особенно это касается родственников умершего, с которыми эксперту вообще не рекомендуется вступать в какие-либо переговоры. Нельзя получать эти сведения и пользоваться ими от работников, доставивших труп в морг, от санитаров морга, принимавших труп. Отсутствие сведений к началу вскрытия трупа значительно осложняет работу эксперта и затрудняет составление им заключения. К официальным данным следует относиться очень осторожно: сведения, содержащиеся в постановлении, нередко бывают только предварительными, неполными, иногда неточными. Они могут впоследствии изменяться, дополняться, оказаться даже противоположными предоставленным эксперту к моменту вскрытия. Изучая обстоятельства дела, эксперт должен это учитывать и свое заключение основывать только на объективных данных, обнаруженных при исследовании трупа, и сопоставлять их с представленными материалами.

Обстоятельства происшествия, сообщаемые следователю свидетелями, могут сознательно извращать лица, заинтересованные в сокрытии действительного положения вещей. Нельзя полностью доверять и сведениям об обстоятельствах происшествия, содержащимся в истории болезни, если пострадавший некоторое время до наступления смерти находился в лечебном учреждении. Сведения в историю болезни могут быть занесены со слов случайных свидетелей происшествия, лиц, пересказывающих обстоятельства происшествия, со слов других, в частности и тех, кто желал сознательно ввести следствие в заблуждение. Изучая историю болезни, эксперт должен пользоваться только клиническими данными о состоянии здоровья, о симптомах и проведенных мероприятиях. Если медицинские документы отсутствуют или недостаточны, эксперт сообщает следователю о необходимости доставить ему эти материалы. Медицинские документы должны быть подробно изучены. Только после этого можно приступить к вскрытию трупа.

В практике бывает так, что к моменту вскрытия трупа материалы, доставленные эксперту, оказываются недостаточными или же их еще нет. Как быть в таких случаях, особенно летом? Труп через некоторое время начинает подвергаться гнилостному разложению. Эксперт должен поставить об этом в известность следователя, разъяснить ему необходимость срочного получения документов. Отсутствие постановления и других материалов препятствует осуществлению вскрытия. Эксперт обязан предупредить следователя, что задержка вскрытия может отразиться на его результатах, а при быстром развитии гнилостных процессов установить причину смерти будет затруднительно или невозможно. Ознакомление с материалами и поставленными вопросами необходимы эксперту для ориентировки в методике и приемах вскрытия трупа. Не имея предварительных сведений, эксперт может не предусмотреть, например, необходимости произведения пробы на воздушную эмболию или других нужных дополнительных исследований. При недостаточности материалов для производства экспертизы эксперт выясняет у следователя, какие материалы и когда он может получить.

Как должен поступить эксперт в случае, если к моменту вскрытия трупа других материалов, кроме постановления о назначении экспертизы, нет? Эксперт производит детальное исследование трупа с исчерпывающим протоколированием всего, что обнаружено, и проводит все необходимые дополнительные исследования. При отсутствии постановления о назначении экспертизы проводится судебно-медицинское исследование трупа.

План вскрытия трупа. Приступая к вскрытию, эксперт должен предусмотреть все, что необходимо сделать в данном конкретном случае, какие вопросы, кроме перечисленных в постановлении, могут возникнуть при дальнейшем расследовании и в суде. Опыт показывает, что многие затруднения на предварительном следствии, в суде, при повторной экспертизе очень часто обусловлены тем, что при вскрытии трупа эксперт не сделал всего того, что *должен был* сделать.

Ознакомившись с постановлением о назначении экспертизы и материалами дела, нужно продумать, что необходимо сделать: какие пробы произвести до вскрытия в процессе исследования трупа (на воздушную эмболию, пневмоторакс), какие дополнительные исследования должны быть сделаны, какие объекты необходимо взять (кровь, моча, органы) и для какого исследования, подготовить необходимые инструменты, посуду, материалы (для взятия мазков, тампоны и др.), для исследования крови, судебно-химического исследования и др.

Рекомендуется составить план вскрытия, чтобы во время вскрытия все учесть. Само собой разумеется, что на вскрытии могут возникнуть неожиданности, не предусмотренные планом. В этих случаях последний дополняют и исправляют во время вскрытия. Планирование вскрытия должно стать обязательным.

Наружный осмотр трупа включает осмотр самого трупа, фотографирование, нанесение зон повреждений и других особенностей на контурные схемы, взятие мазков, выделений и других материалов, обнаруженных при наружном осмотре трупа и одежды, для дополнительных исследований.

Внутренний осмотр трупа состоит из вскрытия и осмотра полостей тела, расположения внутренних органов, необходимых проб (воздушная эмболия, пневмоторакс), извлечения, осмотра и вскрытия внутренних органов.

Изъятие материалов для дополнительных исследований: определение группы крови, гистологическое, бактериологическое и бактериоскопическое, судебно-химическое и другие виды исследования. Изъятия, упаковки материалов производят сами эксперты или технический помощник под непосредственным руководством эксперта. Что касается опечатывания и отправления объектов, подлежащих исследованию, то это в настоящее время также делает эксперт, хотя входит в обязанности следователя.

Протоколирование заключения. При вскрытии трупа эксперт не должен ограничиваться только констатацией того, что обнаружено. Он должен также предусмотреть, какие вопросы могут возникнуть у следователя в дальнейшем. Поэтому исследование трупа и протоколирование вскрытия, запись того, что обнаружено, должны быть исчерпывающими и полными.

В протоколе должно быть зафиксировано не только то, что выявлено, но и указано, чего не обнаружено. Например, следует указывать: «...мягкие покровы черепа, шеи, груди, живота не повреждены; запаха алкоголя и каких-либо других посторонних запахов при вскрытии полостей и органов трупа не ощущалось...» «...в естественных отверстиях ничего постороннего не отмечается...» и т.п. (см. главу 6).

Составление патологоанатомического диагноза¹ при судебно-медицинском вскрытии трупа вошло в практику и стало необходимым. Оно заставляет систематизировать и последовательно изложить в сжатой форме изменения, обнаруженные при вскрытии трупа. На этой основе эксперт может правильно и обоснованно составить заключение о причине смерти и ее связи с повреждением (отравлением, заболеванием). Патологоанатомический диагноз не должен быть простым перечислением обнаруженных изменений, повреждений. Диагноз должен отражать, как и при патологоанатомическом вскрытии, последовательность развития обнаруженных изменений в организме. Он должен определять основное повреждение (отравление, заболевание), которое само по себе или через возникшие

¹ Нет оснований называть иначе диагноз, завершающий судебно-медицинское вскрытие трупа. Цель, значение, принципы составления одни и те же. Это особенно четко выявляется в случаях внезапной и скоропостижной смерти от заболеваний и осложнений, травмы, отравлений.

осложнения, вторичные изменения привело к смерти. Диагноз должен воспроизводить последовательный ход развития процессов и изменений (патогенез); он включает: 1) основное повреждение (отравление, заболевание); 2) его осложнения или последствия (например, острое малокровие внутренних органов при резаной ране шеи); 3) сопутствующие изменения (более давние повреждения, заболевания и др.).

Патологоанатомический диагноз представляет собой перечень морфологических изменений, поэтому в него не следует включать клинические симптомы, функциональные расстройства, наблюдавшиеся при жизни.

Патологоанатомический диагноз располагается непосредственно за протокольной частью (внутренним осмотром) заключения эксперта.

Формулирование и обоснование выводов по результатам вскрытия трупа производятся после того, как эксперт получает в свое распоряжение все данные по вскрытию трупа и дополнительным исследованиям. На этой основе эксперт научно обосновывает с исчерпывающей полнотой свои выводы о причине смерти, причинной связи ее с основным повреждением (отравлением, заболеванием), осложнением или отсутствием такой связи, отвечает на вопросы постановления.

Оформление заключения эксперта, документа, являющегося в дальнейшем доказательством по делу, требует особой тщательности, независимо от того, что производилось — экспертиза или исследование трупа. Этот документ должен полностью отражать то, что эксперт обнаружил при вскрытии трупа, и должен быть составлен с соблюдением требований ст. 191 УПК. К заключению эксперта должны быть приложены фотографии, схемы, результаты дополнительных исследований, а иногда и вещественные доказательства, например обнаруженные при вскрытии трупа инородные тела (пуля, отломок ножа и др.). Заключение и приложение к нему должны быть подписаны с приложением печати. Таков в основном порядок судебно-медицинского вскрытия трупа.

Глава 3. Повторное вскрытие. Первоначальный осмотр трупа. Эксгумация

Врач может быть привлечен к следующим видам исследования и осмотра трупа: 1) повторному вскрытию; 2) первоначальному осмотру на месте его обнаружения; 3) эксгумации. Каждый из этих видов имеет свои процессуальные и методические особенности. Поэтому каждый из них рассматривается особо./

Повторное вскрытие в процессуальном отношении может производиться как дополнительная, так и повторная экспертиза, предусмотренные ст. 85 УПК. *Дополнительная экспертиза* может быть назначена постановлением следователя (определением суда) в случае недостаточной ясности или полноты заключения эксперта, которую поручают тому же или другому эксперту. *Повторную экспертизу* назначают в случае необоснованности заключения эксперта или сомнения в его правильности и поручают обязательно другому эксперту или другим экспертам. Поводом к дополнительной или повторной экспертизе трупа могут быть следующие обстоятельства: 1) неполное, неквалифицированное первичное вскрытие; 2) вскрытие трупа, произведенное не судебно-медицинским экспертом, который не разобрался в обнаруженных изменениях; 3) после первичного вскрытия трупа открылись новые обстоятельства по делу, неизвестные при первичном вскрытии, в связи с чем не были проведены необходимые исследования; при первичном вскрытии эксперт не предусмотрел возможности проведения этих исследований; 4) при первичном вскрытии трупа, проводившемся как патологоанатомическое, обнаружены данные, потребовавшие судебно-медицинской экспертизы трупа.

Процессуальное оформление повторного вскрытия такое же, как и первичного. Оно проводится по постановлению органов расследования. При проведении повторной судебно-медицинской экспертизы желательно присутствие эксперта, проводившего первичное вскрытие трупа, если только органами расследования он не отводится по процессуальным основаниям.

Порядок повторного вскрытия такой же, как и первичного. Ознакомившись с обстоятельствами, потребовавшими повторного вскрытия, с постановлением о назначении экспертизы и поставленными в нем вопросами, эксперт должен составить план вскрытия, предусмотрев в нем, в зависимости от вновь открывшихся обстоятельств, что должно быть установлено, какие дополнительные методы исследования должны быть проведены. Составление предварительного плана поможет избежать ошибок. В практике известны такие случаи, когда повторное вскрытие трупа проводилось неоднократно только потому, что каждый раз эксперт не делал всего того, что обязан был сделать. Документация повторного вскрытия трупа должна быть полной и исчерпывающей. В заключении эксперта должны быть подробно описаны все обнаруженные особенности и изменения. Описываются разрезы органов и тканей, повреждения костей, произведенные при первом вскрытии, например вскрытие придаточных полостей черепа, положение органов в полостях тела, вскрыты они или не вскрыты, сколькими разрезами, наличие всех органов, а также отсутствие каких-либо из них, выявление посторонних предметов в трупе (вата, марля, а иногда и другие предметы, положенные для захоронения в трупе), все, что обнаруживается

по ходу повторного вскрытия трупа. При подробном наружном осмотре описывают обязательно все нарушения целостности тканей, произведенные при первичном вскрытии.

Первоначальный осмотр трупа на месте его обнаружения — часть осмотра места происшествия, следственного действия. К участию в нем в качестве специалиста может быть приглашен судебно-медицинский эксперт, а при его отсутстви^{ии} — врач любой специальности (ст. 180 УПК). Ответственным за осмотр трупа является следователь. Функции следователя и специалиста четко разграничены. Врача привлекают к осмотру в качестве специалиста для выяснения признаков и времени наступления смерти; осмотра и описания повреждений и выделений, выявления, осмотра, правильного изъятия и упаковки для последующего исследования вещественных доказательств (крови и ее следов, различных выделений, мазков, волос, частичек тканей и др).

Первоначальный осмотр трупа — важнейшее следственное действие. Его цели и задачи заключаются в исчерпывающем закреплении в протоколе осмотра всего того, что обнаружено на месте происшествия. Иногда нельзя знать, что в дальнейшем может оказаться важным для расследования и установления истины. Поэтому должно быть осмотрено, описано, сфотографировано, нанесено на схемы все до мельчайших деталей. После осмотра трупа на месте его направляют на вскрытие. Если при наружном осмотре трупа в морге будут найдены изменения (повреждения, следы крови и др.), не описанные в протоколе, составленном на месте обнаружения трупа, естественно, возникает вопрос, имели ли они место ранее, но не были отмечены при осмотре трупа на месте или же появились во время перевозки трупа или в морге. Порядок производства следственного осмотра предусмотрен ст. 179 УПК.

Основное правило при осмотре места происшествия и трупа: *ни к чему не прикасаться, ничего не изменять до тех пор, пока все будет зафиксировано на фотографиях, схемах, в протоколе осмотра.* Это же правило относится к положению одежды или самого трупа. Прежде всего следует сфотографировать общий вид места обнаружения трупа, положение его, отдельно особенности в положении конечностей, головы, туловища, предметов в окружности трупа. Фотографируют одежду, ее особенности (загрязнения, повреждения и др.), отпечатки каких-либо предметов на одежде и открытых частях тела. Все это описывают в протоколе. Предварительно указывают пол, возраст умершего по документам или внешнему виду.

Осмотр начинают с определения расположения трупа по отношению к окружающим предметам, отмечают положение его, открытые части тела. Описывают одежду, как она располагается на трупе. Труп раздевают, каждую часть снятой одежду осматривают, описывают. При снятии одежда не должна быть повреж-

дена, загрязнена, например кровью, выделяющейся из ран. Если это произошло, данный факт немедленно должен быть занесен в протокол, чтобы вновь возникшие особенности на одежде не были приняты за происшедшие ранее. Посторонние частички и загрязнения на одежде должны быть изъяты в отдельные коробочки, пробирки, пузырьки для дополнительных исследований. На одежде могут быть отпечатки баллонов автомашин, частицы копоти, пороха, отпечатки орудий; все это должно быть сохранено. Снятие одежды и ее осмотр входят в обязанности следователя. Присутствующий специалист помогает ему в обнаружении, правильном изъятии, фиксации и упаковке различных следов. Влажная одежда должна быть высушена и аккуратно сложена. Следы, отпечатки прикрывают чистой материей, бумагой, калькой. В случае необходимости следователь направляет одежду на экспертизу.

При осмотре раздетого трупа отмечают пол, возраст, рост, телосложение, питание и общий цвет кожных покровов. Температуру измеряют в подмышечной впадине, в прямой кишке. Описывают подробно трупные явления (см. главу 5). Отмечают состояние век (глаза открыты, закрыты, полужакрыты), соединительной оболочки глаз (ее окраска, кроненаполнение, наличие или отсутствие экхимозов), роговицы (прозрачная, мутная), зрачков (величина, степень расширения), на склерах отмечают наличие или отсутствие участков высыхания. В ушных раковинах и наружных слуховых проходах, отверстиях носа отмечают состояние кожи — наличие или отсутствие загрязнений, выделений (кровь и др.), указывают на состояние слизистой оболочки губ, ее окраску, наличие или отсутствие повреждений. В полость рта вводят палец, проверяют ее состояние, отсутствие или наличие инородных тел. Устанавливают целостность и состояние зубов, наличие протезов, коронок. Осматривают язык, его положение (за зубами, ущемлен между зубами, выступает из полости рта), наличие отпечатков зубов, повреждений, состояние слизистой оболочки. У трупов женского пола осматривают молочные железы, кожу вокруг них, под ними, состояние сосков, околососочных кружков, степень пигментации, наличие или отсутствие выделений из сосков при надавливании. Подробно осматривают наружные половые органы, цвет слизистой оболочки, повреждения, их отсутствие, состояние девственной плевы (изъятие мазков и осмотр влагалища следует оставить до вскрытия), наличие или отсутствие выделений (кровь, слизь, гной). Подробно осматривают и описывают кожу в окружности половых органов, отмечают загрязнения, повреждения, потеки, их направление и др. Присохшие, приставшие частички на коже, волосах изымают и упаковывают отдельно для исследования. При осмотре полового члена отмечают наличие выделений из уретры, осматривают, ощупывают мошонку, промежность, ягодичную складку, окружность заднепроходного отверстия, наличие или отсутствие выде-

дений, загрязнений и повреждений. Верхние конечности отводят в сторону, осматривают подмышечные впадины. Труп переворачивают лицом вниз и осматривают всю его заднюю поверхность.

Осмотр и описание повреждений начинают с волосистой части головы. Волосы могут скрывать повреждения, их без ощупывания поверхности головы нередко обнаружить нельзя. Отмечают состояние костей свода черепа, их неподвижность или подвижность, деформации. Ощупывают кости лицевого скелета, спинку носа, челюсти, проверяют кости конечностей, таза. Обнаруженные повреждения подробно описывают в определенном порядке (см. раздел «Общий порядок исследования повреждений»). Если повреждений нет, в протоколе обязательно указывают, что при детальном осмотре трупа никаких повреждений не обнаружено.

Если труп осматривают вскоре после наступления смерти, кровоподтеки, садины могут еще не проявиться. Поэтому очень важен детальный осмотр и указание на то, что труп был подробно осмотрен и повреждений обнаружено не было. Осложнения, возникающие при дальнейшем расследовании, связаны обычно с недостаточным, неправильно, поверхностно проведенным, иногда неумелым первоначальным осмотром трупа. Никакое кажущееся внешнее отсутствие указаний на насильственную смерть, ясность и бесспорность происшествия не должны являться основанием к поверхностному, неполному осмотру трупа. Никогда нельзя заранее знать, что окажется важным и что второстепенным. Все должно быть осмотрено, изъято, подробно зафиксировано в протоколе, фотографиях, схемах. Однако это не снимает ответственности со специалиста, привлеченного к осмотру именно для обнаружения тех особенностей и данных, которые могут быть выявлены только при помощи его специальных знаний.

Осмотр места происшествия и трупа следователь оформляет протоколом. Специалист описывает труп и обнаруженные при осмотре некоторые следы (кровь, сперму, рвотные массы, частицы тканей тела и др.).

Эксгумация — (извлечение трупа из места захоронения) предусмотрена ст. 180 УПК и производится по постановлению следователя в присутствии его, понятых, врача-специалиста в области судебной медицины, а в случае необходимости в присутствии других специалистов (криминалиста, судебного химика, фотографа и др.). Эксгумация является следственным действием. Эксперт привлекается в качестве специалиста для осмотра трупа, взятия необходимых материалов для исследований. Эксгумация проводится: 1) для опознания при захоронении трупа неизвестного человека или сомнения в захоронении трупа определенного человека; 2) для первоначального вскрытия при возникших сомнениях в истинной причине смерти по вновь открывшим-

ся обстоятельствам, указанию, подозрению на насильственную смерть; 3) для повторного вскрытия трупа вследствие появления вновь открывшихся обстоятельств, неполного, некавалифицированного первичного вскрытия, недостаточности, краткого описания, необходимости дополнительного осмотра, вскрытия какой-нибудь полости, например позвоночника; 4) для проверки данных первичного вскрытия, проведения дополнительных исследований, например судебно-химического. Иногда эксперта спрашивают о целесообразности эксгумации при большой давности захоронения. Если есть хотя бы малейшее указание на необходимость эксгумации, ее нужно проводить. Никогда нельзя предугадать, что может дать или не дать эксгумация: и в разложившихся трупах можно обнаружить очень важные данные.

Althoff (1974) обобщил собственные исследования 36 трупов, эксгумированных в сроки от 6 дней до 17 лет после захоронения, и привел сравнительные данные других исследователей за несколько десятков лет текущего столетия. Трупы исследовались в сроки от нескольких дней до 100 лет и свыше после погребения. В таблицах представлены сведения о распознанных тканях, органах, патологических процессах. На фотографиях показаны гистологические картины метастазов опухоли в печени, выявленные через 27 дней после погребения трупа, и других процессов, сохранившихся, несмотря на длительный срок после захоронения. Приведенные автором данные подтверждают большие возможности морфологических исследований трупа спустя длительный срок после захоронения.

Эксгумацию проводит следователь, он руководит всей процедурой, составляет протокол. После осмотра труп вскрывают на месте или доставляют в морг. Это обеспечивает и организует следователь. При перевозке не должны возникнуть повреждения трупа. При подозрении отравления берут для судебно-химического исследования: 1) землю над и под гробом, и у боковых его поверхностей, головного конца, у ног; пробу земли по 1 кг на некотором расстоянии от могилы; 2) части одежды, обивку гроба под трупом; 3) части подстилки со дна гроба (стружки, опилки и др.); 4) кусок доски из дна гроба не менее 40 см²; 5) образцы всех украшений гроба. Указанные объекты исследуют на присутствие отравляющих веществ, для выяснения возможности содержания в этих объектах и проникновения из них отравляющих веществ в труп (бели исследование трупа производится по подозрению на отравление).

РАЗДЕЛ II. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ТРУПА

- Глава 4. Умирание. Агония.
Клиническая и биологическая смерть.
Механизмы умирания.
Определение причин смерти.
Врачебное свидетельство о смерти.
Классификация родов и видов смерти

Эксперту обычно не приходится встречаться с необходимостью определения наступления смерти. При осмотре трупа на месте происшествия и перед вскрытием его в морге трупные явления бывают настолько выражены, что смерть не вызывает сомнения. На это же могут указывать не совместимые с жизнью повреждения. Очень редко при осмотре трупа в ближайшие минуты после происшествия могут появиться сомнения в наступлении смерти.

Смерть — необратимое прекращение основных жизненных функций организма (кровообращения, дыхания, функции центральной нервной системы). Проблема умирания, определения наступления смерти приобрела особое значение в связи с реанимацией, трансплантацией тканей, органов. Когда же и как наступает смерть? Каковы ее механизмы?

Агония. Наступлению смерти предшествует агония, начинающаяся обычно с кратковременной задержки дыхания. Затем наступает ослабление сердечной деятельности и функциональные расстройства различных систем, в частности эндокрипной. Организм реагирует на это комплексом изменений, приспособления к необычным возникшим условиям. Клиника умирания характеризуется глубоким нарушением обмена веществ и развитием тканевой гипоксии. Гипоксия, наступающая вследствие ослабления кровообращения и дыхания, в первую очередь приводит к нарушению функции центральной нервной системы, начиная с высших ее отделов — коры, распространяясь на нижележащие отделы, и проявляется клинически прежде всего потерей сознания. Электроэнцефалография выявляет угасание

электрической активности коры головного мозга. Ригидность скелетной мускулатуры переходит в тонические судороги, которые могут переходить непосредственно в трупное окоченение. Это особенно заметно по резкому сведению стоп. Нередко расслабляются сфинктеры, выделяется моча, содержимое кишечника. Особенно часто это наблюдается при смертях с короткой агонией, вызванных нарушением внешнего дыхания. Угасают рефлексы, роговичный и др., расширяются зрачки, дыхание замедляется. После тахикардии резко замедляется сердечная деятельность. Артериальное давление снижается и, наконец, исчезает. Деятельность правого сердца обычно прекращается раньше левого. Это сопровождается накоплением крови в правой половине сердца и опорожнением его левой половины, чему способствует и трупное окоченение мышцы сердца. Ослабление сердечной деятельности приводит к отеку легких, иногда значительно выраженному. Об этом можно судить по наличию белой пены у отверстия рта, выделению пенистой кровянистой жидкости, что не следует смешивать с кровянистыми выделениями вследствие имбибиции, гнилостных процессов от просачивания кровянистой жидкости в дыхательные пути.

При наступлении смерти вначале прекращается дыхание, затем кровообращение. Реже дыхание еще определяется после остановки сердца, но на очень короткий промежуток времени. В атональном периоде резко изменяется внешний вид умирающего. Цианотичные кожные покровы бледнеют, глазные яблоки западают, нос заостряется, нижняя челюсть отвисает. Черты лица в этом периоде могут так измениться, что становятся неузнаваемыми.

Агония различна по продолжительности и зависит от вида и механизма смерти. Агония, как и период так называемой клинической смерти, которому она предшествует, может быть обратной, с полным восстановлением жизненных функций организма.

Агония может длиться от немногих минут до нескольких часов и дней.

Lawes и Berg (1965) предложили различать четыре типа агонии: 1) отсутствие агонии при мгновенном разрушении тела во время различных катастроф; 2) очень короткая агония, в течение 4—5 мин, при острой смерти различного происхождения (электротравма, различные виды нарушения внешнего дыхания и др.); 3) агония, продолжающаяся многие часы, дни; 4) агония, продленная реанимацией иногда до недели и месяца.

Может быть целесообразно второй тип агонии разделить на два подтипа. Один имеет место при секундной, внезапной остановке сердца, внезапной сердечной смерти. Другой — агония, продолжающаяся несколько минут. Авторы показали возможность различать эти два подтипа умирания клинико-химическими исследованиями. В судебно-медицинской практике чаще при-

ходится встречаться с первым и вторым типом агонии. Третий и четвертый типы встречаются очень редко.

При развивающейся гипоксии тканей и органов в период агонии изменяются биохимические процессы в организме: в центральной нервной системе окисление заменяется гликолизом. В период агонии может увеличиваться содержание сахара в крови. Это необходимо учитывать при оценке результатов биохимического исследования крови трупа. Острое развитие гипоксии вызывает мобилизацию защитных механизмов и выброс в ток крови в увеличенном, иногда значительно, количестве тканевых и нейрогормонов (адреналин, норадреналин, гистамин). Они могут быть обнаружены в сыворотке крови и служить доказательством продолжительности агонии и помочь дифференциальной диагностике сердечной смерти и смерти от гипоксии. Изучение тапатогенеза невозможно без биохимических исследований жидкостей трупа. Агония может прерываться терминальной паузой с остановкой дыхания, кровообращения на 1/г—1'г мин, с полной арефлексией. После остановки дыхания и кровообращения наступает период «клинической смерти», продолжающийся 5—6 мин. При искусственном или случайном охлаждении тела (гипотермия) этот период может длиться десятки минут.

Kvittingen и Naess (1963) наблюдали 5-летнего мальчика, утонувшего в холодной реке. Он пробыл 22 мин в состоянии клинической смерти и был возвращен к жизни без каких-либо последствий. В течение 5 ч ректальная температура у него была 24° С.

Состояние клинической смерти переходит в состояние биологической смерти, когда восстановление жизненных функций человека уже невозможно. Это и есть смерть.

Термин «клиническая смерть» неправильный. Смерть — состояние необратимое. Клиническая же смерть — состояние обратимое. Следовательно, это не смерть, а глубокое угнетение жизненных функций. Это состояние может закончиться смертью. Смерть — процесс физиологический и естественный в глубокой старости. В судебно-медицинской практике обычно имеет место смерть преждевременная в результате заболеваний или воздействия внешних факторов: повреждений, электротравмы, кислородного голодания и др.

При преждевременной смерти изучается не физиология, а патологическая физиология смерти, ее различные механизмы, приводящие к прекращению деятельности сердца, дыхания, центральной нервной системы. Они имеют практическое значение для правильной ориентировки и обоснования заключения эксперта. Деятельность сердца может быть восстановлена и искусственно поддерживаться даже в тех случаях, когда высшие регуляторные механизмы центральной нервной системы уже угасли и не функционируют. Организм с восстановленным кровообра-

щением и искусственно управляемым дыханием продолжает жить. При этом головной мозг может быть в состоянии частичного и даже тотального некроза. Такие состояния заставили выдвинуть понятие «мозговая смерть» (Penin, Kaufel, 1969). Этот термин также неправилен. Следует говорить не о «мозговой смерти», а о «смерти мозга». Эти понятия принципиально разные. Восстановить и поддерживать искусственно деятельность кровообращения и дыхания при прекращении деятельности центральной нервной системы возможно. Восстановить же деятельность центральной нервной системы при необратимом прекращении деятельности сердца нельзя. Поэтому есть все основания причиной смерти всегда считать конечную, не восстанавливаемую, необратимую остановку сердца.

Механизмы, приводящие к остановке сердца, достаточно хорошо изучены. Различают три механизма остановки сердца и связанного с ними нарушения кровообращения (Кбгпег, 1967):

1. Асистолия двух типов: а) асистолия сердца в целом и б) асистолия желудочков при сокращающихся предсердиях.
2. Фибрилляция, мерцание желудочков.
3. Слабость сердечной деятельности, при которой ток крови почти отсутствует, периферический пульс не определяется, кровоснабжение мозга недостаточное. Асистолия и фибрилляция могут переходить одна в другую. Асистолия наблюдается при длительном умирании, когда происходит постепенное ослабление сердечной деятельности, завершающееся асистолией. Фибрилляция желудочков характеризуется судорожными, не координируемыми сокращениями желудочков до 200—300 в минуту, приводящими к остановке сердца в течение секунд или нескольких минут. Фибрилляция у взрослых людей — процесс необратимый без дефибрилляции. Поэтому фибрилляция сердца приводит к внезапной, секундной сердечной смерти. Постепенное ослабление сердечной деятельности может наблюдаться при физиологической смерти при различных состояниях и заболеваниях. Остановка сердца всегда является единственной причиной смерти. Если остановка сердца необратима — организм мертв. Пока сердце сокращается само или кровообращение поддерживается искусственно (пример: операция на сердце, реанимация), человек жив; он мертв, когда деятельность сердца восстановить невозможно. Человек умирает только один раз. Понятие «смерть» может относиться только к биологической смерти. Человек либо умер, либо жив.

Различные механизмы остановки сердца могут быть обусловлены многими причинами, вызывающими остановку сердца непосредственно или через цепь последовательных изменений. Последнюю причину не всегда возможно определить. Иногда для этого достаточно бывает макроскопической картины, иногда этому помогает микроскопическое исследование или же это может быть установлено на основании биохимического изучения жидкостей, тканей трупа. В ряде случаев выяснение танатогенеза

требует глубокого анализа совокупности клинических, биохимических, морфологических данных. Наибольшие трудности возникают в случае внезапной смерти, при втором типе агонии. Нередко отсутствуют, кроме того, и морфологически определяемые изменения. В таких случаях часто имеет место рефлекторная остановка сердца. Рефлекс может быть вызван не только с так называемых рефлексогенных зон (наружных и внутренних), но и с любой части тела. Наиболее часто рефлекторная остановка сердца обусловлена раздражением блуждающего нерва, его ветвей, а также каротидного синуса. Раздражающими факторами могут быть разнообразные и многочисленные влияния: механические раздражения, иногда самые незначительные, холод, физическое напряжение, эмоциональное возбуждение и др., стресс в широком смысле слова. Остановка сердца может быть вызвана давлением переполненного пищей желудка на диафрагму, что изменяет положение сердца. Этим иногда объясняется смерть во сне. Рефлекторная остановка сердца может быть вызвана раздражением гортани куском пищи, холодной водой, горячим паром, рефлексом из зоны матки при манипуляциях во время криминального аборта. Рефлекторная остановка сердца, клинически протекающая как внезапная смерть, чаще наблюдается у детей и у старых людей. Рефлекторную остановку сердца у молодых людей и детей можно предполагать, так как при этом очень часто отсутствуют какие-либо морфологически обнаруживаемые изменения.

При втором типе агонии остановка сердца в связи с фибрилляцией желудочков обусловлена главным образом возникающей при этом гипоксией вследствие нарушения внешнего дыхания, например при повешении, утоплении. Она может быть вызвана гипогликемией, нарушением электролитного баланса миокарда, что в свою очередь вызывается рядом других причин.

Эксперт редко имеет возможность судить о механизмах наступления смерти по данным истории болезни, когда смерть наступила в больнице в присутствии врача, или по заслуживающим доверия материалам дела, обстоятельствам происшествия. Если эксперт располагает этими данными, выяснение танатогенеза, как и установление причины смерти, облегчается.

Первым и основным вопросом, подлежащим разрешению при судебно-медицинской экспертизе трупа, является установление причины смерти.

В специальной литературе используется ряд обозначений причины смерти: «непосредственная», «ближайшая», «первичная», «вторичная», «основная». Можно встретить указание на «конкуренцию» причин смерти, хотя двух причин смерти быть не может. Причина смерти всегда одна, но для того, чтобы ее определить, необходимо условиться, *что следует принимать за причину смерти*. Эксперт встречается с необходимостью определять причину смерти при составлении «заключения эксперта» и при за-

полнении «Врачебного свидетельства о смерти». Можно ли причину смерти различно указывать в этих двух документах? Для этого нет оснований и в этом нет необходимости. В судебно-медицинской практике причина смерти должна определяться в соответствии с требованиями, предъявляемыми к заключению эксперта органами правосудия и указаниями по заполнению врачебных свидетельств о смерти.

Определение причины смерти. Тот факт, что причиной смерти (кроме случаев внезапного разрушения тела) всегда является остановка сердца, не может удовлетворять интересы клинической судебно-медицинской практики, органов здравоохранения, статистики смертности. Поэтому причиной смерти считают заболевания, состояния, процессы, обусловившие остановку сердца. Это необходимо различать и этим руководствоваться в изучении танатогенеза в официальных определениях причины смерти: для клинической практики, для заключения экспертов, для выдачи врачебных свидетельств о смерти. Во всем этом необходимо разобраться, чтобы правильно определять причину смерти в заключении эксперта и заполнять официальное врачебное свидетельство о смерти.

Причины смерти разделяются следующим образом.

I. *Непосредственные причины смерти*: 1) остановка сердца: а) фибрилляция, б) асистолия, в) постепенное ослабление сердечной деятельности, 2) остановка дыхания, 3) «мозговая смерть» (прекращение функций центральной нервной системы). II. *Ближайшие причины смерти*: 1) рефлекторная остановка сердца, 2) шок, 3) острая кровопотеря, 4) гипоксия различного Происхождения, 5) жировая, воздушная, газовая эмболия, б) интоксикация, 7) заболевание, 8) коллапс, кома, острая сердечно-сосудистая недостаточность, острая почечная недостаточность, острая печеночная недостаточность и др.

При каждой причине смерти механизм остановки сердца может быть различным. Рефлекторная остановка сердца может быть обусловлена раздражением блуждающего нерва, рефлекс может быть вызван с рефлексогенной и не рефлексогенной зон и привести к внезапной остановке сердца. Рефлекс с каротидного синуса, каротис-синус синдром, известен в клинике и проявляется в двух типах: 1) ваго-кардиальный тип в виде длительной, до 2 ч, асистолии сердца. Возникающая при этом гипоксия головного мозга приводит к головокружению, потере сознания и продолжительным судорогам; 2) депрессорный тип встречается реже, проявляется сосудистым коллапсом, падением артериального давления. В клинике при специальном обследовании можно выявить лиц с предрасположением к этому синдрому (Franke, 1967). Рефлекторная смерть может наступить в гиперреактивном состоянии при сильном возбуждении. Разновидностью ее может быть резкое эмоциональное возбуждение (эмоциональный стресс) обусловленное раздражением и через вторую сигнальную

систему. Выявление важного значения второй сигнальной системы в генезе смерти привело к понятию эмоционального шока. Эти состояния объединяются понятием стресса (по Селье).

Эксперт должен установить причину смерти на основании данных, полученных при вскрытии трупа, дополнительных исследований, анализа материалов дела. В одних случаях определение причины смерти не представляет затруднений, доказывается морфологическими изменениями, дополнительными исследованиями трупа, вещественных доказательств (судебно-химическим, гистологическим, бактериологическим и др.): разрыв аневризмы аорты, инфаркт миокарда, тромбоз венечных сосудов сердца, токсическое содержание алкоголя в крови, обнаружение вируса гриппа, палочек сибирской язвы и др. В других случаях при отсутствии морфологических изменений и других доказательств, например при рефлекторной сердечной смерти, эксперт на основании изучения обстоятельств наступления смерти, клинической картины умирания может объяснить причину смерти. Объяснение должно быть обосновано научно, а не базироваться на рассуждениях, которые не могут быть аргументированы научными данными. Иногда эксперт не может не только доказать, но и объяснить причину смерти. Тогда он заявляет о невозможности установить причину смерти и указывает, почему это невозможно. Это может встретиться при исследовании гнилостно измененных трупов, при отрицательных результатах дополнительных исследований, в связи с отсутствием сведений об обстоятельствах наступления смерти.

При коллапсе, острой сосудистой недостаточности, проявляющейся резким снижением артериального и венозного давления, уменьшается масса циркулирующей крови, нарушается обмен веществ вследствие развивающейся гипоксии. Гипоксия мозга приводит к потере сознания, иногда молниеносной. В некоторых случаях коллапс трудно отграничить от шока. Некоторые исследователи этого и не делают. Различают коллапс инфекционный, гипоксемический, панкреатический, ортостатический, при кровопотере.

Инфекционный коллапс обычно наблюдается при острых тяжелых протекающих инфекциях: пищевой интоксикации, дизентерии, крупозной пневмонии и др., в период кризиса, при снижении температуры; гипоксемический коллапс — при кислородной недостаточности: при подъеме на высоту, испытаниях в барокамере; панкреатический коллапс — при травмах и кровоизлияниях в поджелудочную железу, при панкреатитах; ортостатический коллапс возникает у некоторых лиц при переходе из горизонтального положения в вертикальное, у больных, длительно находившихся в постели, а также при быстром выпуске асцитной жидкости. Коллапс при кровопотере развивается при быстром обескровливании. Возникающая при этом гипоксия и приводит к коллапсу.

Смерть иногда наступает в коматозном состоянии. Кома — состояние, напоминающее глубокий сон, сопровождающееся нарушением рефлекторной деятельности, расстройством дыхания, кровообращения, обменных процессов. Оно возникает при заболеваниях почек, печени, поджелудочной железы, связанных с эндо- и экзогенными интоксикациями. Различают уремическую, диабетическую, печеночную кому. Коматозное состояние развивается при отравлениях барбитуратами, окисью углерода, алкоголем, при эндокринных заболеваниях, инфекциях и интоксикациях, заболеваниях центральной нервной системы, при гипоксии. Коматозное состояние затрудняет диагностику основного заболевания из-за преобладания общих симптомов. Скоропостижная смерть чаще всего наступает при диабетической коме (при введении инсулина, грубых нарушениях пищевого режима, заболевании острой инфекцией, отравлении алкоголем, длительном физическом напряжении, иногда при травме). Печеночная кома может быть при отравлениях, хронической малярии, острой печеночной недостаточности; апоплектическая кома — при кровоизлияниях в головной мозг; уремическая кома — при хронических и острых заболеваниях почек. Гипохлоремическая кома — вследствие потери хлоридов при неукротимой рвоте, поносе, при пищевых токсикоинфекциях, стенозе привратника. Бывают коматозные состояния и другого происхождения. Эксперт должен иметь в виду возможность коматозного состояния у скоропостижно умерших при отравлениях, травмах.

Накапливаются факты, указывающие на значительную роль расстройств микроциркуляции в патологии организма человека. К микроциркуляторной системе относятся тончайшие артерии, артериолы, прекапилляры, капилляры, посткапилляры и вены. Расстройства микроциркуляции отмечены при шоке различной этиологии, острой сердечно-сосудистой недостаточности (ишемической болезни сердца) и других патологических состояниях. Поэтому при гистологических исследованиях органов и тканей необходимо обращать внимание на состояние микроциркуляторной системы.

Врачебное свидетельство о смерти. Классификация родов и видов смерти. В судебно-медицинской практике причина смерти должна определяться в соответствии с требованиями, предъявляемыми к заключению эксперта органами правосудия и указаниями по заполнению врачебных свидетельств о смерти.

«Инструкция о порядке заполнения врачебного свидетельства о смерти» составлена на основании «Международной классификации болезней, травм и причин смерти восьмого пересмотра» и введена в действие решением Коллегии Министерства здравоохранения СССР от 21/1 1968 г. с 1 января 1970 г.¹ Этой инструк-

¹ Статистическая классификация болезней, травм и причин смерти. М., 1969, с. 5, 209—213.

цией и следует руководствоваться при определении причины смерти.

Смерть каждого человека должна быть зарегистрирована в органах записи актов гражданского состояния (ЗАГС). Регистрация причины смерти производится в установленном порядке по заполненному врачебному свидетельству о смерти. К последнему также предъявляются определенные требования в отношении определения причины смерти в соответствии с рекомендациями Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ).

Основной причиной смерти следует считать то первоначальное заболевание или травму, которое непосредственно или через ряд последующих процессов вызвало смерть. От правильности определения причин смерти зависят точность и достоверность государственной статистики причин смерти. Вот что об этом сказано: «Классификация ВОЗ является основой количественного изучения любого заболевания. Она служит руководством для всех научных обобщений и, следовательно, имеет существенное значение в статистической методологии. Однородность определения и принципов построения классификаций является необходимой предпосылкой прогресса науки. Поэтому при изучении заболевания причин смерти для решения статистических задач необходима единая классификация болезней и травм.

Существует много различных подходов к классификации болезней. Анатом, например, может отдать предпочтение классификации, основанной на анатомической локализации поражения органов. Патолог, напротив, прежде всего обращает внимание на природу болезненного процесса. Клиницист должен рассматривать заболевание с обеих указанных позиций, но, кроме того, ему нужны дополнительные сведения об этиологии болезни. Другими словами, существует много различных исходных позиций для построения классификации и выбора определенного принципа, обусловленного интересами исследователя.

Таким образом, статистическая классификация болезней и травм будет зависеть от целей использования собираемых статистических данных...» (Международная классификация болезней, 1968, т. I).

Определение причины смерти в судебно-медицинской практике также имеет исключительно важное значение, так как связано с юридической квалификацией действия обвиняемого. Поэтому причина смерти должна всегда определяться единообразно всеми экспертами. Различное понимание не может и не должно иметь места. С определением причины смерти в судебно-медицинской практике всегда связано установление причинной связи между внешним воздействием, заболеванием и причиной смерти. Так, например, при ожогах смерть может наступить от шока непосредственно на месте происшествия или через некоторый промежуток времени. Смерть может наступить от интоксикации продуктами распада в ближайшие дни после получе-

ния ожогов. Она может наступить и от сепсиса. Во всех этих случаях смерть будет находиться в причинной связи с ожогами тела.

При резаной ране шеи смерть может наступить от воздушной эмболии вследствие повреждения венозных стволов, от острого малокровия, снижения артериального давления вследствие быстрого кровотечения из крупных сосудов, аспирации крови в дыхательные пути (задушение кровью). Во всех этих случаях каждая из причин смерти будет находиться в причинной связи с резаной раной шеи. Поэтому чрезвычайно важно бывает определить причину смерти и цепь последовательных, причинно-следственных отношений в каждом конкретном случае. И это должно быть показано в заключении эксперта.

Порядок заполнения врачебного свидетельства о смерти установлен «Инструкцией». Эксперт, вскрывавший труп, обязан его знать, строго ее придерживаться. Заполняя врачебное свидетельство о смерти, в котором указываются причина смерти, заболевания, осложнения, эксперт должен помнить о том, что это свидетельство в дальнейшем может фигурировать в уголовном деле в качестве одного из доказательств. Эксперт может выдавать свидетельство о смерти только на основании вскрытия трупа. Выдача свидетельства на основании наружного осмотра судебно-медицинскому эксперту запрещается (п. 5 «Инструкции»).

«Врачебное свидетельство о смерти» — это документ, удостоверяющий факт смерти, регистрируемый в органах ЗАГС, что предусмотрено ст. 128 Кодекса Законов РСФСР о браке и семье. Оно является и важным статистическим документом, основой государственной статистики причин смерти. Инструкция предусматривает выдачу свидетельства при смерти на дому, при смерти в лечебном учреждении, выдачу свидетельства судебно-медицинским экспертом.

Свидетельство не может заполнять средний медицинский персонал на бланке «Врачебное свидетельство о смерти». Предусмотрена выдача «Врачебных свидетельств о смерти» — «окончательного», «предварительного», «взамен предварительного». Как правило, выдается «окончательное свидетельство о смерти». Во избежание задержки регистрации смерти в органах ЗАГС и погребения разрешается выдавать «Предварительное свидетельство о смерти»: а) если по каким-либо причинам задерживается вскрытие трупа (в этом случае причина смерти указывается в соответствии с законченным клипическим диагнозом); б) если для установления или уточнения причины смерти необходимо провести дополнительные исследования (гистологическое, химическое и др.); в) если к моменту выдачи свидетельства о смерти не установлен род смерти (заболевание, несчастный случай вне производства или в связи с производством, самоубийство, убийство).

Если было выдано «Предварительное свидетельство о смерти», то после вскрытия трупа, дополнительных исследований или установления рода смерти составляют новое свидетельство-ЖЗ. На нем делают отметку «взамен предварительного». Это свидетельство должно быть отправлено не позднее чем через 2 нед после выдачи «Предварительного свидетельства о смерти» в областное (краевое, городское, республиканское) статистическое управление. Если было выдано «Окончательное свидетельство о смерти», а затем выясняется, что был указан ошибочный диагноз, то составляется новое свидетельство с надписью, сделанной от руки: «Взамен окончательного врачебного свидетельства о смерти № ...».

Свидетельство должно быть заполнено на пишущей машинке или чернилами разборчивым почерком. Необходимые сведения вписывают в соответствующие графы, соответствующие обозначения подчеркивают. Затем делают отметку о характере свидетельства — «предварительное» или «окончательное» в самом «Врачебном свидетельстве о смерти» и на корешке.

В п. 4 указывают дату рождения (год, месяц, число). Для детей, умерших в первые 24 ч после рождения, — час рождения, в свидетельствах для детей в возрасте до 1 мес подчеркивают родился доношенным или недоношенным (п. 6) и указывают массу¹ при рождении в граммах (п. 6а). В п. 7 требуется подчеркивать обязательно род смерти: заболевание, несчастный случай, убийство или самоубийство. Заполнение этого пункта у некоторых экспертов вызывает недоумение в связи с тем, что эксперт не имеет права определять род насильственной смерти в своем заключении по вскрытию трупа. Необходимо разъяснить, что подчеркивание рода смерти в п. 7 врачебного свидетельства о смерти не имеет отношения к действиям врача как эксперта, к его экспертным выводам по вскрытию трупа. Подчеркивание необходимо только органам статистики на основании сведений, полученных экспертом от органов расследования. Поэтому и не следует смешивать недопустимость определения рода смерти в заключении эксперта по вскрытию трупа и подчеркивание в графе «Врачебное свидетельство о смерти». Это вещи разные. Однако фактически эксперт не может и не имеет права выполнять это требование инструкции (М, И. Авдеев, 1973).

Очень важно правильное заполнение п. 8 «Причина смерти». Заполнение этого пункта соответствует образцу международного свидетельства о причине смерти, рекомендованного ВОЗ. Свидетельством предусмотрен единый порядок записей сведений о заболеваниях, которыми страдал умерший, обеспечивающий единый принцип отбора для статистических разработок заболеваний, являющихся основной причиной смерти.

¹ В соответствии с Международной системой единиц (СИ).

В этом и последующих пунктах инструкции необходимо обратиться, так как в ней указывают, помимо «основной», еще и «непосредственную» причину смерти. «Основной» причиной смерти следует считать то окончательное заболевание или травму, которая непосредственно или через ряд последующих болезненных процессов вызвала смерть.

«Причина смерти» (п. 8) состоит из двух частей. В левой части указывают взаимосвязанные заболевания, вызвавшие смерть. Эта часть содержит три подпункта. В п. «а» указывают непосредственную причину смерти, травму, болезнь или осложнение, которое непосредственно привело к смерти. Например, при проникающей ране черепа в одном случае смерть может последовать непосредственно после получения этого повреждения, в другом — развивается гнойный менингит, который и является причиной смерти. В данном случае непосредственной причиной смерти будет гнойный менингит. Чаще всего непосредственной причиной смерти является осложнение основного заболевания (перитонит, уремия, кровоизлияние в головной мозг, застойная пневмония и др.). Под «непосредственной» причиной смерти не следует понимать механизм смерти, т. е. прекращение дыхания, остановку сердечной деятельности. Эти симптомы указывают только на факт наступления смерти. В п. «б» указывают заболевание, которое явилось непосредственной причиной смерти. В приведенном примере это будет проникающее ранение черепа. В п. «в» указывают заболевание (состояние), которым было вызвано последующее осложнение. Из этого следует, что в приведенном выше примере п. «в» остается незаполненным.

Пример заполнения всех трех пунктов, указанный в инструкции: в п. «а» непосредственной причиной смерти будет указана уремия, в п. «б» — «амилоидно-липидный нефроз». Последний в свою очередь мог быть следствием бронхоэктатической болезни. Последняя и будет указана в подпункте «в». Из этого примера видно, что непосредственная причина смерти (строка «а») является следствием заболевания, указанного в строке «б», а заболевание в строке «б» — следствием заболевания, указанного в строке «в». Заболевания, которые записывают в строках «б» и «в», предшествуют непосредственной причине смерти не только во времени, но и в этиологической патогенетической последовательности. Таким образом, последняя запись первой части п. 8 (в строке «в») должна соответствовать основной причине смерти, первоначальному, основному заболеванию. В первом приведенном примере запись закончилась строкой «б» — проникающая рана черепа, гнойный менингит. Запись может закончиться и строкой «в», если проникающая рана черепа непосредственно вызвала смерть. В каждой строке («а», «б», «в») должно быть записано только одно заболевание (или осложнение).

Во второй части п. 8 перечисляются остальные важные заболевания, которые были к моменту смерти и оказали неблагоприятное влияние на течение основного заболевания, вызвавшего смерть, но не связанные с заболеванием или его осложнением, послужившим непосредственной причиной смерти. Например, смерть от инфаркта миокарда при гипертонической болезни у больного, страдавшего язвенной болезнью желудка: в первой части п. 8 будет указано: а) инфаркт миокарда; б) гипертоническая болезнь III стадии; во второй части — язвенная болезнь желудка. Заболевания нужно обозначать точно и подробно. Для судебно-медицинских экспертов особенно важен подпункт «ж» п. 8 инструкции.

При смерти от травмы, отравления, утопления, повешения и других повреждений в п. 8 указывают расположение и характер травмы: отравление, закрытый перелом основания черепа, проникающее ранение грудной полости и др. В строке «а» записывают непосредственную причину смерти (шок, кровотечение и др.), а в строках «б» и «в» — расположение и характер повреждения, непосредственно или через осложнение, обусловившего непосредственную смерть.

Примеры. 1. а) перелом основания черепа; б) —; в) ; 2. а) шок, б) ожог III степени двух третей поверхности тела, в — ; 3. а) острая кровото́рсия, б) колото-резаное ранение бедренной артерии, в) ножевая рана правого бедра.

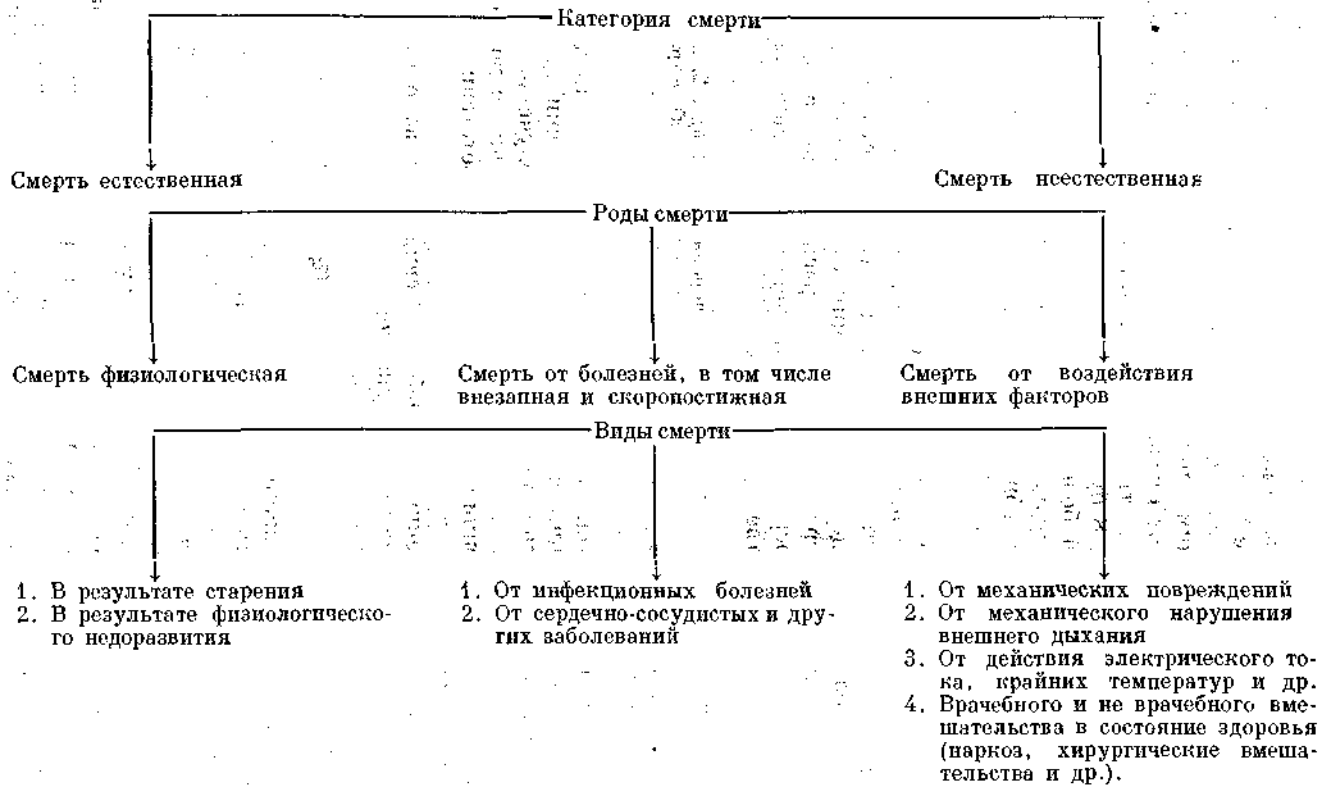
Свидетельство выдают родственникам умершего или другим лицам, производящим погребение при предъявлении паспорта умершего. Они подписываются на корешке в получении свидетельства о смерти. На последнем вносят сведения о возрасте умершего, дате, причине смерти и полном соответствии со свидетельством.

Порядок заполнения «Врачебного свидетельства о смерти» должен строго соблюдаться экспертом.

Классификация родов и видов смерти. Смерть — понятие биологическое, поэтому необходима прежде всего биологическая классификация происхождения смерти. Методологически важно для судебно-медицинской и правовой практики различать и разграничивать биологическую и социально-правовую классификацию смерти. Принципиально важно и необходимо такое разграничение и для задач и целей государственной статистики, разрабатывающей причины смертности по «Врачебным свидетельствам о смерти».

Биологическая классификация. Категории, Роды и виды смерти. Необходимо различать следующие категории смерти: смерть естественную и смерть неестественную. К естественной смерти относится смерть физиологическая. Физиологическая смерть наступает вследствие старения организма или физиологического недоразвития недоношенного

БИОЛОГИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОИСХОЖДЕНИЯ СМЕРТИ



плода, не способного к продолжению жизни вне организма матери. К неестественной смерти должна быть отнесена смерть от болезней, в том числе внезапная и скоропостижная смерть, и смерть, обусловленная действием внешних факторов. Особо в этой категории приходится выделять смерть в результате врачебного и не врачебного вмешательства в состоянии здоровья. Смерть в этих случаях наступает от действия внешних факторов (механических, химических, биологических и др.). Однако обстоятельства, при которых она наблюдается, заставляют выделить ее особо. На схеме представлена биологическая классификация категорий родов и видов смерти. Она не включает обстоятельства наступления смерти.

Виды неестественной смерти могут подразделяться, например, на смерть от инфекционных болезней (грипп, туберкулез и ДР)- Смерть от механического нарушения внешнего дыхания подразделяется на повешение, удушение петлей, утопление, закрытие дыхательных отверстий, закрытие дыхательных путей, сдавление груди и живота. Подвиды насильственной смерти рассматриваются в соответствующих главах.

Должна быть и социально-правовая классификация происхождения смерти. Она имеет отношение и основывается на принципах противоправности, умысла, неосторожности и случая. В социально-правовом отношении можно различать две категории смерти: смерть насильственную и смерть ненасильственную.

Ненасильственная смерть может быть предметом административного расследования с точки зрения, например, эпидемиологической или связанной с профессиональной небрежностью, а также в гражданско-правовой практике в связи с исками о причинении вреда, например, на производстве (профессиональная болезнь).

Родами насильственной смерти являются: убийство, самоубийство, случай. Виды самоубийства: доведение до самоубийства; самоубийство как тяжкое последствие изнасилования. Виды убийства: умышленное при отягчающих обстоятельствах, умышленное в состоянии сильного душевого волнения, при превышении пределов необходимой обороны, неосторожное убийство.

Смерть случайная при отсутствии противоправности, умысла, неосторожности может быть предметом административного расследования в гражданско-правовой практике. Социально-правовая классификация происхождения смерти требует дальнейшей разработки.

Глава 5. Трупные явления. Охлаждение трупа. Аутолиз. Трупные пятна. Трупное окоченение. Высыхание. Гниение. Жировоск. Мумификация. Торфяное дубление. Консервация

При судебно-медицинском вскрытии исключительно важное значение имеют трупные явления, т. е. процессы, начинающиеся развиваться в трупе сразу после наступления смерти. Исследованию и описанию трупных явлений необходимо уделять особое внимание. Некоторые из этих процессов — гипостазы, бактериемия, аутолиз — могут начинаться еще в агональном периоде, если агония была длительной, многочасовой. К трупным явлениям относятся охлаждение тела, аутолиз, трупные пятна, трупное окоченение, высыхание тканей, тление, гниение, мумификация, жировоск, торфяное дубление, консервация.

Детальное значение трупных явлений для эксперта обязательно. Ему приходится исследовать трупы в различные сроки наступления смерти — от нескольких десятков минут до многих лет. Поэтому нужно знать, что происходит с тканями и органами трупа, как они изменяются внешне, чем трупные изменения отличаются от прижизненных процессов. Последнее особенно важно для того, чтобы не принимать посмертные изменения за прижизненные и не делать ошибочных выводов. Трупные явления позволяют ориентироваться в определении времени наступления смерти, судить о положении тела после смерти, и о других данных, имеющих существенное значение для заключения о причине смерти и ответов на другие вопросы следствия. Каждое трупное явление должно быть подробно описано в документе вскрытия трупа.

Появление и развитие трупных явлений зависят от многих условий: одежды, находящейся на трупе, внешней среды (воздух, земля, вода), кровопотери, упитанности, причины смерти, заболеваний и др. Если эксперт не будет учитывать значения этих условий, он не сможет правильно их оценивать при определении времени наступления смерти и других данных.

Охлаждение трупа. Температура тела обычно на протяжении первых десятков минут после наступления смерти остается на одном уровне. Иногда она может повышаться и выше 40°C. Через 45—60 мин температура тела начинает снижаться более или менее равномерно на 1°C в час с некоторыми колебаниями в ту или другую сторону. Снижение температуры тела ниже 25°C является несомненным признаком смерти. Открытые части тела (лицо, кисти рук) охлаждаются быстрее. Обнаженное тело охлаждается быстрее, чем тело в одежде. Насколько быстро охлаждается тело, зависит от температуры

окружающей среды, силы ветра, одежды, места расположения трупа, причины смерти и др.

Аутолиз. После наступления смерти в отдельных органах и тканях трупа в течение некоторого времени продолжают процессы, сопровождающиеся продукцией ферментов и их действием на ткани. После быстрого повышения выброса ферментов в кровь в агональном периоде (если таковой был) активность одних ферментов быстро снижается (сукцинатдегидрогеназа, цитохромоксидаза в сердце, печени) до полного исчезновения в первые сутки. Другие ферменты (кислая и щелочная фосфатазы, холинэстераза и др.) сохраняют свою активность в течение 2 сут и более. Активность трансаминазы значительно повышается в первые 3—6 ч после смерти, затем снижается; наибольшая активность фосфатаз и амилаз отмечена в течение 36—48 ч после смерти. Ткани, испытывающие кислородную недостаточность, снижают свою сопротивляемость по отношению к ферментным системам. Гидролитические ферменты приводят к развитию процессов переваривания, растворения клеточных групп тканей — аутолизу. Последний развивается во всех органах и тканях неравномерно и неодинаково.

Аутолиз вызывает гемолиз эритроцитов и последующую имbibию внутренней поверхности сосудов и окружающих тканей. В некоторых органах аутолитические процессы бывают выражены очень резко, вызывают своеобразные изменения, которые могут быть приняты иногда экспертом за прижизненные процессы. Развитие аутолиза зависит от температуры окружающей среды. Наиболее благоприятная для аутолиза температура 37°C. Низкая температура задерживает развитие аутолиза, высокая — ускоряет его и способствует развитию гниения. Роговицы под влиянием аутолиза через некоторое время после наступления смерти мутнеют, становятся непрозрачными. Изменения роговицы могут зависеть и от высыхания, если глаза оставались открытыми.

В мозге аутолиз начинает развиваться очень быстро, так как спинномозговая жидкость обладает высокими аутолитическими свойствами. Особенно резко процессы аутолиза бывают выражены в желудочно-кишечном тракте. Вследствие забрасывания желудочного сока в пищевод слизистая оболочка нижнего отдела пищевода подвергается перевариванию, принимает белый цвет, начинает слушиваться, легко отделяется от подслизистого слоя и может совершенно исчезнуть. Это изменение слизистой оболочки пищевода может быть ошибочно принято за последствие ожога, отравления каким-либо едким прижигающим веществом. Слизистая оболочка под действием желудочного сока подвергается перевариванию. Она становится бурой, особенно по ходу сосудов, размягчается, легко отделяется от подслизистого слоя и может совершенно исчезнуть, обна-

жая подслизистый слой. На этом фоне выделяются буроватые, ветвящиеся сосуды. Желудочный сок проникает через стенку сосудов. Под действием соляной кислоты образуется гемосидерин. Процессы переваривания некоторых участков слизистой оболочки могут возникать еще в атональном периоде вследствие нарушения кровообращения в отдельных участках слизистой оболочки, в результате чего возникают геморрагические эрозии. Стенка желудка может полностью размягчаться, содержимое желудка при этом выделяется в брюшную полость. Под действием желудочного сока брюшина становится тусклой, иногда такой вид она имеет только в прилегающих к желудку областях. Перевариванию подвергаются прилегающая область дна желудка, селезенка, капсула ее может быть частично разрушенной в результате переваривания. Размягчается также левая половина купола диафрагмы, желудочный сок, и содержимое желудка, попав в плевральную полость, действуют на висцеральную и париетальную плевру. Она становится тусклой, переваривается, исчезает. Процесс переваривания может захватить и паренхиму легкого. Желудочный сок может проникать из пищевода в полость рта, гортань, трахею и крупные бронхи. Слизистая оболочка их становится бурой, однородной окраски и также может исчезнуть. В кишечнике аутолитические процессы приводят к разрушению слизистой оболочки.

Особого внимания заслуживают процессы аутолиза в поджелудочной железе, особенно при быстрой смерти. Уже через несколько минут после наступления смерти в поджелудочной железе можно обнаружить накопление остаточного азота. Поджелудочная железа становится дряблой. Вследствие высокой активности ферментов процессы аутолиза в поджелудочной железе развиваются ранее, чем в других внутренних органах. Микроскопическое исследование показывает, что общая структура поджелудочной железы сохранена, но элементы ее паренхимы подверглись полному аутолизу. В надпочечниках быстро распадается мозговое вещество. Аутолизу подвергаются также другие органы и ткани. Эти явления могут начинаться сразу после наступления смерти, что нужно учитывать при микроскопическом исследовании тканей и органов и не принять процессы посмертного аутолиза за прижизненные изменения. О посмертном характере процесса говорит отсутствие клеточной реакции на гибель тканей.

Трупные пятна — изменение окраски кожных покровов, обусловленное отеком крови в ниже расположенные поверхности трупа. При длительной агонии кожа нижележащей поверхности тела, обычно спины, принимает синюшный оттенок вследствие ослабления сердечной деятельности и развивающихся застойных явлений, гипостазов. Гипостатические явления при короткой агонии и быстрой смерти не развиваются и окраска кожных покровов в течение короткого времени после на-

ступления смерти остается равномерно бледной. Через 30—40 мин после наступления смерти кожные покровы нижележащих отделов трупа становятся вначале слабо-синюшными, затем (постепенно) сине-багровыми. Полного развития трупные пятна достигают через 5—6 ч после наступления смерти. Параллельно образованию трупных пятен бледнеют кожные покровы вышележащих отделов трупа. Образование трупных пятен интенсивно продолжается в течение 10—12 ч и они остаются, подвергаясь в дальнейшем гнилостным изменениям.

После наступления смерти кровь находится в сосудах, а затем начинает пропитывать окружающие ткани.

В развитии трупного пятна различают стадию *гипостаза*, заключающуюся в стекании крови и накоплении ее в нижележащих отделах трупа, *трупный стаз*, характеризующийся прекращением стекания крови, и *трупную имбибицию*. Последняя возникает вследствие изменений проницаемости сосудистых стенок. Жидкая часть крови, плазма, окрашенная вследствие гемолиза в красный цвет, пропотевает через стенки капилляров, выходит в окружающие ткани и диффузно их прокрашивает. В периваскулярных пространствах могут быть обнаружены и эритроциты. Деление развития трупного пятна на стадии является условным, так как они переходят одна в другую постепенно.

В первые 6—12 ч надавливание на трупное пятно пальцем или каким-либо твердым предметом, например спинкой секционного ножа, вызывает его побледнение. Это свидетельствует о выдавливании крови из сосудов и отсутствии имбибиции. По скорости восстановления окраски участка кожи, на который производилось давление, можно приблизительно определить время наступления смерти. Чем больший срок прошел после наступления смерти, а следовательно, и с момента развития трупных пятен, тем медленнее восстанавливается их прежняя окраска. В стадии имбибиции надавливание на трупное пятно уже не вызывает его побледнения. Резкой границы между стадиями образования и развития трупного пятна не отмечается.

Расположение трупных пятен. Трупные пятна образуются на нижележащих поверхностях тела. При обычном положении трупа они появляются на задней поверхности шеи, спине, в поясничной области, на ягодицах, задних и боковых поверхностях нижних и верхних конечностей. Отдельные пятна сине-багрового цвета можно иногда наблюдать одновременно в области ключиц, на груди, боковых поверхностях грудной клетки. Это местные зоны застоя крови, возникающие после наступления смерти (рис. 1).

На фоне трупных пятен иногда можно видеть отдельные участки бледной кожи, контрастирующей по окраске с трупным пятном. Эти участки образуются в местах, где поверхность тру-

па плотно соприкасалась с твердой поверхностью, на которой труп лежал, так как кровь в сдавленные сосуды не могла натека́ть. Такие участки бывают в области лопаток, задней поверхности ягодиц (рис. 2), иногда на задней поверхности бедер и голеней. На фоне трупных пятен можно видеть также бледно окрашенные участки, образовавшиеся в результате давления предметов, на которых лежал труп: складки одежды, простыни и др. По степени сохранности их отпечатков можно также судить о давности наступления смерти, сколько времени труп пролежал в таком положении. Если труп перевортывали в первые 5—6 ч после смерти, то трупные пятна могут полностью исчезнуть в месте их первоначального образования и появиться на новом месте. Через 10—12 ч после наступления смерти трупные пятна при перемещении тела лишь бледнеют, но не исчезают на месте их образования (например, па спине), и будут образовываться на поверхности тела, которая стала нижележащей (например, на груди). Если же после наступления смерти прошло около суток, процессы трупного пропитывания развиваются настолько, что перемещения трупных пятен не происходит. По этим изменениям можно судить относительно о времени наступления смерти и об изменении положения трупа.

При высокой температуре окружающей среды в трупных пятнах значительно раньше начинает развиваться стадия имбибиции. Интенсивность и быстрота развития трупных пятен зависят также от состояния крови в трупе. При быстрой смерти, когда кровь трупа остается жидкой, трупные пятна возникают быстро и бывают интенсивно выражены. При длительной агонии, сопровождающейся свертыванием крови в сердце и сосудах, трупные пятна образуются медленнее и окраска их менее интенсивна.

Степень выраженности трупных пятен зависит от быстроты наступления смерти и от количества крови в трупе. У молодых здоровых субъектов при наступлении быстрой смерти трупные пятна бывают выражены резко. У истощенных субъектов, пожилых людей и у лиц с хроническими заболеваниями, с вторичной анемией они будут выражены слабо. Слабая выраженность трупных пятен, иногда их отсутствие наблюдаются при острой кровопотере. В таких случаях слабую, едва заметную окраску кожных покровов можно заметить только в поясничной области. Отсутствие трупных пятен без наружных повреждений тела может указывать на кровоизлияние во внутренние полости тела.

Цвет трупных пятен зависит от состояния кровяного пигмента гемоглобина. Последний в трупе находится в виде восстановленного гемоглобина, имеет темно-красный, почти черный цвет. Поэтому обычная окраска трупных пятен резко синюшная, сине-багровая или серовато-синюшная. Ткани и органы трупа в течение некоторого времени после наступления смер-

ти еще продолжают функционировать, поглощают кислород, и гемоглобин превращается в восстановленный гемоглобин. Если перед наступлением смерти в лечебном учреждении, дома человек дышал кислородом, кровь в трупe может оказаться насыщенной им, часть гемоглобина сохранится в виде оксигемоглобина, имеющего ярко-красную окраску. Поэтому окраска трупных пятен в таких случаях может быть не интенсивно синюшной, а розово-синюшной. Иногда на фоне синюшно-багровых трупных пятен можно видеть отдельные ярко-красного цвета участки, обычно в тех местах, которые окружают бледные участки сдавленной кожи. Можно заметить, что эти красные участки кожи влажные. Увлажнение приводит к разрыхлению эпидермиса, диффузии кислорода и окислению гемоглобина в поверхностных сосудах кожи, в связи с чем эти участки и принимают розово-красный цвет. Розово-красная окраска трупных пятен наблюдается на трупe, пролежавшем в холодном влажном месте, и па трупe, извлеченном из воды.

При вдыхании окиси углерода (угарный газ, выхлопные газы) оксигемоглобин переходит в карбоксигемоглобин, имеющий стойкую ярко-красную, алую окраску, трупные пятна при этом приобретают ярко-красную, алую окраску, а кожные покровы и слизистые оболочки становятся розовыми. Трупные пятна имеют серовато-коричнево-синюшный оттенок при отравлении метгемоглобинообразующими веществами: нитритами, бертолетовой солью, анилином. При отравлениях цианистыми соединениями (синильная кислота, цианид калия) образуется цианметгемоглобин, имеющий вишневый оттенок. Трупные пятна в таких случаях принимают красновато-вишневый оттенок.

Трупное пятно может быть принято за кровоподтек или маскировать его, особенно в поясничной области. На разрезе трупного пятна ткани диффузно, равномерно окрашены в сиреневато-синюшный цвет. Кровоподтек же имеет вид ограниченного кровоизлияния темно-красного цвета, резко отграниченного от окружающих тканей; в непосредственной близости его можно видеть отек тканей.

При осмотре трупа на месте обнаружения и при вскрытии его должны быть отмечены расположение трупных пятен, степень их выраженности (резкая, средняя, слабая, отсутствие), цвет и изменение от давления.

Трупное окоченение — своеобразное уплотнение скелетных и гладких мышц, возникающее после наступления смерти. Поза трупа, фиксированная окоченением, имеет важное судебно-медицинское и криминалистическое значение. Появление и развитие трупного окоченения используются для определения давности наступления смерти. При этом необходимо учитывать обычный процесс трупного окоченения, каталептическое трупное окоченение и тепловое окоченение мышц.

Появление трупного окоченения объясняется уменьшением и исчезновением аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ); содержание последней в тканях не восстанавливается. Мышца сокращается, наступает ее окоченение. Окоченению подвергаются скелетная мускулатура, мышца сердца, гладкая мускулатура внутренних органов. Трупное окоченение появляется в первые 2—6 ч после наступления смерти. В экспериментах на животных начало трупного окоченения было установлено уже через 10—15 мин после наступления смерти. В одних случаях полное окоченение трупа человека наступает через 6 ч, в других — лишь к концу суток. Сохраняется окоченение в течение 2—3 сут и постепенно разрешается.

Окоченение начинается одновременно в различных группах мышц. Чаще всего оно начинается в мышцах нижней челюсти и мышцах шеи. Распространение трупного окоченения по отдельным группам мышц зависит от толщины мышечных групп. Интенсивность развития трупного окоченения зависит прежде всего от температуры окружающей среды. Приведенные выше данные имеют значение для средней комнатной температуры (от +15 до +16°С). При повышении температуры окоченение начинается раньше, развивается быстрее. Летом, в теплом помещении на трупе в постели, хорошо прикрытом, окоченение появляется раньше и развивается быстрее. Раньше наступает и разрешение окоченения. При высокой температуре ускоряется распад АТФ, гликогена и, следовательно, наступление трупного окоченения. Это наблюдается и при высокой температуре тела перед смертью. При температуре окружающей среды выше 50°С наступает свертывание мышечного белка. Это *тепловое окоченение* отличается от естественного. При низкой температуре окружающей среды окоченение развивается медленнее и сохраняется дольше. При оттаивании замороженного трупа окоченение сохраняется. Выраженность трупного окоченения зависит от возраста, развития мускулатуры, упитанности субъекта. У мертворожденных иногда наблюдается внутриутробное окоченение. У новорожденных окоченение бывает выражено слабо вследствие незначительного развития скелетной мускулатуры. Иногда за трупное окоченение новорожденного ошибочно принимают уплотнение конечностей, обусловленное затвердеванием подкожной жировой клетчатки от действия низкой температуры, что следует отличать от трупного окоченения. У детей, пожилых людей со слабо развитой, атрофичной мускулатурой окоченение бывает выражено слабо и быстро исчезает. Разрешение окоченения у таких субъектов может наступить уже через несколько часов после наступления смерти. Если труп обнаруживают и осматривают в это время, может быть сделан ошибочный вывод, что окоченение еще не наступило, хотя на самом деле оно уже разрешилось. На развитие окоченения оказывает влияние мышечная работа, предше-

вовавшая наступлению смерти. При больших физических напряжениях, предшествовавших смерти, например при беге на длинную дистанцию, при тяжелой физической работе, вследствие усиленного расхода АТФ окоченение наступает и развивается быстро после наступления смерти. Предшествовавшие смерти судороги также приводят к развитию раннего окоченения и более продолжительному его сохранению. Окоченение, прерванное насильственно, например разгибанием конечностей, в первые часы после наступления смерти, может восстановиться, а прерванное через несколько часов оно уже не восстановится. Если смерти предшествовала большая кровопотеря, окоченение начинается раньше обычного и бывает выражено очень резко.

Каталептическое трупное окоченение наблюдается очень редко, оно получено в эксперименте на животных и развивается непосредственно после наступления смерти. Изредка оно наблюдается и на трупах людей, обнаруженных в зафиксированном положении, например в положении стоя или сидя с каким-нибудь предметом в руках. Отдельные наблюдения каталептического окоченения описаны преимущественно при повреждении головного мозга, кровоизлиянии в головной мозг. Судорожные спазмы мускулатуры, предшествующие наступлению смерти, переходят непосредственно в трупное окоченение — «трупный спазм».

Окоченение выявляют, пробуя подвижность в суставах. Оттягивая нижнюю челюсть, устанавливают наличие или отсутствие окоченения жевательных мышц. Определяют подвижность в плечевых, локтевых, луче-запястных суставах. Подвижность в плечевых суставах может быть нарушена при раздевании трупа. Поднимая голову, определяют состояние мышц шеи. Подкладывая ладонь под бедро, поднимают его, устанавливая состояние окоченения по подвижности в коленных, голеностопных суставах. Отмечают состояние окоченения в пальцах рук.

Некоторые внутренние органы (сердце, полые органы с гладкой мускулатурой) также подвергаются окоченению. Окоченение сердца начинается в первые 15—20 мин после наступления смерти, возникает в области верхушки, постепенно распространяется на все сердце. Развитие и продолжительность окоченения сердца неодинаковы. Они сохраняются до 2 сут, но могут разрешиться и через 10—12 ч. При наступлении быстрой смерти (травма, электротравма, повешение и др.) у молодых здоровых субъектов наблюдается резко выраженное окоченение сердца (оно сокращено, очень плотное). При заболеваниях, особенно при острых инфекциях, а также при длительных, хронических болезнях с выраженными дистрофическими изменениями миокарда окоченение сердца выражено слабее и имеет место в течение непродолжительного времени.

Иногда же окоченение сердца почти не наступает. Помимо резко выраженных дистрофических процессов, это наблюдается при развитии жировой клетчатки под эпикардом. Мышца сердца в таких случаях бывает дряблой, на разрезе она имеет характерный вид вареного мяса. В левом желудочке сердца окоченение происходит более интенсивно, мышца при этом плотная, резко сокращена. В правом сердце окоченение протекает слабее и разрешается рано. При резко выраженном трупном окоченении в полостях сердца содержатся лишь следы крови.

Полые органы (желудок, кишечник, мочевой пузырь) также подвергаются окоченению. Стенка желудка в период окоченения довольно плотная, слизистая оболочка его собрана в хорошо выраженные складки. Это особенно отчетливо видно, когда желудок пуст, а также вскоре после наступления смерти. Окоченение желудка быстро проходит, складки сглаживаются, стенки становятся дряблыми. Стенка тонкой кишки в период трупного окоченения плотная, складки слизистой оболочки хорошо выражены. На разрезе петли кишки имеют вид хорошо сократившихся трубок с плотными, несколько упругими стенками. При разрешении трупного окоченения складчатость внутренней поверхности кишки сглаживается и стенка становится дряблой. Вследствие неравномерной, атональной перистальтики отдельные участки петель кишок инвагинируются в соседние. Слизистая оболочка в этих участках и стенка кишечника не изменены. Особенно часто такие инвагинации с последующим окоченением наблюдаются в кишечнике у детей раннего возраста. Инвагинация может захватывать значительные участки кишечника.

Мочевой пузырь без содержимого хорошо сокращен, плотный, с утолщенной стенкой и выраженными складками. Окоченение семенных пузырьков может сопровождаться выделением спермы в уретру и мочевой пузырь. Поэтому сперматозоиды могут обнаруживаться в осадке мочи. Выделение спермы может быть явлением атональным или посмертным.

После наступления смерти иногда наблюдается появление «гусиной кожи». Шьявление «гусиной кожи» связано с сокращением гладкой мускулатуры мышц, поднимающих волосы. При острой смерти «гусиная кожа» бывает выражена резче, чем при наступлении смерти от хронических заболеваний. Наблюдается она при быстро наступающей смерти, например от острого кровотечения, и в тех случаях, когда перед смертью отмечалась высокая температура тела без резкого упадка сердечно-сосудистой деятельности. «Гусиная кожа» не наблюдается на трупах лиц с хронической анемией, кахексией, с пониженной общей эластичностью тканей. Очень часто «гусиная кожа» обнаруживается на трупах утонувших от действия низкой температуры воды и быстрого развития трупного окоченения. А. П. Попов (1933) изучал образование «гусиной кожи» на

трупам при различных видах смерти. Из 722 трупов лиц, умерших в больницах от различных заболеваний, «гусиная кожа» была обнаружена у 67 (9,1%) из них. Автор пришел к выводу, что «гусиная кожа» распределяется на трупе так же равномерно, как и при жизни, чаще на разгибательных поверхностях нижних конечностей. Какого-либо диагностического значения «гусиная кожа» не имеет.

Высыхание тканей трупа можно заметить вскоре после наступления смерти. Высыханию подвергаются глаза, слизистые оболочки, кожа, внутренние органы вследствие испарения влаги из тканей трупа. При открытых глазах высыхают роговица и склера (пятна Лярше, которые могут появиться уже через несколько часов после смерти). Быстро высыхает и принимает коричневато-бурый оттенок слизистая оболочка губ. Подвергается высыханию до темно-бурого цвета кончик языка, если он выступал из полости рта, как это наблюдается иногда при повешении. На трупах женщин высыхают и принимают буроватую окраску выступающие из половой щели участки малых половых губ. Кожа подвергается высыханию, если она была повреждена, была влажной или придавлена; при этом кожа приобретает желтовато-буроватый цвет и пергаментную плотность— «пергаментные пятна». На их фоне нередко бывают видны ветвящиеся подкожные сосуды. Кожа в области «пергаментных пятен» может быть восстановлена путем погружения в воду, смачивания, наложения мокрой ваты. «Пергаментное пятно» может образоваться на трупе в месте повреждения рогового и глубжележащих слоев кожи при неосторожном обращении с трупом. Высыхание неповрежденной кожи бывает в местах длительного придавливания кожи. Высыхание увяленной кожи можно наблюдать у углов рта, на подбородке, шее при выделении из полости рта желудочного сока. Высохшие участки имеют вид потеков, напоминающих ожоги едкой яшдкостью. Высыхает также кожа в паховых областях и в области мошонки, которая обретает красновато-бурый оттенок. При расправлении кожи высохшими оказываются только верхушки складок, между которыми кожа имеет обычный вид. При более длительном лежании трупа начинается высыхание кожи ногтевых фаланг пальцев, кончика носа, краев носовых отверстий, кончиков ушных раковин, головки полового члена. Кожа в этих участках принимает красно-бурый цвет.

Кожа и слизистые оболочки трупов детей грудного возраста нежнее, тоньше, мацерация покровов бывает чаще и высыхание начинается раньше. Высыхание слизистой оболочки губ делает их плотными, бурыми. Срыгивание содержимого желудка вызывает у детей при высыхании кожи подбородка и шеи впечатление ожогов. Подопрвание складок кожи на шее, в пахах, ягодичной складке приводит к образованию пергаментных пятен, напоминающих странгуляционную борозду, следы

насилия и др. Заболевания кожи (экзема, пемфигус и др.) также сопровождаются высыханием пораженных участков и образованием пергаментных пятен. Во внутренних органах высыхание может развиваться на краях легких, прилежащих к сердечной сорочке.

Гниение. Вскоре после наступления смерти в трупе начинают развиваться процессы гниения, разложения сложных органических соединений, вызываемые микроорганизмами. Если наступлению смерти предшествовала длительная агония, то еще в агональном периоде или вскоре после быстро наступившей смерти из кишечника по лимфатическим путям и кровеносным сосудам в органы и ткани проникает и быстро размножается микрофлора: кишечная палочка, протей, стафилококки, затем анаэробные бактерии. Позднее появляются и плесневые грибы. Выделяемые микроорганизмами ферменты разлагают органические вещества. Белки распадаются на пептоны, пептиды, аминокислоты до скатола, индола с образованием аммиака, органических кислот. Жиры гидролизуются тканевыми и бактериальными ферментами, окисляются с образованием глицерина, олеиновой, пальмитиновой, стеариновой кислот, последние с солями образуют мыла. Углеводы распадаются на молочную кислоту, далее углекислоту, воду. В крови увеличивается содержание калия из* эритроцитов, мочевины. При гниении образуются сероводород, метан, аммиак, углекислота и другие соединения. Продукты гниения имеют резкий неприятный запах. Развитие микрофлоры при гниении приводит к быстрой гибели патогенных микробов. Однако некоторую патогенную флору, например стафилококки, удавалось высевать из тканей трупа и через 20 дней после наступления смерти.

Условия, способствующие размножению микроорганизмов, ведут к развитию процессов гниения: оптимальные температуры (38°—40°C) и высокая влажность. Гниение приостанавливается при температуре ниже 0°C. Трупы, захороненные в районах вечной мерзлоты, сохраняются длительное время без особых изменений. Замедляется гниение и при недостатке влаги, кислорода, в сухом воздухе с высокой температурой. Быстрее происходит гниение на открытом воздухе, медленнее — в почве, еще медленнее — в воде. Но и в различных условиях имеет значение температура среды, в которой находится труп. Трупы, захороненные летом, подвергаются гниению значительно быстрее, чем трупы, захороненные зимой. Morvic-Budak (1965) исследовала 160 эксгумированных трупов людей различного пола, возраста, причин смерти, месяца погребения и степени разложения. Трупы, захороненные в период с мая по сентябрь, были в более сильной степени разложения, чем погребенные в период с октября по апрель. Разница особенно была заметна на трупах, захороненных более года назад. Почва, глубина, на которой захоронен труп, погребение в гробу

(деревянном, металлическом) или без гроба не оказали значительного влияния на степень гниения. Причину смерти можно было установить при естественной смерти и захоронении зимой в срок до 1 мес, при насильственной смерти — до 4 мес.

Быстрому гниению способствуют предшествовавшие смерти инфекции, особенно септические процессы с прижизненной бактериемии. При гнойных процессах, абсцессах, эмпиеме гниение обнаруживается прежде всего в этих зонах. Быстро развивается гниение в трупах лиц, умерших от газовой гангрены, возбудители которой одновременно принимают участие в процессах гниения. Изменения в тканях, вызванные возбудителями газовой гангрены, непосредственно переходят в гнилостные изменения трупа. Быстро подвергаются гниению трупы женщин, погибших от анаэробного сепсиса при криминальном аборте. Приходилось наблюдать резкие гнилостные изменения трупа уже через 6 ч после наступления смерти. Антибиотики (тетрациклин и др.), введенные в организм при жизни, задерживают процесс гниения.

Wagner (1959—1961) исследовал в экспериментах на животных и отмечал в наблюдениях над трупами людей влияние антибиотиков и сульфаниламидных препаратов на посмертные химико-физические процессы в тканях. Антибиотики и сульфаниламидные препараты, помимо специфического, антибактериального действия, оказывают еще и неспецифическое действие на процессы обмена в тканях, задерживают разложение трупа, вследствие чего сохраняется структура органов, позволяющая проводить гистологические исследования. Возможно, эти вещества могут задерживать и появление личинок на трупах животных. Все это может иметь значение при определении давности наступления смерти, поэтому при оценке гнилостных изменений необходимо учитывать условия, в которых находился труп.

Морфологические проявления гниения начинаются в трупе сразу после наступления смерти и сначала выявляются при микроскопическом исследовании. При осмотре же трупа, находящегося при температуре 15—16°C, на 4—5-й день после наступления смерти можно заметить появление зеленоватой окраски кожных покровов, сначала в правой, а затем в левой подвздошной области. Здесь к брюшной стенке прилегают слепая и сигмовидная кишки. Стенка толстой кишки тоньше стенки тонкой кишки. Сероводород, образующийся в кишечнике, проникая из кишечника через брюшную стенку, вызывает переход гемоглобина в сульфгемоглобин, чем и объясняется зеленоватая окраска кожных покровов. Из подвздошной области зеленоватая окраска распространяется на всю брюшную стенку, которая становится зеленого цвета при наличии бледной окраски кожных покровов грудной клетки и конечностей. В дальнейшем зеленоватая окраска распространяется на кож-

пые покровы грудной клетки, шеи, лица, позднее — на конечности. Одновременно с зеленоватой окраской кожных покровов на них появляются темные ветвящиеся полосы. Это — подкожные сосуды, стенки которых пропитываются окрашенной кровью плазмой. Вследствие изменения гемоглобина трупные пятна принимают грязно-зеленоватый цвет, распространяющийся на всю поверхность трупа.

В подкожной клетчатке накапливаются газы, труп и отдельные его части увеличиваются в объеме. Покровы лица вздуваются, раздутые веки прикрывают глаза, губы становятся толстыми и выворачиваются, шея резко утолщается. Увеличенная в объеме голова без резких границ переходит в шею и туловище; вследствие увеличения объема и растяжения газами кожные покровы становятся натянутыми, упругими. Увеличивается объем живота и грудной клетки. Верхние конечности раздвигаются в стороны. Мошонка и половой член резко раздуваются, значительно увеличиваются. Нижние конечности также увеличиваются, кожа на стопах и кистях принимает красновато-зеленоватую окраску. В этот период гниения вследствие увеличения размера трупа называют «гигантским» (рис. 3).

Под кожей трупа ощущается крепитация, указывающая на наличие газов в подкожной клетчатке. Из отверстий носа и рта, из половой щели у женщин выделяется сукровичная жидкость. Задний проход зияет, выделяется содержимое кишечника. В поверхностных слоях кожи в отдельных местах образуются пузырьки в результате скопления кровянистой жидкости. Некоторые из них лопаются и жидкость вытекает. Обнаженные участки кожи имеют темно-красную окраску. При подсыхании такие участки могут быть приняты за садины (рис. 4). Образование газов в трупе называется трупной эмфиземой. Газы (метан, водород), выходящие из трупа, могут гореть. Такие изменения обычно наблюдаются через 3—4 нед после наступления смерти при температуре 15—16°C. В жаркое время года, па солнце, в натопленном помещении труп может приобрести такой вид и в первые сутки.

В дальнейшем, вследствие разжижения тканей, образовавшиеся в них газы выходят через отверстия в коже. Труп постепенно принимает более или менее обычный размер. Разжижение тканей происходит раньше в нижерасположенных отделах трупа. Кожа, мышцы расплавляются, сползают с костей. За ними стекают разжиженные внутренние органы, жидкости. Расположенные выше более или менее сохранившиеся мягкие ткани при определенных условиях могут высыхать. Можно обнаружить труп с мумифицированными мягкими тканями передней половины тела, отсутствием мягких тканей в задних отделах и части внутренних органов. Труп постепенно лишается всех мягких тканей (скелетируется), оставшийся скелет распадается затем на отдельные кости.



Рис. 3. Резко выраженные гнилостные изменения трупа («гигантский труп»). Видна гнилостно измененная сеть сосудов.

Гниение внутренних органов происходит по-разному, в зависимости от внешних условий и особенностей внутренних органов. Головной мозг подвергается гниению очень рано, становится дряблым, в нем определяются пузырьки газов. Он приобретает зеленоватую, постепенно усиливающуюся до грязно-зеленого цвета окраску, превращается в кашицеобразную жидкую массу, вытекающую при разрезе твердой мозговой оболочки. В ней иногда можно обнаружить свертки крови, бывшей апоплексии, плотные узлы опухоли. Дольше противостоят гниению сосуды основания головного мозга. При осторожном внимательном исследовании в них можно обнаружить атеросклеротические изменения, аневризмы. Легкие становятся дряблыми, пронизанными пузырьками гнилостных газов, содержат пенистую кровянистую жидкость, особенно в задних отделах, приобретают равномерную темно-красную окраску. По мере стекания жидкости легкие спадаются, уменьшаются в объеме, приобретают мясистую консистенцию, почти черную окраску, наконец разжижаются, превращаясь в маркую массу. Сердце становится дряблым, полости его растягиваются газами. Последние пронизывают клетчатку эпикарда и мышцу сердца. Окраска последней постепенно бледнеет и приобретает гнилостный вид. Внутренняя поверхность сердца становится темно-красной вследствие имбибиции кровью. Сердце превращается в пустой дряблый мешок. Затем мышца сердца расплавляется

и масса ее растекается. На париетальной и висцеральной брюшине появляются пятна черного цвета. Это так называемый трупный меланоз. Печень приобретает зеленоватую окраску, появляющуюся вначале на нижней поверхности и по переднему краю, затем в остальных отделах органа. Ткань печени на разрезах вначале имеет грязно-красноватую окраску, затем становится зеленоватого и темно-зеленого цвета. Из перерезанных сосудов выделяется пенная жидкость. Пузырьки гнилостных газов придают печени «пенистый вид». Темно-зеленая окраска появляется вначале в области ложа желчного пузыря вследствие имбибиции желчью, имбибируются желчью и прилегающие стенки кишок. По мере потери влаги печень уменьшается в объеме, подвергается колликвации (разжижению) и распаду.

Поджелудочная железа подвергается раннему аутолизу, имбибиции и распаду. Селезенка становится дряблой, пронизанной гнилостными газами, темно-красного цвета, распадается. Почка дольше противостоит гниению и изменяется медленнее. Они приобретают вначале темно-красную окраску, которая постепенно бледнеет. Консистенция их становится дряблой. Разжижение и распад постепенно приводят их к полному разрушению.

Матка (не беременная) долго сохраняется, как и яичники. Внутренняя поверхность ее быстро приобретает темно-красный цвет вследствие имбибиции кровью. При этом в полости матки появляется кровянистое содержимое. Долго сохраняется и предстательная железа. Желудок и кишечник рано раздуваются газами. Слизистая оболочка их приобретает сначала сплошной грязно-красный цвет, затем бледнеет. Стенки желудочно-кишечного тракта прорываются газами, желудок и петли кишок спадаются, превращаются в однородную массу, стекающую в нижние отделы брюшной полости и полость таза. Мозговое вещество надпочечников рано подвергается распаду, затем распадается и весь орган. Щитовидная железа разрушается путем гниения сравнительно медленнее других паренхиматозных органов.

Скелетная мускулатура в процессе гниения становится дряблой, мягкой, более бледной, затем начинает распадаться, превращаясь в массу темного цвета, постепенно обнажающую кости. Долго сохраняются крупные артериальные сосуды, хрящи и органическая основа костей. Кости, как известно, могут сохраняться тысячелетиями.

Не следует отказываться от макроскопического и гистологического исследования внутренних органов на том основании, что на трупе выражены явления гниения. Долго сохраняются атеросклеротические изменения сосудов, обнаруживаемые и макро- и микроскопически, хронические воспалительные изменения с разрастанием соединительной ткани, острые воспали-

тельные процессы. Пневмонию можно установить иногда через 17г—2 мес после смерти. Гистологическое исследование позволяет выявить элементы структуры легочной ткани, устойчивые к гниению. Очаги казеозного распада и петрификаты при туберкулезе легких могут быть обнаружены и через несколько лет. Недостаточность клапанов, кардиосклероз, нефроцирроз, обнаруживаются еще через 2—3 мес, кровоизлияния в головной мозг, обызвествленные опухоли, туберкуломы, паразиты головного мозга распознавались и по истечении 3 мес после смерти. Ксантгидролевая реакция дает возможность выявить уремию и при начинающемся гниении.

Свертки крови в полостях плевры, брюшины, сердечной сорочке свидетельствуют о прижизненном кровоизлиянии, в области маточной трубы — о трубной беременности. Последнюю можно было подтвердить через 8 мес после смерти. При травме через несколько недель после смерти можно различить подкожные кровоизлияния, эпи- и субдуральные гематомы, надрывы интимы артерий при травме, повешении.

Повреждения костей и патологические процессы в них можно обнаруживать и на скелетированных трупах. При подозрении на половые преступления осмотр девственной плевы может подтвердить отсутствие или наличие ее повреждений спустя 2—3 мес после смерти. Ограниченные симметричные очаги размягчения в головном мозге могут указывать на отравление окисью углерода, когда другие доказательства отсутствуют.

Трупные явления могут маскировать патологические процессы и иногда их можно принять за патологические процессы, повреждения, следы насилия. Трупные пятна иногда принимают за кровоподтеки, особенно в стадии имбибиции.

На трупах лиц с пониженным питанием и тонкой кожей можно видеть мышцы, просвечивающие через кожу, что создает впечатление кровоподтека. Такое просвечивание само является признаком смерти, так как у живых субъектов оно не наблюдается. Подсохшие и подсыхающие участки кожи, «пергаментные нятна» могут быть приняты за ссадины. Гипостазы и трупное пропитывание наблюдаются на петлях тонкой кишки, расположенных в малом тазу. Иногда эти участки петель кишок резко отграничены от вышележащих петель; стенка кишки имеет синюшно-багровый цвет, вся толща кишечной стенки представляется пропитанной геморрагической жидкостью. Эти посмертные явления могут быть приняты за изменения при завороте кишок. При развитии газов в мышце сердца появляются отдельные светлые участки, напоминающие иногда милиарные некрозы. В центре их находятся пузырьки гнилостных газов. Мышца сердца в процессе гниения имеет светло-глинистый цвет, очень дряблая и принимается иногда за дистрофию миокарда. В почках могут появляться пузырьки газов с бледными венчиками вокруг, что иногда принимается за мелкие абсцессы.

Развитие газов в брюшной полости и желудочно-кишечном тракте сопровождается повышением внутриполостного давления. Этим объясняется выдавливание пищевых масс из желудка в пищевод, полость рта, гортань, трахею. В трупах беременных женщин плод выдавливается через родовые пути («роды в гробу»), может быть вывернута и матка. Развитие газов в полости черепа может привести у молодых субъектов к расхождению швов костей черепа.

С течением времени, особенно на трупах, находившихся в земле, можно обнаружить белые рассеянные крупинки, располагающиеся иногда группами, по верхней поверхности печени, на эндокарде правого желудочка и в других местах. Это — продукты разложения трупа. Кристаллические образования, которые можно видеть на поверхности печени, на брюшине, состоят из лейцина, тирозина и других продуктов распада органических веществ.

Сведения о подобных кристаллах в трупе приводят Peters и Clotz (1968). В 2 трупах, из которых один пролежал в воде 5 мес, другой был эксгумирован через 2 года, на коже слизистой оболочки надгортаники, в бронхах и трахее, на диафрагме были обнаружены небольшие стекловидные кристаллические образования размером 4—2 мм. Химическим исследованием было установлено, что это аммоний-фосфат-магнезия. Эксперт принял их за стекло, которое было введено ребенку. Кристаллические образования неорганического состава описывают и другие авторы. Такие образования обнаруживаются в трупах 5—9-месячной давности захоронения. Приходилось видеть такие образования на печени и в кишечнике.

Жировоск. Ткани трупа в некоторых условиях превращаются в однородную массу желто-белого цвета, вначале мягкую, маркую, называемую жировоском. По мере высыхания и отложения солей масса становится сухой, крошится, издает запах прогорклого сыра. Эти изменения происходят в подкожной жировой ткани. Нейтральный жир расщепляется на глицерин и жирные кислоты — олеиновую, пальмитиновую, стеариновую. Кислоты, соединяясь со щелочами трупа и окружающей среды, образуют аммиачные, калийные и другие мыла. Отсюда другое название этого процесса — омыление. Начиная образовываться в подкожной клетчатке, эти соединения пропитывают и глубжележащие ткани, также включающиеся в жировоск. Жировоск впервые был обнаружен на кладбище в местах массовых захоронений. Он может образовываться на трупах, находящихся в земле, в обычных могилах, в склепах, на открытом воздухе. Жировоск обнаруживали и в трупе, висевшем на дереве. Появление жировоска в отдельных частях трупа возможно уже через 2 нед после смерти. Превращение всего трупа взрослого в жировоск происходит в течение примерно 12 мес. или несколько позднее.

Mueller (1961) исследовал извлеченный из реки труп мужчины, исчезнувшего за 2 мес до его обнаружения. Череп и конечности были частично скелетированы, брюшная полость вскрыта винтом моторной лодки. Мышцы груди и передней поверхности конечностей на значительном протяжении превратились в жировоск: печень в верхних слоях превратилась в омыленный жир. Такое раннее образование жировоска, подтвержденное впоследствии в экспериментах на животных, было обусловлено низким содержанием кислорода в водах этой реки. Превращение мышц груди и печени в жировоск объяснялось также тем, что кожа груди была содрана винтом моторной лодки и брюшная полость вскрыта. Trube-Bekker (1967) наблюдал труп утонувшей девочки 12 лет, извлеченный из воды через 4 мес с обширными отложениями жировоска.

Ewans (1963) исследовал 50 трупов, погребенных в сухой почве кладбища и пролежавших в земле в течение 100—140 лет. Больше половины трупов превратились в жировоск. Более половины других 59 трупов, пролежавших в земле от 103 до 127 лет, оказались также превратившимися в жировоск. В одном трупе жировоск в скелетной мускулатуре оказался окрашенным в розовый цвет, в 2 случаях такой же была печень. На голове одного из трупов были обнаружены живые личинки платяной моли.

В жировоск превращается жировая клетчатка прежде всего передней стенки живота, затем ягодиц, конечностей, переднего средостения, вилочковой железы, область ворот печени, перикарда, почечных лоханок, жировой костный мозг. В массе жировоска можно обнаружить остатки органов, мышц. На трупах, превратившихся в жировоск, могут быть обнаружены повреждения, странгуляционная борозда, отпечатки частей одежды.

М у м и ф и к а ц и я. Если труп находится в сухом, хорошо проветриваемом помещении, на открытом воздухе в сухом климате, в сухой песчаной, крупнопористой, хорошо вентилируемой почве, его ткани и органы начинают терять воду, высыхают. Этот процесс получил название мумификации. Объем и масса трупа резко уменьшаются. Исчезает подкожная клетчатка, уменьшаются в объеме органы, скелетная мускулатура, кожа становится очень плотной, хрупкой, ломкой, принимает буровато-коричневую окраску. Мумифицированный труп сохраняется в течение длительного времени. Труп высыхает полностью, более или менее равномерно или же мумифицируются отдельные части трупа — конечности, передняя поверхность туловища. В то же время другие части трупа подвергаются гниению, а частично могут превращаться в жировоск. Мумифицированные трупы взрослых и детей обнаруживают иногда на чердаках, где летом сухой воздух, высокая температура. Структура тканей мумифицированного трупа резко изменяется,

становится однородной. На трупе сохраняются повреждения, происхождение которых не всегда можно выявить. Может обнаруживаться странгуляционная борозда. Мумифицированный труп при известной обработке может быть реставрирован для опознания.

Торфяное дубление. В торфяном болоте, торфянике, в почве с большим содержанием гумусовых кислот покровы тела принимают темно-бурую окраску, уплотняются, подвергаются дублению. Гумусовые кислоты растворяют соли в костях и вымывают их, кости становятся мягкими, их можно резать ножом. Внутренние органы уменьшаются в объеме и растворяются. Такой труп может очень долго сохраняться. Описано обнаружение трупа воина в торфянике Дании, пролежавший там не одну сотню лет.

Консервация. Трупы хорошо сохраняются при низкой температуре, например в почве в районе вечной мерзлоты, при высокой концентрации солей в воде или почве. Более чем через 20 лет в Сивашском заливе был обнаружен хорошо сохранившийся труп красноармейца, погибшего при штурме Сивашских укреплений в 1920 г.

Сохранность трупа можно обеспечить бальзамированием, введением в сосуды и полости тела раствора формалина или раствора формалина и* спирта 1 : 1. При высыхании труп может сохраняться в течение десятков лет. На экспертизу может поступить труп, подвергшийся консервации. Обычно это бывает в случаях, если вскрытие трупа не предполагалось и он был подвергнут бальзамированию по просьбе родственников. Бальзамирование трупов после судебно-медицинского вскрытия, как правило, не разрешается, так как может возникнуть необходимость повторного судебно-медицинского вскрытия.

Глава 6. Общие указания по судебно-медицинскому вскрытию трупа. Составление заключения эксперта

Как и во всяком деле, вскрытие трупа требует большого опыта, наблюдательности, а главное, умения не только смотреть, но и видеть. Вскрытие должен производить эксперт лично. Недопустимо поручать вскрытие техническому помощнику, санитару, самому же стоять, наблюдать за его действиями, осматривать и описывать органы, не дотрагиваясь до них. Это не может дать правильного и полного представления о том, что есть на самом деле. Существенное значение имеет ощущение собственными руками консистенции органов, их собственноручное выделение,

препаровка деталей, определение окраски, оттенков цвета тканей и органов, выявление посторонних наложений и других особенностей.

После изучения материалов дела эксперт приступает к осмотру трупа. В одних случаях труп поступает на вскрытие в одежде, в других — без нее. Трупы без одежды доставляют обычно из лечебного учреждения, иногда с места происшествия (при утоплении), из дома. Одежда должна быть осмотрена и описана следователем при первоначальном осмотре трупа. В случае необходимости ее нужно изъять, процессуально оформить и направить в экспертное учреждение для экспертизы. Осмотр одежды на месте не всегда возможен. Поэтому нередко труп доставляют в морг в одежде без осмотра ее на месте происшествия, хотя на ней имеются важные для расследования следы. Это бывает чаще всего при автотранспортных происшествиях, так как обстановка не позволяет произвести осмотр трупа на месте. В таких случаях труп и его одежду следователь должен осматривать совместно с врачом-специалистом в морге.

Правила направления, приема, порядка исследования, хранения и выдачи трупов в судебно-медицинских моргах (приказ Министерства здравоохранения СССР № 166,10/IV 1962 г., п. 14) предусматривает снятие одежды с трупа при соблюдении всех мер предосторожности во избежание новых повреждений. Она должна быть детально описана, зафиксирована на фотографиях, схемах, повреждения, следы загрязнения на одежде должны быть приложены к документу экспертизы. Эти действия обычно без должного основания возлагают на эксперта, поскольку не всегда соблюдаются процессуальные нормы. Обнаруживаемые на одежде повреждения и следы иногда дают основание для ее направления на экспертизу, что процессуально обязан оформить только представитель органов расследования, но не эксперт.

При перевозке трупа с места его обнаружения к месту вскрытия на одежде могут появиться новые загрязнения, например кровь, новые следы и повреждения при неосторожном обращении с одеждой. Они могут быть приняты за повреждения, связанные с происшествием. Снятую с трупа одежду, осмотренную и описанную, высушивают и сохраняют с соблюдением всех мер предосторожности, исключаящих появление новых следов, повреждений и других изменений до распоряжения следователя. Без разрешения следователя одежда, так же как и другие предметы (вещи, документы, ценности), доставленные с трупом, не должны выдаваться кому-либо.

Эксперт, приступая к вскрытию, должен помнить, что основной задачей его является установление или исключение насильственной смерти, как бы ни казались достоверными обстоятельства дела. Эксперт должен предусмотреть возможность

насильственной смерти, не оставляющей внешних признаков насилия: черепно-мозговую травму, закрытие дыхательных отверстий, сдавление шеи, отравление веществами, не оставляющими изменений в органах, электротравму. Необходимо также учитывать возможность полового преступления и предусмотреть все необходимые исследования, требующиеся в таких случаях.

Областями тела, действия внешнего насилия на которые имеет наибольшее значение в танатогенезе, являются голова, область дыхательных отверстий (носа и рта), шея. Эти зоны тела необходимо исследовать особо тщательно. Наружный осмотр трупа перед вскрытием должен производиться так же детально, как на месте его обнаружения. К моменту вскрытия могут быть обнаружены особенности, отсутствовавшие при первоначальном осмотре трупа. Ссадины, подкожные кровоизлияния, могут проявляться через некоторое время после наступления смерти вследствие подсыхания или натеков. Обнаружение изменений, не зафиксированных при первоначальном осмотре трупа, может привести к недоразумениям, сомнению, претензиям к эксперту, осматривавшему труп на месте происшествия, якобы скрывшему эти повреждения. Иногда вследствие этих недоразумений приходится проводить эксгумацию и повторное исследование трупа.

Вся поверхность трупа должна быть детально осмотрена от волосистой части головы до стоп. В протокольной части заключения эксперта должны быть отмечены все обнаруженные особенности и изменения. Если некоторые из них не были обнаружены, указывается, что таковые отсутствуют, например трупные пятна, окоченение, повреждения. Осмотр необходимо проводить в определенной последовательности: общие данные (пол, возраст, рост, телосложение, питание, общий цвет кожных покровов), состояние естественных отверстий, трупные явления, повреждения, особые приметы. Возраст отмечают по документам или, если таковых нет, определяют на вид. Указывают на правильность или неправильность телосложения (пороки развития, дефекты после травмы, заболевания).

При осмотре головы отмечают состояние, цвет, особенности волос, отсутствие или наличие повреждений, которые подробно описывают. Указывают их точную локализацию по отношению к общеизвестным точкам (теменным, лобным буграм, краям ушных раковин, средней линии и др.). Голову ощупывают. При этом отмечают состояние костей черепа, целы ли на ощупь или подвижны, нет ли деформации черепа и других особенностей. В волосистой части головы повреждения нелегко обнаружить, поэтому они могут остаться незамеченными. Например, в волосистой части головы может быть не обнаружено выходное отверстие при выстреле в рот. При осмотре ушных раковин отмечают их состояние, отсутствие или наличие выде-

лений из наружных слуховых проходов и каких именно, следы и повреждения. Глаза трупа бывают закрыты веками или открыты. При осмотре обращают внимание на зрачки, определяют их ширину. Затем оттягивают вниз веки, осматривают склеру и конъюнктиву глаз, отмечают их цвет, кровенаполнение, наличие или отсутствие экхимозов, наличие участков высыхания, прозрачность или помутнение роговиц. Осматривают и ощупывают нос, определяют подвижность или неподвижность его костей, отсутствие или наличие выделений и каких именно из отверстий носа.

При осмотре полости рта отмечают состояние губ, их слизистой оболочки (влажная, подсохшая). Нижнюю губу оттягивают книзу, осматривают ее слизистую оболочку, верхнюю губу поднимают и осматривают слизистую оболочку ее и десен. Отмечают цвет, отсутствие или наличие повреждений, их характер (осаднения, кровоизлияния, раны), наличие или отсутствие отпечатков зубов на слизистой оболочке губ.

Отмечают состояние языка, его расположение (за зубами, между зубами, ущемление кончиков языка зубами). При осмотре зубов отмечают целость их, какие зубы отсутствуют, состояние десен на местах отсутствующих зубов и определяют, отсутствуют ли зубы в результате давнего выпадения или в результате происшедшей травмы. В последнем случае подробно описывают состояние слизистой оболочки, наличие кровоизлияний, крови. Искусственные зубы, протезы должны быть подробно описаны: металлические коронки, мосты, съемные протезы, на каких зубах, белого или желтого металла. Нижнюю челюсть оттягивают книзу; иногда при сохранившемся трупном окоченении приходится применять при этом значительное усилие. Осматривают полость рта: состояние слизистой оболочки, языка, щек, отсутствие или наличие посторонних предметов, частичек пищевых масс, порошков, крови. Указательный палец правой руки вводят между щекой и зубами, проверяют состояние челюстей, подвижность, переломы. Протезы из ценных металлов после вскрытия можно извлекать только по письменному предписанию следователя для передачи указанным им лицам. Все обнаруженное подробно описывают.

Нередко местом приложения силы бывает шея. Она может быть сдавлена руками, по ней наносят удары. Поэтому осмотру шеи и ее вскрытию уделяют особое внимание. Отмечают состояние кожных покровов, наличие или отсутствие повреждений (ссадины, царапины, кровоподтеки, раны, странгуляционная борозда). Внимательно осматривают переднюю поверхность тела. Руки поднимают к голове так, чтобы были свободны для осмотра подмышечные впадины. У трупов лиц женского пола исследуют молочные железы, их форму, величину, цвет и состояние сосков, пигментацию околососковых кружков. Путем надавливания на соски определяют отсутствие или наличие из

них выделений. Описывают состояние кожи под молочными железами. На предметные стекла берут мазки выделений.

Затем приступают к осмотру передних и боковых поверхностей живота, лобка, подвздошной впадины, наружных половых органов, отмечают их развитие, состояние, наличие или отсутствие пигментных пятен, в том числе пигментацию белой линии, рубцов, выделений, получаемых при надавливании па половой член в направлении от корня к головке. В случае, если имеются выделения, делают отпечатки на предметные стекла. У лиц женского пола нижние конечности разводят, тщательно осматривают наружные половые органы, слизистую оболочку входа во влагалище, состояние девственной плевы. Отмечают отсутствие или наличие каких-либо выделений из уретры, влагалища. При наличии выделений берут мазки на предметные стекла и на стерильные тампоны. При разведении нижних конечностей осматривают промежность, заднепроходное отверстие, ягодичную складку, наличие или отсутствие повреждений, выделений из кишечника. Если имеются отделенные волосы, посторонние частички, подсохшие выделения, загрязнения, их необходимо снять и исследовать. Если они находятся на волосах, последние необходимо состричь. Такие объекты помещают в пробирку для последующего исследования на присутствие крови, определение ее группы, наличия спермы. Обнаружение, изъятие и направление этих объектов на исследование заносят в протокольную часть заключения эксперта.

Для подробного осмотра задней и боковых поверхностей тела, которые нельзя осмотреть при положении трупа лицом вверх, труп кладут лицом вниз. Осматривают затылочную область, заднюю поверхность шеи, спину, поясничную область, ягодичы, ягодичную складку, состояние заднепроходного отверстия (при разрешении трупного окоченения сфинктер расслабляется и заднепроходное отверстие передко зияет). Зияние заднепроходного отверстия может быть принято по неопытности за последствие введения в него полового члена.

Конечности осматривают на всем протяжении по всем поверхностям. Без осмотра не должен остаться ни один участок тела. Ощупыванием проверяют целостность костей. При ненормальной подвижности кости рекомендуется рентгенографическое исследование. Кисти и пальцы осматривают с тыльной и ладонной поверхностей. Отмечают состояние кожных покровов, их загрязнение, необычную окраску, повреждения. Пальцы кистей обычно согнуты вследствие трупного окоченения; их следует разогнуть и осмотреть всю кисть. Так же осматривают и стопы.

Следующим этапом является определение трупных явлений. Их детальное исследование передко позволяет ответить на важные для следствия вопросы. При поступлении трупа в морг в некоторых случаях следует измерять его температуру в под-

мышечных впадинах и прямой кишке. Затем отмечают общий цвет кожных покровов; бледный, бледно-розовый, землистый, зеленоватый и др. Если кожные покровы отдельных участков тела имеют различную окраску, это должно быть отмечено. Окраска кожных покровов имеет диагностическое и судебно-медицинское значение. Обычная окраска кожных покровов трупа мертвенно-бледная. Резко бледная окраска кожных покровов наблюдается при большой кровопотере и при вторичном малокровии (болезни крови, почек и др). Слегка коричневая окраска кожных покровов может быть в результате загара у лиц, долгое время пребывавших летом на солнце. На загорелой коже бывают видны бледные участки от трусов, бюстгалтера, поэтому установить изменение цвета кожи в результате загара особого труда не составляет. Кожа может иметь желтушный оттенок при некоторых заболеваниях; такую же окраску имеют в этих случаях и склеры. Оттенки желтушной окраски кожных покровов и склер бывают различными, в зависимости от вида желтухи. При желчнокаменной болезни желтушная окраска приобретает иногда зеленоватый оттенок. Желтушная окраска может быть обусловлена отравлением веществом, вызывающим гемолиз или поражения печени. Лимонно-желтая окраска кожных покровов наблюдается при отравлении грибами (строчками). Характерная желтушная окраска отмечается при отравлении уксусной кислотой. При приеме некоторых лекарственных веществ, например акрихина, кожные покровы и слизистая оболочка также приобретают желтушную окраску. Коричневатая окраска кожи с сероватым оттенком наблюдается при аддисоновой болезни (туберкулез надпочечников). Невольно сходная, своеобразная бронзовая окраска кожи бывает у погибших от сепсиса, вызванного анаэробной инфекцией (газовая гангрена), развившегося в результате криминального аборта вследствие образования метгемоглобина. Такую же окраску кожа может приобрести при абортах, вызванных введением в матку раствора мыла. Окраска кожи может зависеть от случайных загрязнений и носить профессиональный характер. При искусственном освещении изменения окраски кожи рассмотреть трудно. Поэтому осмотр и вскрытие трупа следует всегда производить при дневном освещении.

Участки высыхания подробно описывают и, если возможно, фиксируют на цветной фотографии. Если имеются гнилостные явления, их подробно описывают.

После осмотра трупных явлений переходят к описанию повреждений (см. раздел «Осмотр и описание повреждений», с. 268).

До (или после) вскрытия полостей обязательно осматривают ткани спины. Разрез делают по средней линии от затылочного бугра до крестца. Его продолжают через ягодицы по задней поверхности бедер и голеней. Мягкие ткани отпрепаровывают по

обеим сторонам позвоночника, осматривая глубокие мышцы спины.

Последними описывают индивидуальные особенности трупа: пигментные или сосудистые пятна на коже (родинки), врожденные и приобретенные дефекты, пороки развития, культы, рубцы и другие особенности. Они очень важны для установления личности трупа неизвестного лица и в случаях, когда требуется опознать личность умершего. Эти индивидуальные особенности, зафиксированные в фотографиях, в документах, являются весьма ценными для органов расследования.

После окончания наружного осмотра трупа переходят к вскрытию полостей тела и конечностей. Обязательным во всех случаях является вскрытие полостей черепа, груди, живота. *Если какая-либо из полостей остается невскрытой, вскрытие трупа считается неполным.* Полость позвоночника вскрывают обязательно при транспортных происшествиях, черепно-мозговой травме, падении с высоты и при прямых указаниях на повреждения позвоночника и заболевания спинного мозга. Если позвоночник не вскрывают, в протокольной части заключения указывают причины, по которым он не был вскрыт.

Выбор полости, с которой необходимо начинать вскрытие, определяют в каждом конкретном случае, и этот вопрос эксперт решает сам. Если имеется подозрение на воздушную эмболию (аборт, травма и др.), вскрытие начинают с пробы на воздушную эмболию (см. с. 87). Обычно же целесообразно начинать вскрытие с полости черепа.

При вскрытии трупа необходимо обращать внимание на состояние и цвет крови в полостях сердца, крупных сосудах, в синусах твердой мозговой оболочки и обязательно отмечать это в протокольной части. Цвет трупной крови описывают сразу же при вскрытии сердца и сосудов, так как он быстро изменяется и становится светло-красным в результате воздействия кислорода воздуха и образования оксигемоглобина. Кровь в трупе может быть жидкой или в виде свертков красных, желтых, фибриновых и смешанных. Жидкая кровь может быть следствием: а) быстрой смерти; б) прижизненного фибринолиза как тяжелого осложнения, наблюдающегося иногда при оперативных вмешательствах; в) применения антикоагулянтов; антикоагулянты могут вызывать растворение тромбов, поэтому в некоторых случаях перед вскрытием таких трупов (возможно, и до вскрытия) из вен нижних конечностей следует брать кровь для лабораторного изучения свертывающей системы; г) при холемии у больных желтухой. Наличие жидкой крови может иногда приводить к посмертному наружному и внутреннему кровотечению.

Рыхлые свертки крови красного цвета указывают на агонию небольшой длительности. В незначительном количестве,

главным образом в сердце, такие свертки могут быть и при быстрой смерти. Распространенные свертки могут свидетельствовать о нарушении свертывающей системы крови. Красные свертки могут сочетаться с желтыми (фибринозными). Это указывает на то, что смерти предшествовала более длительная агония. Желтые фибринозные свертки в полостях сердца и сосудах наблюдаются при длительной агонии и при воспалительных процессах в организме (пневмония и др.). Фибринозные свертки могут образовываться при быстрой смерти, например при повешении больного крупозной пневмонией. Вследствие неопытности эксперта свертки крови могут быть ошибочно приняты за тромбы. Посмертные свертки крови (красные, желтые и смешанные) эластичны, поверхность их блестящая. Они лежат свободно в просвете сосуда, имеют вид слепка его и ближайших разветвлений, легко извлекаются. В полостях сердца, особенно правого желудочка, фибринозные свертки могут быть связаны со стенкой и отделяться с некоторым трудом вследствие того, что они образуются между трабекулярными мышцами и составляют одну общую массу. Тромботические массы в отличие от посмертных кровяных свертков, рыхлые, крошащиеся, суховатые, прочно соединены в месте их образования с сосудистой стенкой. Если тромб отрывается и заносится током крови, например, в легочную артерию из нижней полой вены, то там его обнаруживают обычно у места разветвления в виде свернувшегося жгута, закрывающего просвет сосуда. Для опытного глаза отличие тромба от кровяного свертка не представляет затруднений.

При вскрытии трупа нужно предусмотреть следующее:

- 1) взять кровь для определения ее групповых свойств;
- 2) произвести количественное определение алкоголя в крови, моче, спинномозговой жидкости, головном мозге, мышцах, гематомах;
- 3) пробы на пневмоторакс;
- 4) на воздушную эмболию (сердце, матка и др.);
- 5) определить возможную жировую эмболию (легкие, головной мозг, сосудистые сплетения, почки, сердце, кожа с кровоизлияниями в области плечевого пояса);
- 6) если возможно провести рентгенографию черепа, грудной клетки, конечностей при травме, аборте, шеи при подозрении на удушение, повешение;
- 7) произвести пробы на гликоген (печень, мышца сердца);
- 8) анализ мочи (уремия, миоглобинурия);
- 9) исследовать на диатомовый планктон кровь, почки, кости при утоплении;
- 10) произвести бактериологическое, бактериоскопическое, вирусологическое, серологическое (реакция Вассермана, анализ белков крови) и биохимическое (кровь, спинномозговая жидкость, стекловидное тело и другие объекты на наличие сахара, остаточного азота и др.). исследования.

Необходимо также взять мазки на сперму из влагалища, полости рта, заднего прохода, определить наличие или отсутствие посторонних запахов, применить контактно-диффузионный ме-

тод исследования при повреждениях тупыми, острыми орудиями, при огнестрельных повреждениях.

Вскрытие трупа оформляется «Заключением эксперта» («Акт экспертизы»). Оно включает: а) введение, б) описательную (протокольную) часть, в) патологоанатомический диагноз, г) выводы.

Во введении указывают все сведения по ст. 191 УПК. Отдельным абзацем с заголовком «Предварительные сведения» излагают материалы и обстоятельства дела, обычно краткие сведения из постановления следователя об обстоятельствах происшествия и наступления смерти.

Протокольная часть включает в себя данные о наружном и внутреннем осмотре. В этом разделе эксперт подробно и последовательно описывает все, что он обнаружил при наружном и внутреннем осмотре трупа, а также обязательно указывает на то, что не было им обнаружено: повреждения, посторонние запахи (например, алкоголя), особые приметы. Протокольную часть подписывают эксперт, следователь и присутствовавшие при вскрытии с разрешения следователя лица. Этим заканчивается протокольная часть заключения. За подписями следует патологоанатомический диагноз и выводы. Эту часть заключения подписывает только эксперт.

Выводы по вскрытию трупа эксперт основывает на анализе сведений об обстоятельствах наступления смерти и прижизненных явлениях (клинической картины), патологоанатомических изменений, обнаруженных при вскрытии и результатов дополнительных исследований, если они были проведены. В выводах указывается причина смерти и даются ответы на поставленные следователем вопросы. Протокольную часть заключения эксперта и патологоанатомический диагноз составляют обязательно на месте вскрытия и немедленно после его окончания или же все протоколируют последовательно по ходу вскрытия. Составление протокола нельзя откладывать даже на короткое время, так как некоторые детали быстро ускользают из памяти и могут быть невольно искажены в представлении эксперта. Поэтому данные наружного и внутреннего осмотра целесообразнее во время вскрытия диктовать кому-либо из присутствующих лиц — лаборанту, следователю.

Заключение эксперта должно быть изложено простым понятным языком. Иностранные термины употребляются только в случае необходимости и в скобках. В протокольной части нельзя приводить готовые диагнозы, определения, следует описывать видимое так, чтобы из этого описания можно было понять, что именно обнаружено.

Исправления, дописки, вычеркивания не должны иметь места. Если же они все-таки сделаны, то их обязательно следует оговорить и эти оговорки заверить подписью и печатью эксперта. В случаях, не требующих дополнительных исследований и

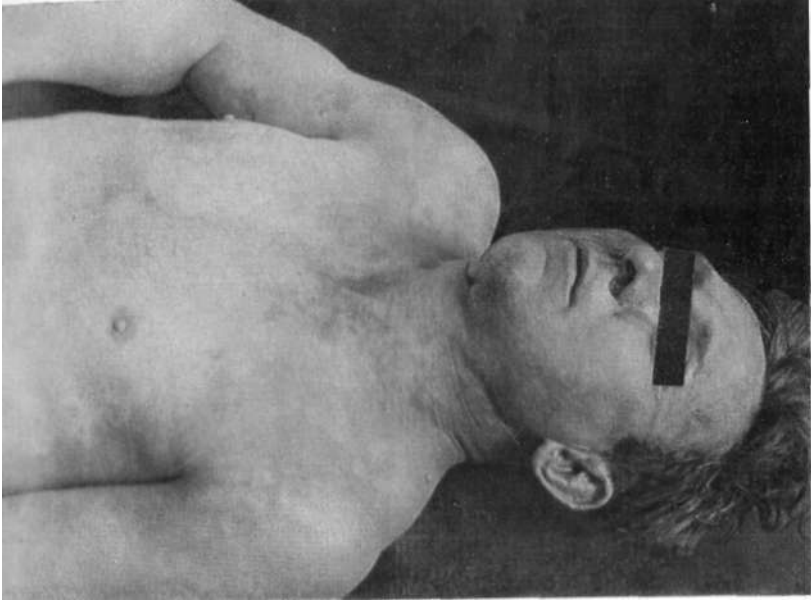


Рис. 1. Трупные пятна, резко выраженные па шее, боковых поверхностях грудной клетки, плече.

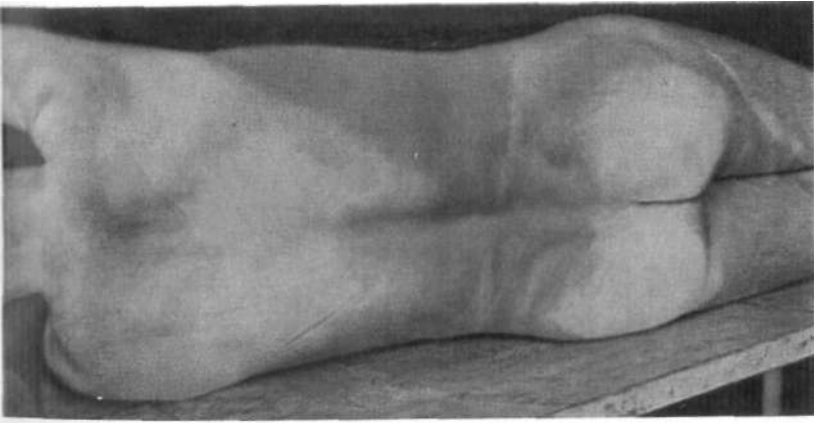


Рис. 2. Бледно окрашенные участки кожи, образовавшиеся в результате давления в месте расположения трупных пятен.

К стр. 50

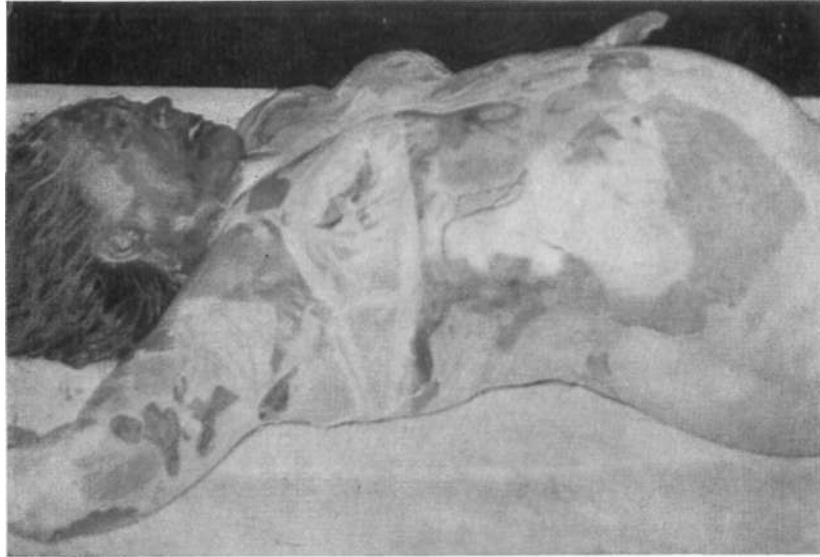


Рис. 4. Отхождение эпидермиса в процессе гниения с обнажением и последующим подсыханием подлежащих участков кожи.

К стр. 68

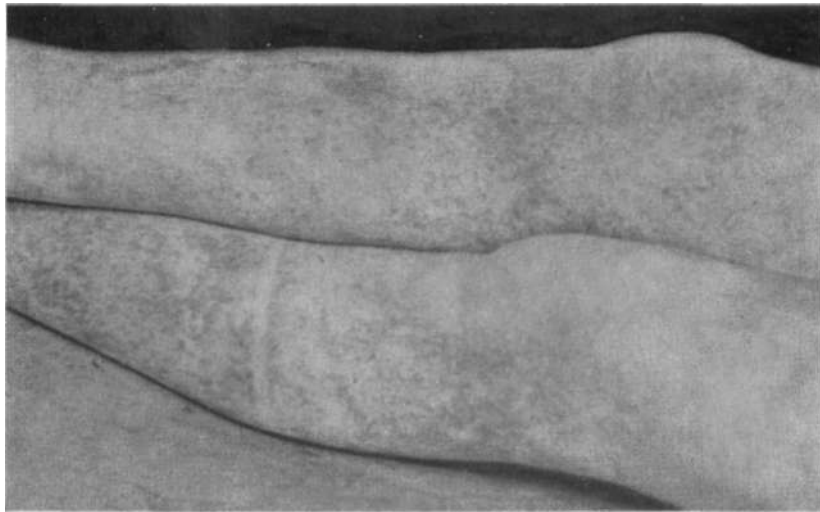


Рис. 5. Экхимозы в коже нижних конечностей при повешении.

К стр. 154



Рис. 8. Рана и ссадины, нанесенные тупым предметом. Автомобильная травма.

К стр. 157



Рис. 9. Разрывы аорты при автомобильной травме.

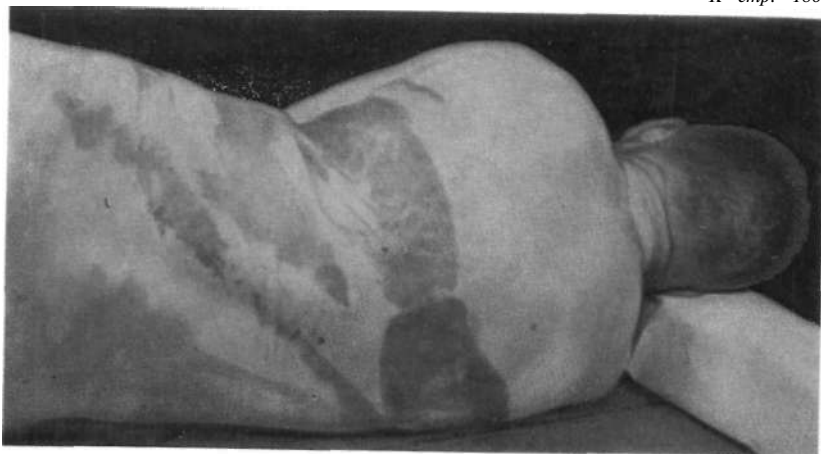


Рис. 12. Полосы давления на коже спины (наблюдение О. П. Зелинског



К стр. 211

Рис. 19. Эпидуральная гематома.

изучения, заключение эксперта может быть передано следователю непосредственно после вскрытия. Если же требуются результаты дополнительных исследований, без которых нельзя сделать определенного вывода, то эксперт сообщает следователю о времени, необходимом для составления выводов и окончания заключения. В заключении должны быть предусмотрены вопросы, которые могут возникнуть в дальнейшем у следователя. Не имея обстоятельств происшествия, материалов дела, а также вопросов следователя, эксперт не должен стремиться сам по своей собственной инициативе отвечать на вопросы, которые ему могут быть и не поставлены и о которых он не может судить только по данным вскрытия (например, отсутствие сведений об автопроисшествии), стремиться восстановить механизм получения травмы. Заключение эксперта заверяется его подписью и приложением печати.

Глава 7. Морфологические особенности быстро наступившей (острой) смерти

Смерть человека наступает после предшествовавшей более или менее длительной агонии или без нее, быстро. В судебно-медицинской практике приходится встречаться преимущественно с исследованием трупов лиц, умерших без агонии или в течение очень короткого агонального состояния — секунд, минут. При нарушении внешнего дыхания (повешение, утопление) при электротравме, изменении атмосферного давления, отравлениях некоторыми веществами, при наступлении внезапной и скоропостижной смерти человек умирает очень быстро. В таких случаях говорят об острой смерти, подчеркивая быстроту ее наступления. Само собой разумеется, что нет понятия «хроническая смерть», противопоставляемого понятию «острая смерть». Речь идет о том, насколько быстро наступило умирание, что имеет чрезвычайно важное значение в судебно-медицинской практике. Смерть с предшествующей, особенно длительной (в течение многих дней) агонией, имеет свою не только клиническую, но и морфологическую характеристику, позволяющую объяснить механизм умирания и причину смерти. Когда же смерть наступает в течение секунд, минут, часов, картина изменения в органах и тканях имеет характерные особенности. Поэтому пришлось ввести понятие «острая смерть».

При «острой» смерти, когда не было грубых анатомических повреждений и потери крови, в органах и тканях определяется особая своеобразная морфологическая картина. Последняя и

позволяет определять быстроту наступления смерти. Характеризующие «острую» смерть морфологические изменения некоторыми экспертами до сих пор все еще принимаются за признаки асфиксии. Этими признаками нередко даже обосновывают смерть от задушения. Указание на то, что все эти признаки не являются признаками асфиксии, имеется у многих старых и современных авторов, тем не менее термин «асфиксия» продолжает фигурировать в заключениях экспертов. Это передается, естественно, и юристам, у которых он вызывает представление о насильственной смерти от задушения.

Так называемые признаки асфиксии бывают хорошо выражены только у здоровых крепких субъектов, погибших неожиданно. У пожилых людей, особенно истощенных, признаки асфиксии не наблюдаются, даже в случаях самой асфиктической смерти (повешение, удушение, закрытие дыхательных отверстий и др.).

Наблюдаемые при «острой» смерти и присущие ее механизмам кровоизлияния в ткани и органы принимаются иногда за результаты травмы, сдавления шеи, сотрясения головного мозга. Поэтому необходимо специально рассмотреть морфологические изменения в органах при острой смерти.

Несмотря на разнообразие внешних воздействий и внутренних факторов, обусловивших наступление смерти, постоянно наблюдается ряд общих морфологических изменений, характеризующих лишь быстроту ее наступления, быстроту умирания. К общим признакам «острой» смерти относятся полнокровие внутренних органов, жидкая кровь в сердце, крупных, сосудах, синусах твердой мозговой оболочки, мелкие и крупные макро- и микроскопические кровоизлияния под серозными оболочками, в тканях и органах.

При быстром наступлении смерти кровь в трупe остается жидкой. Кровь внезапно и быстро погибших людей сначала свертывается, а через 20—30 мин или позднее снова становится жидкой, теряет в дальнейшем способность к свертыванию. Венозная система переполняется кровью. Оксигемоглобин переходит в восстановленный темно-красный гемоглобин венозной крови вследствие поглощения кислорода крови переживающими тканями. Поэтому кровь в трупe темно-красного, почти черного цвета. Этим объясняется и окраска внутренних органов и тканей, свойственная застою полнокровию. Исследование трупной крови при быстро наступившей смерти па содержание углекислоты обнаружило 10—22% вместо 43—53% в норме. Это также подтверждает, что при быстрой смерти, например при повешении, речь идет не об асфиксии, характеризующейся прежде всего повышенным содержанием в крови углекислоты, а о быстром наступлении смерти.

При быстрой смерти в органах и тканях образуются мелкие и крупные макро- и микроскопические кровоизлияния. Наибо-

лее часты мелкие кровоизлияния — экхимозы в соединительной оболочке глаз, склере, коже лица, на фоне трупных пятен, под серозными покровами плевры, эпикарда, реже брюшины. Экхимозы бывают у живых лиц при наличии каких-то затруднений оттока крови, повышении артериального давления. Мелкие, а иногда очень крупные экхимозы в соединительной оболочке глаз, склерах возникают у детей при коклюше в результате судорожного кашля, у детей и взрослых при рвоте, запорах, физическом напряжении, у беременных при родовых потугах. Кровоизлияния в конъюнктивах и склерах встречаются при сепсисе, эндокардите, лейкозах, разрывах склеры. Самопроизвольные кровоизлияния в склеры, слизистые оболочки, кожу, внутренние органы могут быть связаны и с изменениями метеорологических условий, особенно у лиц, склонных к кровотечениям, при нарушениях менструального цикла, сахарном диабете (Brand, Zenker, 1965). Следовательно, экхимозы могут возникать и у лиц, остающихся живыми, и по ряду других причин.

В момент смерти экхимозы возникают в агональном периоде при насильственной и ненасильственной смерти.

Вичог (1969) изучал кровоизлияния, образующиеся при повешении, удушении и других видах смерти. Он обнаружил петехиальные кровоизлияния в конъюнктивах и коже лица у всех 22, умерших от удушения руками, петлей; среди 85 повесившихся петехии были обнаружены в $\frac{2}{3}$ случаях; среди 119 утопленников — у 18, при подавлении пищей — в 6 случаях из 52, среди 200 случаев сердечной смерти — у 24.

Важнейшим условием возникновения кровоизлияний является повышение внутригрудного давления. Оно может привести к остановке венозного оттока в верхних отделах грудной клетки, резкому повышению артериального и венозного давления в области головы, разрыву капилляров. Экхимозы наблюдаются при смерти, обусловленной нарушением внешнего дыхания (удавление, утопление и др.), при электротравме, отравлениях многими веществами, в том числе алкоголем. При вскрытии трупа мужчины 52 лет, страдавшего хроническим алкоголизмом и умершего от отравления алкоголем (труп находился в положении со свесившейся вниз головой), были хорошо выражены экхимозы в конъюнктивальной оболочке.

Экхимозы в конъюнктивах, склерах, под серозными покровами нередко обнаруживаются и при внезапной сердечной смерти. Так, например, у мужчины 35 лет, жаловавшегося за 2 дня до наступления внезапной смерти на боли в области сердца, отдающие в левую руку, были резко выражены атеросклероз венечных сосудов, очаговый кардиосклероз и экхимозы в конъюнктивах.

Экхимозы под серозными покровами, в толще вилочковой железы, под эпикардом, почти постоянно обнаруживают при

вскрытии трупов новорожденных, детей грудного, раннего возраста, у них такие изменения встречаются, как правило, независимо от вида и причины смерти. Происхождение их пока неясно.

Возникновение экхимозов объясняется острым повышением артериального давления и возможно, как считают некоторые авторы, повышенной проницаемостью сосудов в связи с гипоксией тканей, развивающейся в течение короткого атонального периода и после смерти.

Экхимозы могут возникать и после смерти. Особенно хорошо это можно проследить по экхимозам, которые выявляются на фоне трупных пятен, постепенно увеличиваясь в размере. Экхимозы на фоне трупных пятен наблюдаются в области нижних конечностей при повешении и вертикальном положении тела, где они особенно хорошо видны (рис. 5). Экхимозы на фоне трупных пятен никакого сомнения в их посмертном происхождении не вызывают. Экхимозы в коже лица, конъюнктивах, склерах могут возникать посмертно и в случаях, когда голова свешивается вниз. Такие резко выраженные экхимозы и цианоз кожных покровов лица, шеи, а иногда и свешивавшейся верхней половины туловища могут ошибочно расцениваться как результат асфиксии.

Пример. Мужчина 21 года был обнаружен на скамье мертвым. Его голова и верхняя часть туловища свешивались с нее. При осмотре трупа был обнаружен резкий цианоз кожных покровов головы, шеи, верхнего отдела туловища, множественные мелкие и крупные экхимозы в коже лица, слизистой оболочке губ, полости рта, в конъюнктивах и склерах. Эти изменения были экспертом ошибочно расценены как признаки механического задушения; на самом деле причиной смерти было отравление алкоголем.

Экхимозы, образовавшиеся при жизни, после смерти могут увеличиваться в размере в результате натека крови. Следовательно, в каждом конкретном случае необходимо выяснить происхождение экхимозов.

При быстрой смерти в органах и тканях образуются и крупные кровоизлияния, которые в виде расплывающихся экхимозов нередко встречаются в мягких покровах черепа. Они бывают выражены особенно хорошо у молодых, здоровых субъектов при утоплении, электротравме, при внезапной сердечной смерти и других причинах. Их не следует принимать за следы ударов тупым предметом или удара головой, поскольку они являются кровоизлияниями, возникшими в момент смерти или в атональном периоде. Механизм их возникновения такой же, как и экхимозов, встречающихся в других местах. Если голова была запрокинута или расположена ниже туловища, то мелкие кровоизлияния могут увеличиваться. При многих видах насильственной и ненасильственной «острой» смерти встречаются кровоизлияния в полости среднего уха. Их происхождение мо-

жет быть обусловлено сотрясением или повышением артериального давления.

Кровоизлияния в область шеи, мягкие ткани могут быть следствием насилия, сдавления шеи руками. Однако необходимо помнить, что они могут возникать и без всякого давления на шею, особенно при острой смерти. Кровоизлияния возникают в клетчатке шеи вдоль сосудисто-нервных пучков, в рыхлой клетчатке, расположенной по передней поверхности позвоночника, и продолжают иногда в грудную полость. Они наблюдаются при внезапной сердечной смерти, при отравлениях. Приходилось наблюдать такие массивные кровоизлияния при отравлении цианидом калия, окисью углерода, при внезапной смерти без каких-либо указаний на насилие. О кровоизлияниях в мягкие ткани шеи при острой ненасильственной смерти имеются указания многих авторов.

Так, Janssen с соавторами (1968) на практическом судебно-медицинском материале и в эксперименте показали, что кровоизлияния в мягкие ткани шеи могут возникать и без внешнего насилия, особенно при судорожных сокращениях мышц в атональном периоде. Tamaska (1965) находил в 4—5% случаев среди внезапно умерших в результате заболеваний сердца преимущественно двусторонние кровоизлияния в мышцы гортани, объясняя это инспираторной одышкой в период агонии. Это очень важное обстоятельство, так как кровоизлияния в мышцы гортани принимают обычно за признаки насилия. Apel и Wilkes (1967) наблюдали кровоизлияния в области рыхлой клетчатки шеи и при гнилостных изменениях трупов, попавших под речные корабли. Кровоизлияния возникали посмертно, а производили впечатление прижизненных. Ргокор (1967) подтверждает тот факт, что не всякое кровоизлияние в области шеи — следствие насилия. Кровоизлияния в мышцы шеи и под апоневроз черепа могут возникать и посмертно. Кровоизлияния в мягкие ткани шеи без непосредственного давления на шею наблюдаются при утоплении, при повешении вне странгуляционной борозды, при отравлениях окисью углерода, мышьяком, фосфором, при инфекционно-токсических состояниях, при искусственном дыхании. Кровоизлияния в грудной полости наблюдаются при многих видах смерти в рыхлой клетчатке, вдоль грудного отдела аорты, у корня легких. Они возникают в атональном периоде, при острой смерти и также не имеют отношения к внешнему насилию (задушению). При «острой» смерти встречаются кровоизлияния в легкие (от небольших и ограниченных до массивных). Они наблюдаются при черепно-мозговой травме, при повешении, электротравме и других видах острой смерти.

В брюшной полости кровоизлияния агонального происхождения возникают в забрюшинной, околопочечной клетчатке, брыжейке тонкой и сигмовидной кишок. Это необходимо учиты-

вать особенно в тех случаях, когда перед смертью были указания на удар в живот. Кровоизлияния в брыжейку и в забрюшинную клетчатку при этом прежде всего бывают связаны с атональным периодом, но не с травмой. Известны случаи профузий кровотечений в желудочно-кишечный тракт при операциях на головном мозге. Диапедезные кровоизлияния часто располагаются сегментами; иногда при этом наблюдается эрозия слизистой оболочки. Наблюдают также кровоизлияния в почки при послеоперационных смертях; причиной этих кровоизлияний обычно считают нарушения вегетативной регуляции.

Субэндокардиальные кровоизлияния наблюдаются при многих видах насильственной и ненасильственной смерти. Они встречаются в 60% вскрытий трупов и не имеют диагностического значения. Они возникают преимущественно под эндокардом левого желудочка, очень редко их наблюдают в правом желудочке. Располагаются они в основном по ходу пучка Гиса в области перегородки, задней стенки, иногда под эндокардом сосочковых мышц. Они имеют вид крупных мазков светлокрасного, реже темно-красного цвета или отдельных мелких кровоизлияний. При микроскопическом исследовании под эндокардом обнаруживают скопления эритроцитов. Иногда, а по данным некоторых авторов, почти постоянно, при этом можно обнаружить мелкие нериваскулярные кровоизлияния в толщу миокарда. По отношению к видам смерти их можно разделить на три группы: 1) пятпа Минакова при смерти от большой кровопотери (черепно-мозговая травма и травмы другого происхождения; быстрая* смерть, сопровождающаяся наружным или внутренним кровотечением), электротравма; повешение и другие виды насильственной смерти; 2) при различных заболеваниях (кровоизлияния в головной мозг, сердечно-сосудистая патология, сепсис, заболевания крови, столбняк, эклампсия, скарлатина, геморрагический диатез, смерть после операции, гипертоническая болезнь); 3) при отравлениях мышьяком, грибами, змеиным ядом, стрихнином, строфантинном и др. Boltz (1955) при вскрытии трупов у 637 (12,7%) из них обнаружил субэндокардиальные кровоизлияния, причем чаще они встречались при травме центральной нервной системы. Jelacic и Kanju (1960) на 3178 вскрытий нашли такие кровоизлияния в 324 случаях (около 10%), чаще у мужчин. Особенно часты они при быстром повышении внутричерепного давления и кровотечениях. Были найдены субэндокардиальные экхимозы у двух новорожденных с надрывом мозжечка и субдуральной гематомой. Fazekas и Wares (1965) из 4195 вскрытий нашли субэндокардиальные экхимозы в 224 (5,4%) случаях, из них в 117 при насильственной смерти (шок, кровопотеря, черепно-мозговая травма, повешение), в 53 — при естественной смерти. Субэндокардиальные кровоизлияния возникают в агонии в свя-

зи с застоем крови в капиллярах сердца, они сочетаются с кровоизлияниями в миокард. Ряд авторов связывают возникновение субэндокардиальных кровоизлияний с раздражением блуждающего нерва. Посмертные субэндокардиальные кровоизлияния иногда возникают при неосторожном захватывании оболочек и мышцы сердца пинцетом. Таким образом, учитывая большую распространенность субэндокардиальных кровоизлияний и разнообразие видов смерти, при которых они встречаются, эти кровоизлияния особого, решающего диагностического значения не имеют. Чаще всего они наблюдаются при острой кровопотере и тогда лишь в совокупности с другими изменениями они приобретают некоторое диагностическое значение.

Гипоксия в состоянии агонии и после наступления смерти сопровождается накоплением в тканях углекислоты и молочной кислоты. В связи с ацидозом проницаемость кровеносных сосудов повышается, что сопровождается выходом за их пределы эритроцитов. В органах и тканях возникают периваскулярные кровоизлияния, макроскопически выраженные экхимозами под серозными покровами. Следовательно, многие изменения в тканях и органах при острой смерти обусловлены остро развивающимся кислородным голоданием, гипоксией. Эти изменения — общие для всех причин, вызывающих острую смерть, так как они обусловлены общим для всех острых смертей фактором — развитием гипоксии.

С прекращением сердечной деятельности в органах и тканях развивается застойное, венозное, полнокровие. Микроскопически оно характеризуется расширением венозной капиллярной сети и переполнением их кровью, стазами. Особенно четко это выявляется в головном мозге: капилляры расширены, переполнены кровью с явлениями стаза; в периваскулярных пространствах скопление эритроцитов; периваскулярные кровоизлияния рассеяны по всему головному мозгу. Они документируют «острую» смерть. Их количество и выраженность зависят от степени венозного застоя в органах.

В легких при «острой» смерти нередко встречаются мелкие и крупные кровоизлияния, иногда захватывающие значительные участки органа. Они могут быть ошибочно приняты за очаги геморрагической пневмонии. Микроскопически капилляры расширены, переполнены кровью, эритроциты иногда заполняют группы альвеол и мелкие бронхи. В просвете бронхов можно видеть пласты эпителия, иногда лежащего в беспорядке, иногда сложенного в несколько слоев, заполняющих просвет бронха целиком; группы клеток эпителия бронхов можно видеть и в альвеолах. Бронхи спастически сокращены. Легочные альвеолы в окружности таких бронхов находятся в состоянии ателектаза. Особенно часто такую картину можно видеть в легких у детей раннего возраста, умерших скоропостижно. Довольно часто при острой смерти в легких наблюдается чередование

ателектатических и эмфизематозных участков. Наряду с этим нередко встречаются очаги отека в легких, группы альвеол в которых заполнены серозной жидкостью.

В межуточной ткани сердца при «острой» смерти встречаются отдельные периваскулярные кровоизлияния, отек, иногда резко выраженный. Капиллярная сеть миокарда расширена, переполнена кровью, иногда наблюдается картина стаза. Обычным явлением при «острой» смерти является фрагментация миокарда.

В почках при «острой» смерти капилляры клубочков, коркового и мозгового слоев расширены, переполнены кровью с явлениями стаза, эритроциты выходят за пределы клубочков и обнаруживаются в просвете капсул. В капсулах клубочков наблюдается скопление первичной мочи. Особенно часто такая картина отмечается при смерти, наступившей в течение нескольких секунд или минут, при сердечной смерти, от поражений электрическим током и др.

В печени при «острой» смерти возникают венозный застой, расширение и переполнение капилляров кровью. Перикапиллярные пространства расширены, хорошо видны купферовские клетки, клетки печени набухают, увеличиваются, границы их хорошо определяются. В некоторых случаях капилляры бывают сдавлены набухшими гепатоцитами.

Поджелудочная железа увеличена в объеме, дряблая, как бы отечная. В ней быстро развиваются аутолитические процессы, вследствие чего при микроскопическом исследовании выявляется дисконфлексация паренхимы поджелудочной железы. Особенно быстро такие процессы развиваются, если смерть наступила в разгаре пищеварения. Поджелудочная железа становится темно-красного цвета, как бы пропитана кровью. Иногда такие изменения поджелудочной железы ошибочно принимают за геморрагический панкреонекроз, геморрагический панкреатит и считают эти процессы причиной смерти. Жировые некрозы при этом отсутствуют, что может служить основанием для дифференциального диагноза. Селезенка при «острой» смерти, как правило, плотная, набухшая. При микроскопическом исследовании обнаруживают диффузное полнокровие органа или кровь, заполняющую только синусы. В некоторых случаях отмечается относительное малокровие пульпы. Слизистая оболочка пищеварительного тракта быстро подвергается аутолитическим процессам, особенно в период пищеварения. Совокупность макро- и микроскопических изменений внутренних органов позволяет подтвердить быстрое наступление смерти. Эти морфологические проявления в тканях и органах не зависят от вида смерти и характеризуют лишь тип умирания, быстрое наступление смерти.

Глава 8. Определение наступления смерти. Определение времени (давности) наступления смерти

Определение наступления смерти и ее давности — два основных вопроса, подлежащих разрешению при первоначальном осмотре трупа и его вскрытии. Необходимость установить факт смерти встречается сравнительно редко и глазным образом при осмотре трупа в первые 1—2 ч в случае отсутствия обширных повреждений, не совместимых с жизнью. В этот период наступление смерти констатирует врач, вызванный для оказания помощи. Если же первым на место происшествия прибывает эксперт, то он должен удостовериться в том, что перед ним труп. Для диагноза смерти используют обычные приемы: определение пульса, сердцебиений, дыхания, исследование зрачковых, роговичных рефлексов. Других возможностей эксперт в своем распоряжении не имеет. Многие, ранее описанные способы определения наступления смерти в практику не вошли. Самым надежным методом является электрокардиография. Врачи скорой помощи иногда вскрывают артерию или делают надрез кожи, чтобы определить наличие кровообращения. При сомнениях в наступлении смерти наряду с оказанием пострадавшему неотложной помощи должен быть вызван врач скорой помощи. При некоторых состояниях, например при тяжелом коматозном состоянии, при заболеваниях, отравлениях, особенно алкоголем, снотворными (барбитуратами) и др., при черепно-мозговой травме человек может казаться мертвым. Новорожденные, особенно недоношенные, при родах вне больничного учреждения, также могут казаться мертвыми, а через некоторое время подавать признаки жизни. Их обследование для определения наступления смерти требует особой осторожности. В литературе приводятся отдельные наблюдения, когда человек оказался живым после выдачи врачом свидетельства о смерти (Camps, 1968). Такие случаи исключительно редки. Описаны единичные наблюдения.

Без особых затруднений диагноз смерти может быть поставлен через 1—2 ч после ее наступления. Эксперту приходится осматривать труп обычно через несколько часов и даже суток после наступления смерти. К этому времени трупные явления бывают достаточно выражены, сомнений в наступлении смерти не возникает.

При осмотре трупа на месте его обнаружения и при вскрытии трупа в морге необходимо подробно отмечать в протоколе признаки, позволяющие судить о времени наступления смерти. О важности и сложности этой проблемы свидетельствует боль-

шое количество посвященных ей исследований. Предложены методики, позволяющие, по мнению авторов, определять время наступления смерти в пределах десятков минут — 1 ч.

Возможность определения времени наступления смерти зависит от срока, прошедшего с момента смерти. Можно различать периоды: 1) суправитальных реакций (6—8 ч); 2) развития ранних трупных явлений (первые сутки); 3) становления трупных явлений (в зависимости от условий внешней среды 2—3 сут); 4) развития гнилостных изменений и других поздних трупных явлений вплоть до скелетирования трупа.

В период суправитальных реакций возможно наиболее точно определить давность смерти (с точностью до 1 ч). В первые сутки давность наступления смерти определяется уже с точностью до 2—4 ч. В период становления трупных явлений срок с момента наступления смерти определяется с точностью до 1 сут. В этом периоде большое значение приобретает условия окружающей среды, прежде всего температура. С ней связано увеличение возможности ошибок. Высокая температура ускоряет развитие трупных явлений, низкая температура задерживает некоторые из них, например трупное окоченение. Период развития гнилостных изменений и других поздних трупных явлений исключает возможность точного и относительно приблизительного определения времени наступления смерти. В некоторых случаях об этом можно судить лишь по другим внешним обстоятельствам, а отнюдь не по трупным явлениям. Приобретают значение фауна и флора трупа. Значительно расширяются и пределы давности наступления смерти, которые могут выражаться многими неделями и месяцами. Этот период не позволяет ссылаться эксперту и на свой опыт: слишком велики колебания, зависящие от многих индивидуальных особенностей умершего (заболевания, ожирение, истощение и др.) и внешних обстоятельств (температура, влажность и др.).

Давность наступления смерти устанавливают с помощью определения: механической и электрической возбудимости мышц, реакции зрачков и сосудов дна глаза, реакции потовых желез, охлаждения трупа, трупных пятен, трупного окоченения, высыхания, гнилостных изменений, жировоска, мумификации, скелетирования трупа, биохимических исследований жидкостей трупа с целью определения активности ферментов, свидетельствующих о посмертных изменениях органов и тканей. Данные, обнаруживаемые вне трупа, в окружающей обстановке (фауна и флора, атмосферные осадки, например снег на трупе и отсутствие снега под ним и др.), также помогают определить давность наступления смерти.

Суправитальные реакции. После наступления смерти отдельные органы и ткани в течение некоторого времени сохраняют свои функции, которые угасают постепенно и не одновременно в различных органах. Их реакция после смерти

может быть использована для определения давности ее наступления. Посмертные реакции переживающих органов получили название суправитальных реакций. К ним относятся реакции скелетных мышц на раздражение механическое и электрическим током, реакция зрачков на фармакологические вещества, реакция потовых желез. Мышцы скелета отвечают на механическое раздражение сокращением на протяжении первых 6—8 ч после смерти (Ргокор, 1962).

Zsako рекомендовал проводить следующие пробы, положительный результат которых получают в течение 1—2 ч после смерти (цит. по Ргокор, 1967): 1) постукивание перкуссионным молоточком по лучевой кости в направлении от локтевого сустава вниз в поперечном направлении по площади шириной в 3—4 пальца вызывает вытягивание кисти; 2) такое же постукивание по лучевой кости на 3—4 пальца выше запястья вызывает сгибание большого пальца; 3) механическое раздражение области между лучевой и локтевой костями вызывает сближение двух соседних пальцев; 4) постукивание по тылу стопы над костями по площади шириной в 3—4 пальца по направлению к пальцам вызывает их распрямление; 5) постукивание по голени в направлении сверху вниз на площади, равной по ширине 3—4 пальцам, и по полосе такой же ширины вызывает приведение стопы; 6) постукивание по мышцам голени в средней трети, на расстоянии одного пальца от берцовой кости вызывает вытягивание стопы; 7) постукивание по нижней трети бедра на 4—5 пальцев выше надколенника вызывает сокращение мышц бедра до паховой области; 8) постукивание по спине между лопатками и позвоночником вызывает приведение лопатки к позвоночнику. Получение ответа на раздражение со всех точек свидетельствует о том, что с момента смерти прошло 1—2 ч. Положительные реакции, полученные только при раздражении отдельных точек, свидетельствуют о том, что с момента смерти прошло 2—4 ч. Ргокор (1967) подтвердил практическое значение этих проб, особенно седьмой. При их проведении необходимо хорошее освещение.

Для установления давности наступления смерти используют также еще одну пробу: вызывание идиомускулярной припухлости: при резком ударе по мышце тупой спинкой ножа, молоточком в месте удара возникает припухлость тканей. Получение ее возможно на протяжении 6 ч после смерти (Ргокор, 1967). В течение первых 2 ч интенсивность ее наибольшая, затем она уменьшается. Хорошо развитая жировая клетчатка может образовывать ложную мышечную припухлость. Во избежание ошибки рекомендуется отпрепаровывать кожный лоскут над двуглавой мышцей плеча и наносить механические раздражения обнаженной мышце.

Электромеханическая возбудимость для определения давности смерти была предложена Popwassilew и Palm (1960). Ре-

акцию вызывают с помощью несложного прибора, используя импульсный постоянный ток, проходящий через игольчатые электроды, которые вводят в область наружных углов глазниц, вдоль нижних краев век, углов рта и сгибателей предплечья. В зависимости от степени выраженности различают трех-, двух- и однократную реакцию в каждой группе мышц. Троекратная реакция, полученная в ответ на раздражение крепко сжатых век с хорошо выраженным сокращением мышц лица, появляется до 2—5 ч после наступления смерти; двукратная реакция сокращением только век — до 5 ч; однократная реакция с фибриллярным подергиванием век — от 2 до 8 ч. Троекратная реакция (резкое сокращение круговой мышцы рта с поджиманием губ и резкое сокращение мышц шеи и век) — до 5 ч, однократная реакция (фибрилярное подергивание этой мышцы) — от 2 до 6 ч. Для кисти: трехкратная реакция (движение всей руки) — до 2% двукратная (движение всей кисти) — от 1 до 4 ч, однократная (фибрилярные подергивания мышц) — до 57 ч. Каждый труп, поступающий в Берлинский институт судебной медицины, подвергается такому исследованию; полученные данные фиксируют.

Фибриллярные сокращения отдельных мышечных пучков скелетной мускулатуры и мышцы сердца можно наблюдать иногда при вскрытии трупа в первые часы после смерти.

Н. П. Марченко (1967) изучал электровозбудимость пяти групп мышц при раздражении постоянным током напряжением от 10 до 70 В. Он предложил график для определения времени наступления смерти. Разница между действительным и устанавливаемым временем наступления смерти по данным электровозбудимости составляла не более 1—2 ч. С большей точностью установить срок наступления смерти можно, если прошло от 2 до 7 ч. Это и понятно, так как в течение 2—3 ч снижение электровозбудимости происходит весьма незначительно, а через 7 ч продолжительность реакции на протяжении нескольких часов сохраняется только в мышцах глаз. На трупах детей электровозбудимость во всех мышечных группах быстро падает и через 5—6 ч после смерти может исчезнуть. При заморзании трупа, быстром развитии гниения в условиях высокой температуры окружающей среды метод электровозбудимости непригоден.

Исследование реакции зрачков и сосудов дна глаза после смерти не позволяет установить какую-либо закономерность, связанную со сроком наступления смерти. Обычно зрачки после смерти расширяются (особенно если глаза были закрыты), после кратковременного сужения они вновь расширяются, однако такая последовательность непостоянна.

Fiinfhausen и Ргокор (1962) в переднюю камеру глаза тонкой иглой вводили атропин и пилокарпин и получали положительную реакцию в течение 20 ч после наступления смерти.

В первые 5 ч реакция бывает особо хорошо выражена. На протяжении 11 ч может быть получена реакция последовательного расширения и сужения зрачков на введение атропина, а затем пилокарпина. Введение производят осторожно, в объеме 0,1мл, после предварительного взятия 1—2 капель жидкости передней камеры глаза.

Дно глаза после смерти офтальмоскопически изучал Кеворкян (1956). Он установил, что в течение 50 мин после наступления смерти в сосудах сетчатки появляются промежутки в крови со скоплением (сегментацией) эритроцитов; в течение от 50 мин до 2 ч наблюдается более выраженная сегментация в сосудах; вокруг желтого пятна появляется обесцвечивание; через 2—3 ч после наступления смерти обесцвечивание в виде желтоватого побледнения увеличивается, появляется помутнение хориоидальной сети. Через 3—5 ч хориоидальные сосуды могут исчезать, вокруг диска отмечается помутнение небольшого участка, появляется серовато-желтоватое обесцвечивание заднего поля сетчатки, резко выраженное вокруг желтого пятна. Периферическая сетчатка сохраняет оранжевую окраску, желтое пятно приобретает красно-фиолетовую окраску, в сосудах увеличиваются просветы между сегментами из эритроцитов. Через 5—7 ч помутнение занимает ³Д диска, желтое пятно принимает красно-коричневую окраску, через 7—10 ч помутнение охватывает весь диск, сетчатка равномерно темно-серой окраски по периферии, как и вокруг желтого пятна, остающегося темным. Через 10—12 ч в области диска видны лишь отдельные сегменты сосудов, через 12—15 ч сосудистая сеть исчезает, периферическая сетчатка светло-оранжевого цвета. Если с момента смерти прошло более 15 ч, сетчатка приобретает серую или светлую серо-желтую окраску, вокруг диска может быть светло-оранжевый ободок. Используя эти данные, время наступления смерти можно определить с точностью до 10—30 мин. Температура окружающей среды, возраст умершего на обнаруженные признаки не влияют.

Wada (1957) предложил выявлять суправитальную реакцию потовых желез. Участок кожи очищают 2—3% раствором йода в спирте, протирают и на него наносят смесь из 50—100 г сухого крахмала и 100 касторового масла. Затем в этот участок подкожно вводят адреналин (1 : 100, 1 : 1000). Это вызывает выделение капель пота. Реакция наиболее выражена через 1—172 ч и сохраняется на протяжении 30 ч после наступления смерти. Для суждения о давности наступления смерти основной и наиболее распространенной остается пока оценка ранних трупных явлений и изменений.

Степень и последовательность охлаждения трупа для определения давности наступления смерти всесторонне исследовались в различных направлениях. Отношение к значению этого теста и к возможности его использования для этой цели

различное. Одни авторы его отрицают, указывая на очень большое разнообразие внешних и индивидуальных условий, трудно поддающихся учету. Другие исследователи считают необходимым измерять температуру трупа, предлагают формулы, указывающие точное время и пределы возможных ошибок. Исследования проводились на животных и на трупах людей.

Температура тела человека колеблется в пределах 36,5—36,9°C. После наступления смерти тело начинает постепенно охлаждаться до уровня температуры окружающей среды. В некоторых случаях после смерти температура трупа может повышаться до 42°C и несколько выше. Schwarke (1939) наблюдал повышение температуры выше 38° в 22% случаев среди 140 обследованных трупов при различных видах смерти: инфекционные заболевания, отравления, повешение, перелом позвоночника, солнечный удар и др. Отмечено значение судорог в атональном периоде. Посмертное понижение температуры в трупе происходит неравномерно. В течение первых 45—60 мин температура сохраняется на прежнем уровне. Наблюдается так называемое плато температуры (Marshall, 1965). В дальнейшем температура трупа понижается в среднем на 1° в час с колебаниями от 1,9° до 3,8°C в первые часы и па десятые доли в дальнейшем. Это наблюдается при температуре внешней среды от +15° до +18°C. Охлаждение начинается с открытых частей тела, лица, кистей, которые становятся холодными уже через 1—2 ч. Тепло сохраняется дольше в местах соприкосновения частей тела, в подмышечных впадинах, между бедрами, под подбородком, па животе. При измерении температуры необходимо учитывать внешние условия: температуру окружающей среды, одежду и индивидуальные особенности умершего. Высокая температура окружающей среды замедляет охлаждение, низкая — ускоряет. Теплая одежда, одеяло замедляют охлаждение, легкая одежда или ее отсутствие благоприятствуют ему. Некоторые авторы отрицают значение температуры окружающей среды, указывая, что охлаждение трупа зависит от испарения влаги с поверхности трупа. В помещениях, где условия для испарения нет, труп охлаждается медленнее. Большая или меньшая отдача тепла зависит и от того, на чем лежит труп. Охлаждение трупа, находящегося в постели, будет происходить медленнее, чем трупа, находящегося на земле, на снегу. Быстро охлаждаются трупы в воде. К индивидуальным особенностям, влияющим на скорость наступления охлаждения, относится прежде всего развитие подкожной жировой клетчатки. Трупы упитанных, ожиревших субъектов охлаждаются медленнее. Трупы истощенных субъектов охлаждаются быстрее, умерших от острых инфекций охлаждаются медленнее.

Marshall (1965) указывает на значение размеров и массы тела. Полное охлаждение трупа завершается через 1—Н/г суток, а иногда и через 70 ч. Быстро охлаждаются трупы ново^

рожденных. Они могут оказаться полностью остывшими уже через 6 ч после смерти. Охлаждение трупа происходит неравномерно: поверхность тела охлаждается быстрее, чем внутренние органы. Поэтому принято измерять температуру не только поверхности тела, но и внутренних органов, в прямой кишке, печени, внутригрудную, крови, мочи. Температура в прямой кишке снижается равномернее и медленнее, чем на поверхности тела. Этим измерением и пользуются. Необходимо учитывать возможность постмертного повышения температуры в результате жизнедеятельности бактериальной флоры. Медленнее понижается температура в брюшной полости. Печень охлаждается неравномерно в различных отделах. Ее температура то ниже, то выше температуры прямой кишки (Marshall, 1965).

Н. П. Марченко (1967) исследовал внутригрудную температуру на обнаженных трупах при температуре воздуха от +11°C до +23,5°C. Датчик электротермометра вводили через рот и пищевод до диафрагмы. Установлено, что окончательно температура в грудной полости снижается через 24—30 ч после смерти и вычислены показатели для определения скорости снижения температуры на каждый час: через 2 ч температура снижается на 1,3°C, через 3 ч — на 1,2°C, через 4 ч — на 1°C, через 6—8 ч — на 0,9°C, через 9—12 ч — на 0,8°C, через 13—18 ч — на 0,7°C, через 19—29 ч — на 0,6°C и далее на 0,5—0,4°C. В течение 24—30 ч после смерти давность ее наступления можно определить с точностью до 4—5 ч. Lundquist (1958), Sellier (1958), Marshall (1965) предложили особые формулы для определения давности наступления смерти по измерению температуры трупа, что не нашло пока применения в практике.

Измерение температуры трупа следует производить при первоначальном осмотре трупа и при вскрытии его в морге, если прошло несколько часов. Marshall (1965) рекомендует производить первое измерение не позднее 4 ч после смерти, а повторные измерения через 3—4 ч, если труп находится в одних и тех же условиях. Lundquist (1958) предлагает измерять температуру 2 раза через определенный промежуток. Для выяснения последовательности снижения температуры в период охлаждения трупа необходимо ее измерение проводить каждые 30—60 мин на протяжении нескольких часов в одних и тех же условиях (Marshall). Для измерения температуры пользуются электротермометром («ТЭМП-60» или «055»), позволяющим определять при помощи специальных датчиков температуру кожи, полостей тела и органов.

Однако измерение температуры трупа не дает достаточных оснований для точного определения давности наступления смерти. Тем не менее оно способствует возможности ориентироваться (при учете всех условий) относительно времени наступления смерти, хотя бы с точностью до нескольких часов. Не может не иметь значения обнаружение у трупа, например,

крайних температур: 36°C или 18°C. Учитывая внешние условия и индивидуальные особенности, эксперт, выяснив температуру трупа, может сделать более или менее определенный вывод о давности наступления смерти, тем более что отклонения от средних данных обычно бывают вызваны какими-либо особыми обстоятельствами. Следовательно, температуру трупа нужно измерять всегда.

Трупные пятна для определения давности наступления смерти играют также только второстепенную роль. Может иметь значение момент появления трупных пятен, их перемещение и побледнение при надавливании. В стадии гипостаза при надавливании трупное пятно исчезает и восстанавливается в течение от 15 сек до 5—6 мин; в стадии стаза трупные пятна восстанавливаются через 5—60 мин; в стадии имбибиции трупные пятна не бледнеют при надавливании пальцем, если с момента смерти прошло 18—20 ч, а при надавливании, например спинкой ножа, если прошло 30—96 ч после смерти. Для объективного определения времени наступления смерти при надавливании на трупное пятно предлагались динамометры, чтобы объективизировать восстановление их цвета. Хотя Aoki (1965) на основании исследования 200 трупов пришел к заключению, что наиболее пригодным для определения давности смерти были изменения трупных пятен от давления пальцем, все же определение давности наступления смерти по изменениям трупных пятен возможно только в очень широких пределах и практически мало что дает.

Возникновение и развитие трупного окоченения подвержены значительным колебаниям в зависимости от внешних условий, индивидуальных особенностей, причины смерти; встречаются значительные отклонения от средних данных. Приходилось видеть полностью окоченевший труп через 6—8 ч после наступления смерти. Поэтому трупное окоченение само по себе не позволяет определять давность наступления смерти и его можно учитывать только вместе с другими данными.

Высыхание тканей на отдельных участках поверхности тела зависит от очень многих условий: температуры окружающей среды, влажности, движения воздуха, одежды трупа и др. Это исключает возможность использования высыхания для определения давности наступления смерти. В качестве примера можно привести помутнение роговиц. Помутнение роговиц прикрытых глаз может развиваться уже через 10 мин после наступления смерти, однако роговицы могут оставаться прозрачными при закрытых глазах в холодное время года и через сутки после смерти.

Исключительно большое разнообразие условий, влияющих на развитие гнилостных процессов, исключает использование их для определения давности наступления смерти. Имеется немало наблюдений, когда у лиц, погибших в одно

время, гнилостные процессы развивались по-разному. Одна и та же степень гнилостных изменений может наблюдаться и через сутки и спустя 3—4 нед после смерти. Поэтому при осмотре трупа с выраженными гнилостными изменениями с учетом всех внешних условий и индивидуальных особенностей можно только с большей осторожностью говорить о соответствии или несоответствии обнаруженных изменений предполагаемому времени наступления смерти. Если же Оно известно, необходимо объяснить, какими условиями вызвано быстрое развитие трупных изменений.

Местное ограниченное образование жировоска может наступить уже через 2—3 нед после смерти. Этому благоприятствует высокая температура, например теплая вода. Более распространенное развитие жировоска можно видеть через 4—8 нед, полное же превращение трупа взрослого человека в жировоск происходит в течение года. Трупы новорожденных и детей раннего возраста могут превратиться в жировоск через 3—4 мес. Эти сроки сугубо ориентировочные, со значительными колебаниями и могут указывать только на минимальный срок, прошедший со времени наступления смерти.

Еще менее определенны сроки мумификации трупа и еще большее значение имеют условия, в которых находился труп. Речь идет о полной мумификации трупа, так как мумификация отдельных участков тела, отдельных конечностей может завершаться в более короткие сроки. Полная мумификация трупа завершается (очень приблизительно) не в земле, а на воздухе в течение 4—6 мес. Поэтому при осмотре мумифицированного трупа эксперт должен воздержаться от определения давности наступления смерти.

Еще более значительные трудности имеют место при определении давности костных останков (скелетированные трупы).. Эти трудности усугубляются еще тем, что костные останки могут иметь давность многие десятки и даже сотни лет. Их исследование требует особых знаний и методов исследования. Авторы, занимавшиеся изучением костей скелета, приводят лишь сведения общего характера об их давности (В. И. Добряк, 1960; В. И. Пашкова, 1963). Важнейшим критерием давности захоронения считают наличие или отсутствие жировоска в костномозговых каналах длинных трубчатых костей, а также проникновение жира в вещество кости, на что требуется около 10 лет. Заполнение жировоском костномозговых каналов указывает на то, что после наступления смерти прошло менее 30 лет. Через 20 лет после наступления смерти начинается разрушение наружной и внутренней пластинок кости, что можно обнаружить при микроскопическом исследовании. Последние в практике редки.

Разрушение кости и ткани зависит от особенностей почвы. Такое же мнение высказывает А. Ф. Рубежанский (1962,.

1966). Он изучал возможности определения давности захоронения костных останков с обязательным сопоставлением особенностей почвы, данных о ее морфологических и физико-химических свойствах. Правильно отметив, что недостаточен осмотр только костей, он, кроме непосредственной микроскопии, применил эмиссионно-спектральный анализ, декальцинацию с помощью ультразвука, окраску бромфеноловым синим. Надежным определением давности захоронения с достоверностью ± 2 года автор считает окраску белков костной ткани сулемо-бромфеноловым синим. Эмиссионный спектральный анализ с количественной характеристикой отношений элементов позволяет определять давность захоронения костей в пределах $+2 - \pm 4$ года. Knight и Lander (1967) исследовали кости при давности захоронения от 0 до 1700 лет. Они использовали флуоресценцию, определение азота микрометодом Кьельдаля, бензидиновую реакцию, иммуноэлектрофорез, качественный анализ аминокислот методом бумажной хроматографии, окраску нильским синим и дихлориндофенолом. Точное определение давности захоронения костей возможно при содержании мочевины более 4%, положительной бензидиновой реакции с порошком костей, определении не менее семи аминокислот. Определение давности захоронения костных останков может производиться только в специальных лабораториях.

Состояние пищеварения и мочеотделения может дать некоторые указания на время наступления смерти. Содержимое желудка, степень переваренности находящейся в нем пищи, позволяет судить, через какое приблизительно время после принятия пищи наступила смерть. Хорошо различимый состав содержимого желудка указывает на то, что смерть наступила вскоре после приема пищи — десятки минут — час, переваренная пищевая кашица — на то, что с момента смерти прошло 2—4 ч. Опорожнение желудка и переход его содержимого в тонкую кишку завершается через 2—8 ч после приема пищи. В это время начинается всасывание в кишечнике, на что указывают заполненные химусом лимфатические сосуды: они выступают в виде тончайших нитей, сетки желтоватого цвета под серозным покровом петель тонкой кишки, ее брыжейки, направляющихся к регионарным лимфатическим узлам через 3—4 ч после приема пищи. Эти данные приблизительны и относительны; отклонения могут зависеть от индивидуальных особенностей и других обстоятельств. Так, при тяжелой черепно-мозговой травме пищевые массы могут задерживаться в желудке в течение многих часов. Если часы приема пищи известны, состояние пищеварения позволяет судить о том, через какое время после приема пищи наступила смерть; если же сведений о времени приема пищи нет, то по состоянию пищеварения можно предположительно говорить о часах приема пищи. Такие сведения очень важны для следователя. Содержи-

мое желудка может сохранять свой вид и при гнилостных изменениях трупа.

Переполненный мочевой пузырь указывает на то, что его опорожнение не производилось несколько часов. Если труп обнаружен в постели, то растянутый мочевой пузырь свидетельствует о том, что смерть наступила под утро, во второй половине ночи. Переполненный мочевой пузырь бывает при смерти от кровоизлияния в головной мозг, опухоли головного мозга,, черепно-мозговой травме, при отравлении алкоголем, длительном бессознательном состоянии перед смертью. Состояние пищеварения и количество мочи в мочевом пузыре должны быть подробно описаны в протокольной части.

Суправитальные биохимические процессы, происходящие в органах и тканях, побудили обратить внимание на возможность использования изменений содержания в жидкостях трупа некоторых веществ для определения давности наступления смерти. Непосредственно за наступлением смерти в трупе развиваются химические процессы, свойственные разложению тканей. Некоторые из них могут начинаться еще в атональном периоде. Начало и развитие этих процессов происходят неравномерно, зависят от многих условий, что, естественно, затрудняет их оценку. Тем не менее проведенные исследования позволили выявить такие возможности и применить их в практике. Содержание веществ в жидкостях трупа зависит от состояния здоровья умершего, возраста, упитанности, наполнения желудка и кишечника, заболевания или повреждения, длительности агонии, причины смерти, условий, в которых находился труп, и других обстоятельств.

С этой целью исследовали кровь, цереброспинальную жидкость, жидкость стекловидного тела, сердечной сорочки, экстракты органов. Давность наступления смерти определяли по содержанию одного вещества или нескольких веществ, по активности биохимических процессов. Процессы, происходящие в трупе в первые часы после смерти, обнаруживают значительные колебания, поэтому и оценка полученных данных затруднительна. При установлении давности наступления смерти определяли рН исследуемых объектов, содержание остаточного азота, аммиака, креатиницида, молочной кислоты, неорганического фосфора, аминокислот, витаминов, активность ферментов. Результаты исследований, по утверждению Schleyer (1958), не обнаружили веществ, изменения которых были регулярными и позволяли основываться на них для определения давности наступления смерти, тем более что в различных областях тела процессы протекают по-разному. Кроме того, эти методы требуют специальной подготовки по биохимии и могут производиться в специальных условиях, как и взятие материала. Некоторые данные литературы по этому вопросу все же следует привести.

Schourup (1950) (пит. по Schleyer) на основании измерения температуры в подмышечной впадине 70 трупов, определения остаточного азота, аминокислот и молочной кислоты в спинномозговой жидкости определил время смерти в 84% случаев с точностью ± 1 ч и в 100% — ± 17 ч. Для этого комплекса исследований он предложил специальную формулу. Его данные подтвердили Dotzauer и Naeve (1955). Schleyer полагает, что наиболее надежным является комплексное определение ряда веществ в сочетании с измерением температуры трупа и притом в первые 6—8 ч после смерти. Особое значение имеет исследование спинномозговой жидкости и жидкости стекловидного тела. В последней исследовали содержание молочной, аскорбиновой кислот, остаточного азота, натрия, хлора, мочевины, креатинина, глюкозы и других веществ, а также рН. Наиболее перспективным кажется определение калия методом пламенной фотометрии, хотя и к этому методу выявилось различное отношение. Huges (1965) обнаружила такое большое различие данных, полученных на протяжении до 117 ч после смерти, что считает определение калия непригодным для выяснения давности наступления смерти, хотя другие авторы рекомендуют определять его содержание в затруднительных случаях. Jalfe (1962) получил почти линейное увеличение содержания калия с 12 до 43% в первые 8 ч после смерти и считает возможным использовать этот метод. Sturner (1968) нашел регулярный подъем концентрации калия. Н. П. Марченко (1967) подтвердил увеличение содержания калия в жидкости стекловидного тела после смерти в зависимости от времени, прошедшего после смерти, и в определенной степени от ее вида и причины. Оно не зависит от пола, возраста и условий хранения трупа. Во всех случаях, независимо от вида и причины смерти, на протяжении около 54 ч возможно установить давность наступления смерти этим методом с точностью до 12 ч. При скоропостижной смерти, в тот же период — с точностью до 6 ч, при смерти от сердечно-сосудистой недостаточности — с точностью до 3 ч.

Определение величины гематокрита, скорости оседания эритроцитов, удельной плотности, точки замерзания, вязкости крови и др., а также цитологические и гистологические методы и ряд других способов исследования не приобрели практического значения для определения времени наступления смерти.

На давность наступления смерти могут указывать обстоятельства, не требующие специальных медицинских знаний. В их числе прежде всего заслуживающие доверия показания свидетелей о времени, когда они видели покойного живым. На определенные даты могут указывать обнаруженные документы, газеты, проездные билеты, доставленная корреспонденция и др. При осмотре трупа следует обращать внимание на свежесть находящихся в помещении пищевых продуктов, наличие напит-

ков, жидкостей в посуде, по которым можно судить о давности приема пищи, состоянии продуктов. Ход часов может указывать на время их завода, остановки. Метеорологические факторы (снег, дождь), мокрая одежда на трупе и сухая земля под ним указывают, что тело находилось здесь до того, как пошел снег или дождь или снег растаял от тепла тела. Мокрая земля, снег под трупом означают, что труп оказался здесь после дождя. Трава, прикрытая чем-нибудь, через некоторое время бледнеет. Если труп в течение 3—7 дней будет лежать на траве, то последняя примет желто-зеленоватую окраску. О времени, которое для этого требуется, можно узнать, прикрыв траву рядом с трупом каким-нибудь предметом. Это позволит установить, сколько времени труп пролежал на этом месте. О давности наступления смерти можно судить по проросшим через труп растениям.

На давность наступления смерти могут указать развитие плесени на трупе, наличие насекомых, их остатков. На это могут указывать также и бактериологические находки, примером чего может служить наблюдение Pasch (цит. по Prokop, 1967): в кармане одежды трупа, обнаруженного в лесу, находился кусок хлеба, покрытый кроваво-красными пятнами. Последние оказались колониями *Vac. prodigiosum*, выделяющими красящее вещество. По времени развития таких колоний можно было заключить, что с момента смерти прошло не менее 1—2 нед.

Внимательный, подробный осмотр обстановки, в которой находился труп, может обнаружить данные, которые самому следователю на основе логических умозаключений или с помощью соответствующих специалистов (энтомологи, ботаники, микробиологи и др.) позволяют определить давность наступления смерти.

Все изложенное свидетельствует об отсутствии надежных методов для точного определения давности наступления смерти. Слишком значительны прежде всего колебания индивидуальных особенностей и условий внешней среды (одежда, температура воздуха, поверхность, на которой лежал труп, и др.). Это не означает возможности приблизительного определения срока смерти в первом периоде в течение 24 ч после смерти. Более точное определение давности наступления смерти требуется не так уж часто. Поэтому в необходимых случаях должно быть сделано все, что возможно. Так как о необходимости определения давности наступления смерти эксперту не всегда известно, то он должен отметить, описать и сделать все, что нужно для дальнейшего исследования трупа. Наиболее падежными и не требующими сложной аппаратуры являются суправитальные реакции, затем ранние трупные явления. Это должно быть сделано, зафиксировано в полном объеме и позволит Б большинству случаев объективно, а не «на глаз» определить давность наступления смерти.

Глава 9. Пневмоторакс и воздушная эмболия. Их судебно-медицинское значение. Другие виды эмболии

До вскрытия трупа необходимо предусмотреть, какие пробы должны быть произведены при подозрении на пневмоторакс и воздушную эмболию. После начала вскрытия это уже нельзя будет выполнить. Необходимо предусмотреть и другие виды эмболии, имеющих существенное судебно-медицинское значение.

Пневмоторакс сопровождается ателектазом легкого, смещением сердца, что само по себе может послужить причиной смерти. Различают травматический, хирургический (подвид травматического), спонтанный и искусственный пневмоторакс. В практике судебно-медицинского эксперта встречается преимущественно травматический пневмоторакс, сравнительно редко — хирургический, в том числе и искусственный, и очень редко спонтанный.

Травматический пневмоторакс односторонний и двусторонний возникает при открытой и закрытой травме грудной клетки. Нередко он сочетается с кровоизлиянием в плевральную полость, тогда возникает гемопневмоторакс. Его нужно учитывать при транспортной травме, при падении с высоты, сдавлении грудной клетки в переломах ребер, проникающих ранениях грудной клетки. Хирургический пневмоторакс развивается при операциях на грудной клетке, желудке, пищеводе, при пункциях сердца (когда прокалывают эмфизематозные передние края легкого), при реанимации, когда повреждаются ребра и легкие. Искусственный пневмоторакс накладывают при заболеваниях легких. Иногда к внезапной смерти (газовая эмболия) приводит повреждение сосудов легкого иглой аппарата для наложения пневмоторакса. Спонтанный пневмоторакс возникает при туберкулезе легких, буллезной эмфиземе, физическом напряжении, иногда у практически здоровых людей и без морфологически обнаруживаемых изменений легких, при врожденной слабости плевры, которая иногда наблюдается у членов одной семьи.

У новорожденных, особенно у недоношенных, пневмоторакс бывает вызван разрывами легочной ткани при проведении искусственного дыхания. В раннем детском возрасте он наблюдается при пневмониях, особенно при стафилококковых; у детей старшего возраста может возникать при физической нагрузке и в покое. Встречается и повторный пневмоторакс, что необходимо иметь в виду.

Пневмоторакс может быть причиной смерти, указывать на технические ошибки, неправильности хирургического вмеша-

тельства. При подозрении на пневмоторакс рекомендуется сделать рентгеновский снимок грудной клетки для обнаружения воздуха в полости плевры. Снимок может быть приложен к заключению эксперта. Falk и Pfeifer (1964) предлагают проводить пробу на пневмоторакс при каждом вскрытии. До вскрытия рекомендуется перкутировать грудную клетку: тимпанит указывает на пневмоторакс.

Пробы на пневмоторакс производят следующим образом.

ж) Разрез кожи проводят от уровня II ребра до лобка, как обычно. Осторожно отпрепаровывают межреберные мышцы во втором и третьем межреберных промежутках до плевры без ее повреждения. При отсутствии пневмоторакса через плевру просвечивает прилежащее легкое. При пневмотораксе спавшееся легкое не видно через плевру и при разрезе плевры с некоторым шипением выходит воздух. Если пневмоторакса не было, то при разрезе плевры легкое несколько спадается. При наличии спаек легкого с пристеночной плеврой оно не спадается, даже если имеется пневмоторакс.

2. Углубление в межреберных мышцах наполняют водой, мышцы и плевру рассекают, прокалывают под водой; при наличии пневмоторакса на поверхности воды выделяются пузырьки воздуха.

3. Отпрепаровывают мягкие ткани и кожу боковой поверхности грудной клетки в виде кармана до средней подмышечной линии. Карман заполняют водой, под водой концом ножа рассекают межреберные мышцы и плевру. Если в плевральной полости был воздух, он выделяется. Третий способ наиболее прост и эффективен. Полная облитерация плевры может препятствовать обнаружению пневмоторакса, что обнаружится на вскрытии. Причиной смерти может быть эмболия, она свидетельствует о своем прижизненном происхождении.

Эмболами могут быть воздух, газ, жир, клетки органов, тканей, опухолей, тромботические массы, бактерии, паразиты, инородные тела. Наибольшее танатогенетическое значение имеют воздушная, газовая, жировая эмболии и тромбоэмболии. Другие виды эмболии в практике судебно-медицинского эксперта встречаются реже.

Воздушная эмболия возникает при проникновении воздуха в просвет кровеносного сосуда. Газовая эмболия обусловлена попаданием в сосудистое русло или высвобождением в нем из крови газов (азота, кислорода). Воздушная (газовая) эмболия может ограничиваться малым (венозная воздушная эмболия) или большим кругом кровообращения (артериальная воздушная эмболия) или тем и другим одновременно. Воздушная эмболия как таковая и как причина смерти встречается редко. Она не всегда предполагается и выявляется при вскрытии, поэтому нередко остается нераспознанной. Встречается она при криминальном аборте, травмах, особенно сосудов, органов шеи, хирургических вмешательствах, особенно на

шее, при некоторых лечебных мероприятиях, при родах, введении в сосуд дренажа для инъекции лекарства. При некоторых заболеваниях возможна спонтанная (пульмогенная) воздушная эмболия.

При внезапной смерти женщины в возрасте, допускающем беременность, исследование трупа всегда должно начинаться с пробы на воздушную эмболию и в случаях, как будто исключая криминальный аборт. При повреждениях в области шеи вскрытие тоже следует начинать с пробы на воздушную эмболию. Ее нужно предполагать и при повреждениях крупных сосудов. Она известна при черепно-мозговой травме, переломах костей основания черепа, лицевого скелета, особенно в области синусов, при повреждениях крупных венозных сплетений, в том числе и геморроидальных, при сдавлении груди, сопровождавшемся повышением внутрилегочного давления, разрывом альвеол, вхождением воздуха в сосуды легких и последующей воздушной эмболией большого круга кровообращения.

Причиной воздушной (газовой) эмболии со смертельным исходом могут быть некоторые лечебные мероприятия, например при первичном или повторном наложении пневмоторакса, при введении в брюшную полость воздуха, кислорода, углекислоты с лечебной или диагностической целью, при проколе подвздошной вены, при операциях на сосцевидном отростке, трепанациях черепа, особенно при повреждении венозных синусов. Она может возникнуть при ламипэктомии, трахеотомии, при операциях на шее, особенно на щитовидной железе, урологических операциях, введении воздуха в мочевого пузырь, в уретру, при гинекологических операциях, особенно на внутренних половых органах, продувании маточных труб, акушерских оперативных вмешательствах и при пневмоэнцефалографии. Известны смерти во время беременности от воздушной эмболии, после криминального аборта, перед родами и после них: при предлежании последа, слабости родовых схваток, кесаревом сечении, наложении шипцов, ручном обследовании матки и других операциях. Смерть может наступить внезапно и после 2 ч бессимптомного периода. Как причина смерти рожениц и родильниц воздушная эмболия встречается довольно редко. При смерти от воздушной эмболии рожениц и родильниц воздух проникает в систему кровообращения через вены матки. Если при переливании крови наступила смерть, помимо других осложнений, возможна воздушная эмболия: описано наблюдение воздушной эмболии у донора во время взятия крови.

Количество воздуха, способное вызвать при эмболии смертельный исход, колеблется от 20 до 100 мл. Имеет значение не только количество, но и быстрота проникновения воздуха в сосудистое русло. При медленном поступлении объем его может быть очень большим и переносится организмом без болезненных расстройств. При быстром введении сравнительно-

небольших количеств воздуха смерть наступает обычно немедленно, но может наступить и через некоторое время. При криминальных абортах описана «замедленная» воздушная эмболия со смертельным исходом через некоторое время после вмешательства. Это объясняют задержкой воздуха в венозном околоматочном сплетении и последующим его поступлением в сердце при движениях, перемещении тела женщины. Известна замедленная смерть от воздушной эмболии и при наложении пневмоторакса.

Баротравма и действие взрывной волны также могут быть причиной воздушной эмболии. Попадание воздуха в сосудистое русло происходит в этих случаях вследствие повышения внутрилегочного давления, что наблюдается, в частности, у водолазов при погружении на глубину в несколько метров. Воздушная эмболия может возникать при повешении, утоплении вследствие повышения внутрилегочного давления.

Возможна и известна «пульмогенная» воздушная эмболия при сдавлении груди и повышении внутрилегочного давления. При сильном кашле у детей при коклюше возможен разрыв альвеол и попадание воздуха в кровеносные сосуды. Интерстициальная эмфизема легких и как ее следствие воздушная эмболия могут иметь место при повышении внутричерепного давления, при наркозе, черепно-мозговой травме, при заболеваниях почек у беременных.

Газовая эмболия встречается при кессонной, декомпрессионной болезни, у водолазов, при полетах на большой высоте, разгерметизации самолетов, у аквалангистов.

Газовая эмболия развивается также при внутривенном введении кислорода, при быстром введении кислорода под кожу лопаточной области или передней стенки живота. Эндогенная газовая эмболия наблюдается при работах в кессонах. При быстром снижении давления газы, растворенные в тканях, крови высвобождаются, заполняя сосудистое русло, и вызывают смертельный исход. Газовая эмболия азотом как причина смерти может развиваться при декомпрессии во время подъема на большую высоту, при разгерметизации кабины, салона самолета.

Газы могут обнаруживаться в полостях сердца и сосудах при вскрытии трупов лиц, погибших от газовой гангрены (анаэробный сепсис). Это наблюдается при криминальных абортах, осложненных анаэробным сепсисом, и может, по мнению некоторых авторов, явиться причиной смерти. Однако такая возможность газовой эмболии весьма сомнительна. При анаэробном сепсисе развитие газов происходит в тканях очень быстро, повсеместно и особенно после наступления смерти. Поэтому дифференцировать газовую эмболию как клиническое явление от образования гнилостных газов вследствие самого заболевания посмертно невозможно.

При подозрении на воздушную эмболию вскрытие нужно начинать с разреза мягких тканей груди от уровня яремной ямки. Других разрезов, в том числе вскрытия полости черепа, до этого производить нельзя. Разрезают кожу, подкожную клетчатку, осторожно вскрывают брюшную полость и проводят обычный разрез до лобка. Ткани передней поверхности груди отпрепаровывают до уровня II ребра. Хрящи ребер осторожно перерезают последовательно один за другим, отпрепаровывают клетчатку переднего средостения и приподнимают грудину. Одни авторы рекомендуют ломать грудину на уровне II ребра, другие возражают против этого, указывая на возможность повреждения внутренней вены молочной железы, через которую воздух может проникать в полость правого сердца, что, впрочем, мало вероятно. Сердечную сорочку приподнимают пинцетом и вскрывают по средней линии; затем осматривают поверхность сердца и прежде всего венечные сосуды его передней поверхности, где при эмболии большого круга могут быть обнаружены пузырьки воздуха, что уже является основанием для диагностики воздушной эмболии. Сердце не следует приподнимать и трогать руками. Затем в сердечную сорочку наливают воду, осторожно пинцетом, за верхушку, несколько приподнимают сердце, чтобы вода заполнила всю сердечную сорочку. Нередко, а при наличии воздушной эмболии обязательно сердце всплывает. Поэтому его приходится осторожно плоскостью ножа целиком погрузить в воду. Под водой ножом прокалывают переднюю стенку правого желудочка и нож повертывают с тем, чтобы разрез расширился. В этот момент, при наличии воздуха в правом желудочке сердца, он выходит в виде пузырьков. Так же прокалывают и полость левого желудочка, откуда обычно при венозной воздушной эмболии воздух не выделяется. Положительные результаты пробы на воздушную эмболию дают основание для ее диагноза.

Б. И. Монастырская и С. Д. Бляхман (1963) рекомендуют после осмотра сердца наложить двойные лигатуры на все сосуды — на аорту, легочную артерию, легочные вены, нижнюю и верхнюю полые вены, перерезать сосуды между лигатурами, сердце извлечь, сделать рентгеновский снимок его. Затем сердце помещают в сосуд с водой, где и производят проколы правого и левого желудочков.

Кровь в полости правого сердца и легочной артерии пенистая; смешана с воздухом. На месте осматривают органы брюшной полости. Петли кишок откидывают на левую сторону и осматривают нижнюю полую вену. При воздушной эмболии, через брюшину и стенку вены просвечивает пенистая кровь. При надавливании пальцем на сосуд она перемещается и в просвете сосуда обнаруживается наличие пузырьков воздуха.

В случаях криминального аборта и воздушной эмболии рекомендуют на месте перевязать шейку матки, а после выделе-

ния матки из трупа сделать ее рентгеновский снимок и проверить, не плавает ли она в сосуде с водой.

Сложнее диагностировать воздушную эмболию большого круга кровообращения. После вскрытия сердечной сорочки осматривают переднюю поверхность сердца и венечные сосуды. В них видны пузырьки воздуха, передвигающиеся в сосуде при легком нажатии на него. Осторожно поднимают пинцетом верхушку сердца и осматривают его заднюю поверхность и проходящие там сосуды. Под водой прокалывают левый желудочек, вскрывают левую половину сердца и определяют наличие или отсутствие воздуха в его полости. Исследование головного мозга на воздушную эмболию представляет большие трудности. Воздух в сосуды мягкой мозговой оболочки может попадать при неосторожном вскрытии полости черепа, а также присасываться через сосуды шеи. Поэтому придавать особое значение наличию воздуха в сосудах мягкой мозговой оболочки не следует, особенно при ее повреждении. Можно до извлечения головного мозга перевязывать внутренние сонные и позвоночные артерии. После вскрытия желудочков мозга перевязывают и рассматривают под бинокулярной лупой сосудистые сплетения, где могут быть обнаружены пузырьки воздуха.

Печень, селезенку, почки разрезают на месте. На разрезах из их сосудов в случаях воздушной эмболии большого круга кровообращения обычно выделяется пенистая кровь.

Судебно-медицинскому эксперту приходится устанавливать отличия воздушной эмболии от распространения гнилостных газов, так как нередко вскрытие приходится проводить через 1 или 2 сут после наступления смерти. Можно ли в этих случаях доверять положительной пробе па воздушную эмболию? Исследования показали, что гнилостные газы в полостях сердца при температуре около +15°C появляются не ранее чем через 2 сут. Поэтому при вскрытии в первые сутки положительной пробе на воздушную эмболию доверять можно. Для отличия воздушной эмболии от гнилостных газов предложено использовать газовую хроматографию.

При смерти от воздушной эмболии обнаруживают патологоанатомические изменения, наблюдаемые при острой смерти: застойное полнокровие внутренних органов, субсерозные экхимозы, рассеянные кровоизлияния в органы и ткани. В некоторых случаях может иметь место мозговая пурпура.

Tanssen (1967) в 3 случаях воздушной эмболии сосудов головного мозга при автомобильных катастрофах и при аборте обнаружил кольцевидные кровоизлияния в сером и белом веществе головного мозга, в части капилляров, расположенных в центре кровоизлияний, были фибринные тромбы. По мнению автора, образование тромбов представляет собой морфологическое выражение нарушения микроциркуляции в терминальных кровеносных сосудах с потенциальной возможностью образо-

вания свертков крови и развития коагуляции с последующим геморрагическим диатезом. Обнаружение мозговой пурпуры может быть принято как важное доказательство бывшей воздушной эмболии, однако мозговая пурпура возникает и от других причин.

Микроскопическое исследование воздушной эмболии в некоторых случаях обнаруживает в сосудах легких ячеистые структуры, что некоторыми исследователями расценивается как доказательство воздушной эмболии; другие специалисты считают эти картины артефактом.

Причиной смерти может быть жировая эмболия. Современное состояние вопроса и исчерпывающие сведения о жировой эмболии приведены в монографиях Sevitt (1962), Wehner (1968), Szabo (1971).

Необходимо строго разграничивать наличие жира в сосудах и жировую эмболию как клиническую форму.

Особенно часто смерть от жировой эмболии наблюдается при обширных повреждениях, сопровождающихся переломами и прежде всего трубчатых костей. По данным Szabo, жировая эмболия как причина смерти при повреждениях встречается в среднем в 9,6% случаев. По данным Wehner (1968), в хирургической клинике каждый пятый умерший с травмой погибал от жировой эмболии. При травме, сопровождающейся жировой эмболией, на первом месте стоят переломы бедра, голени, костей таза. Встречается она как тяжелое и смертельное осложнение и при переломах других костей (грудины, ребер, плоских костей), при множественных переломах костей. Они возникают при резких сотрясениях тела, автомобильных, авиационных катастрофах, при падении с высоты. Открытая и закрытая черепно-мозговая травма может сопровождаться жировой эмболией. Жировая эмболия, нередко массивная, как причина смерти может встречаться при обширных размножениях жировой клетчатки, отслоениях кожи от глубже лежащих тканей, при карманообразных повреждениях мягких тканей конечностей, ягодиц.

Отсутствие жировой эмболии при обширных повреждениях, например при железнодорожной травме, может указывать на их посмертное происхождение. Наличие же жировой эмболии на трупах, извлеченных из воды и имеющих повреждения, может свидетельствовать о прижизненном происхождении последних. Появились сведения об обнаружении жировой эмболии после закрытого массажа сердца, искусственного дыхания, особенно если эти мероприятия сопровождались переломом ребер грудины. Описана жировая эмболия при операционных вмешательствах на костях: остеосинтезе, исправлении контрактур и других ортопедических вмешательствах, во время операции и после нее, даже на 8-й день. Апендэктомия, холецистэктомия, кесарево сечение также могут сопровождаться жировой эмбо-

лией. Описана жировая эмболия при экстракорпоральном кровообращении. Wehner (1968) описывает случаи, когда жировая эмболия возникала при наркозе, особенно при ингаляционном, при внутривенном введении эфира, что приводило к гиперлипемии и тяжелой жировой эмболии, при внутрикостной анестезии, внутривенных введениях камфоры, при утеросальпингографии, прерывании беременности путем введения масел и маслоподобных веществ, при йодипин-уретрографии и масляном расширении уретры, при интрадуральной миелографии, после косметического исправления рубцов с помощью введения человеческого жира, при олеотораксе. Во всех этих случаях наблюдалась клиническая картина проявления жировой эмболии.

Формы жировой эмболии: а) жировая эмболия малого круга кровообращения — легочная форма; б) жировая эмболия большого круга кровообращения — мозговая форма. Резкого разграничения этих форм может и не быть, во-первых, потому, что жир может проходить через капилляры малого круга в большой круг кровообращения, во-вторых, при парадоксальной форме эмболии при открытом овальном отверстии.

Клинические проявления жировой эмболии. Sevitt (1962) различает: а) молниеносную форму жировой эмболии с глубоким коматозным состоянием в первые 2 дня после травмы; б) мозговые и неврологические проявления с изменением дыхания, лихорадкой, тахикардией, петехиальными кровоизлияниями в кожу, высокой летальностью; в) неполный или частичный клинический синдром: мозговые и респираторные симптомы или оба вместе отсутствуют, летальность низкая. Другие авторы различают легочную и мозговую формы. Легочная форма характеризуется остро развивающейся недостаточностью правого сердца, одышкой, цианозом, кашлем и кровохарканием. Эта форма наблюдается обычно вскоре после травмы. Мозговая форма развивается позднее, иногда на протяжении нескольких дней. Она характеризуется потерей сознания, судорогами, коматозным состоянием и приводит к смерти. Диагностика жировой эмболии при жизни представляет большие трудности.

Смертность при легочной жировой эмболии составляет от 50 до 75% погибших от травмы. Количество жира, которое может вызвать смерть, — 20—100 мл.

Не всегда можно дифференцировать тяжелый шок и жировую эмболию. Эмболия возникает одновременно с шоком или сама может вызывать вторичный или поздний шок. Продолжительность жизни после травмы имеет существенное значение в возникновении жировой эмболии. Чаще жировая эмболия развивается в ближайшие часы, минуты после травмы, но она может возникнуть в момент травмы и может быть доказана в легких при смерти через несколько секунд. Жировую эмболию обнаруживали, например, при разрушении, отрыве продолговатого мозга, т. е. тогда, когда смерть должна была наступить

немедленно. В 2 раза чаще она развивается через несколько часов после травмы. Не обнаруживали жировой эмболии в тех случаях, когда имел место разрыв сердца.

Диагноз жировой эмболии в клинике основывается на клинических симптомах и данных лабораторных исследований. Легочная жировая эмболия может быть обнаружена при исследовании мокроты, при исследовании макрофагов на наличие жира в клетках альвеолярного эпителия. Исследование крови, взятой из вены выше места травмы, перелома, дает значительно более высокое содержание липидов, чем в крови, взятой из вены ниже места перелома. Жир может быть обнаружен в моче. Отсутствие его, особенно в первые часы и сутки после травмы, не исключает жировой эмболии.

Морфологическое распознавание жировой эмболии. При наружном осмотре трупа обращают на себя внимание множественные петехиальные кровоизлияния в коже плечевого пояса. Они характерны и позволяют подтвердить диагноз жировой эмболии исследованием внутренних органов. Такие же кровоизлияния можно наблюдать в конъюнктивах. Они патогномичны для мозговой формы жировой эмболии. Мелкие кровоизлияния возникают и па дне глаза.

Быстрая диагностика жировой эмболии в легких может быть произведена на препаратах — отпечатках легочной ткани, окрашенных Суданом на жир. При микроскопическом исследовании ткани легких, взятой обязательно из различных мест органа, в окрашенных па жир препаратах жировые эмболы обнаруживаются в капиллярах. Прижизненная жировая эмболия характеризуется наличием жира в капиллярах в виде вытянутых включений, похожих на сосиски. Жир в сосудах в виде капелек не является доказательством жировой эмболии.

При вскрытии правого желудочка сердца нередко видны капли жира в крови. Они легко заносятся ножом с клетчатки сердечной сумки и эпикадра. Их не следует рассматривать как жировую эмболию. При жировой эмболии микроскопически обнаруживаются жировые включения в сосудах миокарда.

Жировая эмболия сосудов головного мозга — наиболее частая причина смерти. В белом веществе и коре головного мозга видны множественные мелкие и более крупные кровоизлияния, «мозговая пурпура» (рис. 6). При микроскопическом исследовании определяются некрозы капилляров и очаги некроза в ткани головного мозга. Кровоизлияния в веществе головного мозга *же* геморагические микроинфаркты бывают трех видов (Sevitt). 1. Округлые кровоизлияния с хорошо определяющимися очерченными экстравазатами из эритроцитов, которые лежат свободно в ткани головного мозга. 2. Кольцевидные кровоизлияния круглой или овальной формы в виде внесосудистого скопления эритроцитов, окруженного небольшим участком ткани мозга; последняя дистрофична или некротизирована, часто содержит

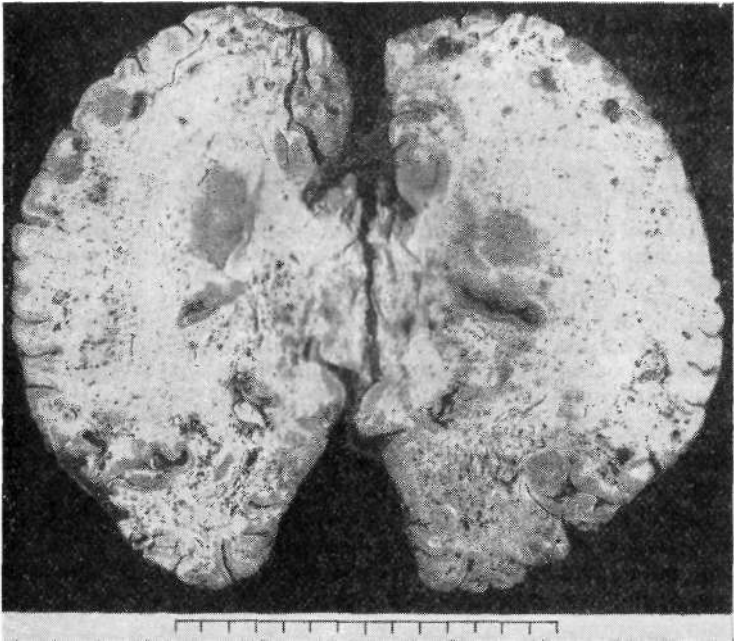


Рис. 6. Мозговая пурпура при жировой эмболии.

центральную артериолу, в которой может быть жировой эмбол. Ядро кольцевидного кровоизлияния может содержать фибрин, через 3—4 дня оно приобретает вид лейкоцитарного инфильтрата, скопления микроглиоцитов, частично содержащих гемосидерин, и отдельные астроциты. 3. Периваскулярные кровоизлияния, с мелкими переполненными кровью артериолами, венулами и капиллярами, окруженные экстравазально расположенными эритроцитами. Эти формы кровоизлияний можно часто видеть одно около другого. Имеются также области головного мозга без кровоизлияний, с анемическими повреждениями структуры различной величины — от нескольких десятков микрометров до 2 мм и более.

В клубочках почек обнаруживаются ятровые эмболы. Поражение почек иногда вызывает клиническую картину, сходную с таковой при гломерулонефрите, в 70% — при почечной недостаточности. 40% таких больных погибает от уремии. Последствия жировой эмболии почек — альбуминурия, зернистые цилиндры, повышение остаточного азота (уремия), олигурия вплоть до анурии.

Иногда многочисленные жировые эмболы обнаруживаются в капиллярах печени. Жировая эмболия *печени* у человека встречается относительно редко.

В крови появляются не физиологические, эмульгированные капельки жира, с которыми связаны нарушения микроциркуляции.

Пример. Мужчина 23 лет 10/VIII в 12 ч сшиблен автомашиной. Доставлен в больницу в сознании, с переломом правого бедра. Общее состояние удовлетворительное. Артериальное давление 160/90 мм рт. ст. Пульс 100 ударов в минуту. В 23 ч потерял сознание, пульс 130 ударов в минуту, состояние тяжелое. 11/VIII состояние тяжелое, без сознания. В коже плечевого пояса появились множественные петехиальные кровоизлияния. 13/VIII в 21 ч наступила смерть. Предположена жировая эмболия. При *вскрытии*: множественные петехиальные кровоизлияния в коже плечевого пояса, верхнего отдела груди. Оскольчатый перелом правого бедра в нижней трети со смещением отломков. В белом веществе головного мозга, мозжечка, в стволе мозга и продолговатом мозге множественные мелкие кровоизлияния. При микроскопическом исследовании жировые эмболы обнаружены в капиллярах головного мозга, легких, клубочках почек, сердца. Заключение: на основании клинической картины, данных вскрытия трупа и гистологического исследования внутренних органов следует заключить, что смерть больного последовала от жировой эмболии сосудов головного мозга, легких и других внутренних органов, явившейся осложнением перелома бедра. Это повреждение вызвало опасное для жизни состояние и по этому признаку относится к тяжким телесным повреждениям. Перелом бедра, осложнившийся жировой эмболией, находился в непосредственной причинной связи со смертью.

Как уже было сказано выше, от жировой эмболии следует отличать наличие жира в кровеносных сосудах. Последний при микроскопическом исследовании может быть принят за жировую эмболию. Появление жира в сосудистом русле наблюдается при многих состояниях, не только при травме. При микроскопическом исследовании его обнаруживают в капиллярах внутренних органов. Кровь в норме всегда содержит липиды. У человека, питающегося обычной пищей, содержание жира в крови через 4 ч после приема пищи удваивается. При богатой жиром пище жир попадает через грудной проток в кровь и может обнаруживаться в капиллярах легких. Липиды крови связаны с белками и окружены оболочкой, являясь стабильным веществом крови. При некоторых условиях липиды могут быстро выпадать, образуя крупные капли, появляющиеся в капиллярах и без всякой травмы. Укрупнение ультрамикроскопических капель жира, сопровождаемое морфологической картиной жировой эмболии, наблюдается при многих состояниях: при заболеваниях, связанных с нарушением обмена, острых инфекциях и токсемиях и других расстройствах, при отравлениях алкоголем, аммиаком, хлороформом, калия хлоридом, окисью углерода и другими отравляющими веществами (Wehner, 1968). Жир в капиллярах легких обнаруживают при нарушении жирового обмена при сердечно-сосудистых заболеваниях, болезнях желудка, печени, поджелудочной железы, почек, при сахарном диабете, эклампсии, уремии, хроническом туберкулезе, крупозной пневмонии, сепсисе, психических заболеваниях, охлаждении,

ожогах, значительном физическом напряжении. Наблюдается он также при декомпрессии, переходе от высокого давления к нормальному при кессонной болезни и от нормального к низкому при декомпрессионной болезни на больших высотах, может сопровождать газовую эмболию. Временное повышение содержания жира в крови (иногда вдвое) после крупных операций было отмечено некоторыми авторами. Эти наблюдения дали основание утверждать, что в образовании жировой эмболии участвует и жир крови. Повышенная склонность к жировой эмболии отмечена у алкоголиков.

Особое значение для экспертов имеют наблюдения и эксперименты относительно жировой эмболии при ожогах. Известно, что на трупах лиц, подвергшихся ожогам и обгоранию, иногда обнаруживают жир в сосудах и капиллярах легких. Проведенные морфологические исследования и эксперименты на животных показали, что при местном обгорании покровов в нормальных легких жир отсутствует. Если предварительно имела место жировая эмболия, происходит ее усиление вследствие эмульгирования жира. Если было обгорание жира в области грудной клетки, жир может проникнуть в крупные легочные сосуды. Посмертное обгорание ткани в области грудной клетки с обугливанием тоже может сопровождаться появлением мелкокапельного жира в сосудах легких. Поэтому в обгоревших трупах жир может обнаруживаться в легких: 1) как проявление прижизненной внутрисосудистой жировой эмболии, 2) в результате посмертного внедрения субплеврального жира в сосуды легких и 3) как следствие посмертного мелкокапельного эмульгирования жира в крови. Schollmeyer (1965) на основании своих исследований пришел к следующим выводам. У человека, попавшего в пламя живым, что может быть доказано наличием окиси углерода в крови и копотью в дыхательных путях, возникает массивная жировая эмболия. Высокое содержание окиси углерода в крови доказывает длительное переживание в огне, параллельно этому возникает и массивная жировая эмболия. Вместе с тем нужно знать, что при ожогах не всегда удается четко различить прижизненное и посмертное появление жира в сосудах легкого.

Посмертное появление жира в крови может быть следствием гнилостных изменений трупов, однако гистологические находки жировых капелек в кровеносных сосудах гнилостно измененных трупов не доказывают жировой эмболии.

Приведенные выше материалы свидетельствуют о том, что диагноз и заключение о смерти от жировой эмболии могут быть даны только на основании клинической картины, подтвержденной морфологическими данными.

Тромбоэмболии. Нередко причиной смерти являются оторвавшиеся тромбы. Чаще всего возникает эмболия легочного ствола или системы правой и левой легочных артерий, что мо-

жет быть связано с травмой и заболеваниями, наблюдается при тромбозе и флеботромбозе нижних конечностей, чаще при поражении глубоких вен голени и тазовых вен. При отрыве тромб через нижнюю полую вену током крови заносится в легочный ствол и вызывает внезапную смерть, что обусловлено рефлекторной остановкой сердца. При внезапной смерти больного в лечебном учреждении следует прежде всего учитывать возможность эмболии легочного ствола или системы легочных артерий. При вскрытии грудной клетки целесообразно на месте вскрыть и осмотреть легочный ствол. Оторвавшийся тромб располагается в нем как свободно лежащие, извитые, довольно плотные, пестрые на разрезе эластичные тяжи, обычно с ребристой, шероховатой поверхностью, закрывающие просвет сосуда, как правило, в области бифуркации. Отдельные эмболы могут находиться в просвете обеих легочных артерий и их внутрилегочных ветвей. Тромб необходимо измерить, описать, сфотографировать на месте и отдельно. Следует обязательно проследить, откуда тромб занесен, где он образовался. Для этого нужно исследовать вены нижних конечностей и таза на всем протяжении. Мышцы голени разрезают в поперечном направлении на нескольких уровнях; на разрезах обычно обнаруживаются выступающие из сосудов тромбы. При эмболии ветвей легочных артерий в легких возможны геморрагические инфаркты. Эмбол, занесенный током крови в одну из периферических ветвей системы легочных артерий, может постепенно нарастать за счет увеличения тромботической массы, стать продолженным в легочный ствол.

Тромбоз артерий большого круга кровообращения наблюдается при атеросклерозе, особенно магистральных сосудов, сонной артерии, позвоночных артерий. Их необходимо исследовать при ишемических и геморрагических, размягчениях головного мозга.

Knight (1966) изучил 400 случаев смерти от массивной легочной эмболии, в том числе было 200 умерших в клинике от различных заболеваний и 200 умерших, поступивших на судебно-медицинское вскрытие. Среди последних 25% всех легочных тромбозов были у лиц с переломами бедра, причем преобладали женщины и лица пожилого возраста. У 58% тромбозов развились после предшествующей травмы: у 34% после переломов, у 13% после травмы мягких тканей и у 11% после хирургических операций. 29% из умерших в клинике и 23% из доставленных на судебно-медицинское вскрытие погибли от легочной эмболии без предшествующей травмы, 12% умерли в тот же день. Смертность снижалась к 5-му дню и снова повышалась через 2 нед. 60% смертельных легочных эмболии имели место в течение 3 нед после травмы. Установить, в какой мере травма или постельный режим влияли на смертность, не удалось. 30—34% умерли во время амбулаторного лечения; соот-

ветственно 20—10% во время акта дефекации. Эмболии наблюдали преимущественно у лиц старше 50 лет.

Andreassen и Kriger-Lassen (1965) исследовали 110 случаев смертельной эмболии легочной артерии среди 37 070 (0,3%) оперированных больных. Значительное место среди погибших занимают тучные пациенты и лица в возрасте старше 50 лет.

За последние десятилетия отмечается увеличение смертности от эмболии системы легочных артерий. Причины этого явления неясны. Предрасполагающими факторами считают повышенное питание, соответствующую конституцию, сидячий образ жизни, длительное пребывание в больнице, частое применение миорелаксантов, переливание крови. До 1/3 всех внезапных смертей в послеоперационном периоде обусловлено эмболией легочной артерии, наступающей в том числе и через несколько дней после операции. Приводим два примера. •

1. Тромбоэмболия легочной артерии после травмы. Женщина 54 лет была на амбулаторном лечении по поводу перелома малоберцовой кости, умерла внезапно на улице. При вскрытии: труп женщины резко повышенного питания. На левой ноге гипсовый сапожок, повреждений на коже нет. Область голеностопного сустава отечна, сипошна; наружная лодыжка плотная, мягкие ткани на разрезе отечны, пропитаны кровью, буровато-красного цвета. В нижнем конце малоберцовой кости перелом без смещения отломков, Вены подкожной клетчатки голени с утолщенными стенками, резко расширенными просветами, из которых выступают плотные массы темно-красного цвета в виде небольших цилиндров. Такие же красного цвета пробки выступают из глубоких вен голени на поперечных разрезах. Левая бедренная вена свободна, внутренняя оболочка ее гладкая, блестящая, клапаны на уровне верхней трети бедра тонкие, прозрачные. Подкожный жировой слой груди и живота достигает 6,5 см. В брыжейке и сальнике большое количество жира. В стволе легочной артерии, у его разветвления, тромб в виде длинного свернувшегося шнура темно-красного цвета с желтовато-серыми прослойками волокнистой, местами шероховатой поверхностью. Длина тромба 53 см, толщина 0,8—1,3 см. Просветы правой и левой легочных артерий полностью им закрыты.

2. Мужчина 54 лет получил ушибы тела, находясь в машине, в результате столкновения с другой автомашиной. В больнице сам вышел из машины. У него оказалась трещина суставной впадины правой подвздошной кости. На 8-й день внезапно умер в постели в присутствии медицинского персонала. На вскрытии обнаружен тромбоз вен таза и тромбоэмболия легочного ствола.

Тромбоэмболии наблюдаются также при различных заболеваниях. У больных с возвратным бородавчатым ревматическим эндокардитом митральных клапанов или подострым септическим эндокардитом тромботические массы могут с клапанов заноситься током крови в артерии внутренних органов, в том числе головного мозга, вызывая его ишемическое размягчение.

Паренхимоклеточная эмболия (эмболия клетками органов и тканей) наблюдается преимущественно при обширных повреждениях, при сотрясениях тела без повреждений (транспортная травма, падение с высоты). Такие наблюдения имеются.

Описана эмболия тканей головного мозга в легкие у женщины 64 лет, умершей через час после падения с высоты нескольких метров. На вскрытии: переломы костей свода черепа, кровоизлияние под оболочки головного мозга, очаги ушибов его. При микроскопическом исследовании в мелких артериях легких обнаружены эмболы, состоящие из ткани головного мозга.

Ю. С. Викснин (1958) наблюдал эмболию ветвей легочной артерии клетками надпочечника при его повреждении. Встречается эмболия сосудов легких клетками печени при ее повреждении. Описана эмболия с закупоркой легочного ствола кусками печени, что вызвало немедленную смерть. При повреждениях костей мельчайшие осколки их находят в сердце и сосудах легких. Их можно обнаружить в крови и при промывании правого желудочка сердца в воде. Эмболами могут быть также клетки костного мозга. Эмболия клетками тканей и органов наблюдается при эклампсии (клетки печени), беременности (ворсины хориона), а также клетками опухолей. Эмболами могут быть паразиты: трихины, личинки аскарид, пузыри однокамерного эхинококка при прорыве этих образований в сосудистое русло.

При вскрытии могут встретиться особые изменения крови, получившие название *тромбогеморрагического синдрома* (М. С. Мачабели, 1970). Он проявляется внутрисосудистым свертыванием крови в мелких и крупных сосудах внутренних органов (легкие, сердце, почки, печень, головной мозг, мышцы и др.) и последующими кровоизлияниями и кровотечениями — от мелких кровоизлияний в ткани и органы до массивных и смертельных кровотечений. Клинически тромбогеморрагический синдром проявляется шоком с кровоизлияниями и кровотечениями непосредственно после травмы, хирургической операции или спустя некоторое время. На вскрытии в сосудах внутренних органов, конечностей обнаруживают эластичные, выступающие из просветов сосудов свертки крови, не соединенные с сосудистой стенкой, остающейся неизменной. Свертывание крови бывает распространенным или же ограниченным, в зависимости от выраженности процесса и течения реакции тромбогеморрагического синдрома. Последняя же может быть распространенной, захватывать всю массу крови, и местной, ограниченной органом, областью тела, конечностью. В веществе головного мозга кровоизлияния могут быть сходными с картиной мозговой пурпуры при жировой эмболии. Тромбогеморрагический синдром может иметь место при очень многих заболеваниях, повреждениях, других внешних воздействиях, оперативных вмешательствах, родах. Сущность процесса заключается в изменениях в свертывающей системе крови, обусловленных массивным поступлением тромбопластина из поврежденных тканей в кровь и образования в токе крови тромбина.

М. И. Мачабели приводит перечень стадий, этиологических факторов и состояний, при которых встречается тромбогеморра-

гический синдром: I стадия — стадия гиперкоагулемии; II стадия — стадия нарастающих коагулопатий потребления и фибринолитической активности; III стадия — стадия дефибринации и высокого фибринолиза; IV стадия — восстановительная стадия, которая может сопровождаться остаточными тромбозами и блоками. Цепная реакция тромбгеморрагического синдрома может быть генерализованной, захватывающей всю кровь, а также ограниченной, местной, не отражающейся на массе крови.

Женщина 57 лет 18/XI была сшиблена автомашиной. Поступила в больницу в тяжелом состоянии с диагнозом: шок I степени, переломы костей таза, правого бедра, обеих костей левого предплечья. В последующие 5 дней состояние удовлетворительное. На 6-й день состояние тяжелое, пульс 120 ударов в минуту, артериальное давление 140/70 мм рт. ст. В последующие дни состояние средней тяжести. 30/XI вновь наступило тяжелое состояние, смерть. На вскрытии: на разрезах легких в сосудах множественные темно-красного цвета сгустки крови, эластичные, в виде слепков сосудов. В отдельных крупных сосудах такие же эластичные кровяные сгустки, не связанные со стенкой. Такие же свертки крови обнаружены в венах клетчатки малого таза, широкой связки матки, в глубоких венах голени и левого бедра. В области левого тазобедренного сустава разможжение подкожной жировой клетчатки и мышц. Мягкие ткани левого предплечья пропитаны кровью. Четырехглавая мышца бедра пропитана кровью. В этом случае тромбгеморрагический синдром с распространенным свертыванием крови развился на 11-е сутки после обширных повреждений мягких тканей и костей.

Ramsch (1966) в 2 случаях смерти после тяжелой травмы костей и органов обнаружил во многих артериях и артериолах легких умеренные и значительные скопления масс с положительной окраской на фибрин. Они располагались на внутренней мембране сосудов как тончайшие нити и частично как капли. Автор обозначил этот процесс как фибринную эмболию и рассматривал ее как возможную причину смерти.

Бактериальные эмболы большого и малого круга кровообращения наблюдаются при септических процессах, септикопиемии, абсцессах, флегмонах.

Эмболии инородными телами (пули при ранениях сердца, сосудов; катетер, иглы при введении их в сосуды с диагностической или лечебной целью) и жидкостями встречаются сравнительно редко. Эмболии жидкостями наблюдались при попытках прерывания беременности путем введения в матку, например, мыльного раствора.

Возможность эмболии околоплодными водами известна более 40 лет. Смерть в таких случаях может наступать внезапно. При гистологическом исследовании в сосудах легких обнаруживаются элементы околоплодных вод. Смерть может произойти во время беременности, родов, после них при оперативных вмешательствах на матке при ее повреждениях. Составные части околоплодных вод обнаруживаются в венах матки и яичников, в венозных сплетениях матки. Элементы околоплодной жидкости обнаруживаются в головном мозге, почках во внутривенных

разветвлениях воротной вены. Причинами смерти бывают острая недостаточность правого сердца, обширная закупорка сосудистого русла легких. Иногда эмболия сопровождается тяжелым геморрагическим диатезом, Может возникнуть тромбоз ветвей воротной вены с некрозом паренхимы печени, что объясняется повышенной фибринопластической активностью околоплодной жидкости.

В некоторых случаях высказано предположение о танатогепатическом значении анафилактического шока, вызванного околоплодной жидкостью.

По данным московских родильных домов за 5 лет (1962—1966), на 320 668 родов эмболия околоплодными водами была гистологически подтверждена у 8 умерших женщин. Она наблюдается особенно при предлежатши и преждевременной отслойке плаценты, при разрывах матки и повышенной кровопотере в родах. Длительность переживания от 3 мин до 6 ч. Большинство женщин погибли в первый час после эмболии или внезапно. Диагноз устанавливали при микроскопическом исследовании легких: в артериолах и капиллярах обнаруживали элементы околоплодных вод — чешуйки плоского эпителия, пушок, массы сыровидной смазки, слизистые тромбы, кристаллы желчных пигментов, меконий. Такие же элементы могут быть обнаружены в головном мозге, печени, поджелудочной железе и других органах.

Для диагностики эмболии околоплодной жидкостью предложено центрифугировать кровь, полученную при пункции нижней полой вены или правого желудочка сердца. В пробирке, кроме обычных двух слоев, плазмы и форменных элементов, обнаруживается третий, верхний, слой, состоящий из элементов околоплодных вод.

Глава 10. Дополнительные методы исследования трупа

Возможности судебно-медицинского вскрытия трупа значительно расширены дополнительными методами исследования, позволяющими выявить важные танатогенетические факторы. Одни из этих методов могут быть применены самим экспертом непосредственно в секционном зале, другие методы требуют направления материалов в лаборатории. Ссылки на невозможность применения и сложность методов или отсутствие специалистов нельзя принимать во внимание, так как в этом случае заключение эксперта может быть подвергнуто сомнению. Большинство из этих методов исследования должно выполняться в лаборато-

риях Бюро судебно-медицинской экспертизы или в клинической лаборатории медицинского учреждения, которой эксперт имеет право и обязан пользоваться.

Осмотр с помощью приборов. Микроскоп, операционный микроскоп, бинокулярная лупа, обычная лупа позволяют при наружном осмотре и на вскрытии выявлять особенности и детали повреждений и патологических процессов, не доступные невооруженному глазу. Рельефно представляются детали ссадин, царапин, ран, их загрязнения, посторонние частицы. Трещины костей черепа, сомнительные при осмотре простым глазом, хорошо выявляются с помощью операционного микроскопа и непосредственной микроскопией. Можно отличать, например, имбибицию в пирамиде височной кости от кровоизлияния.

Осмотр и фотографирование в ультрафиолетовых лучах выявляют скрытые, невидимые при осмотре простым глазом мелкие кровоизлияния, кровоподтеки, патологические процессы в коже, сыпи, наложения маслянистых веществ и др.

Фотографирование в инфракрасных лучах обнаруживает невидимые детали, например копоть выстрела, подкожные кровоизлияния, детали повреждений.

Рентгенологическое исследование является одним из необходимых дополнительных методов при вскрытии трупа. Он доступен и должен применяться возможно шире при многих видах насильственной и ненасильственной смерти (М. Г. Кондратов, 1960). Рентгенографию необходимо применять при различных повреждениях. Переломы костей, инородные тела выявляются на рентгенограммах до вскрытия; сохраняется соотношение отломков, что особенно важно, так как может быть нарушено, изменено на вскрытии. При огнестрельной травме рентгенографически легко обнаружить пулю, части снаряда, дробины, которые иногда очень трудно найти на вскрытии, можно проследить пулевой канал, определить входное и выходное отверстие, выявить распределение отломков кости, что поможет в затруднительных случаях определить направление выстрела. При колотых, колото-резаных ранах рентгенологически можно выявить наполненный контрастной массой раневой канал, его контуры, форму клинка орудия.

На рентгенограмме можно увидеть инородные тела в пищеварительном тракте, их характерные особенности, места расположения в тканях и органах, в старых рубцах после ранений, обнаружить пневмоторакс, воздушную эмболию при травмах, оперативных вмешательствах, аборте. Обязательна рентгенография обгоревших трупов для определения состояния костей, их повреждений, наличия инородных тел, например пули. Рентгенографии должны подвергаться трупы, обнаруженные на полотне железной дороги, особенно при подозрении, что труп поло-

жили туда с целью скрыть следы преступления. При авиационных, железнодорожных и других транспортных катастрофах со многими жертвами рентгенография помогает идентификации трупов (зубные протезы, старые переломы, определение возраста).

Рентгенография костей суставов, хрящей гортани применяется при определении возраста человека, идентификации личности. При исследовании трупов новорожденных рентгенография способствует дифференциальному диагнозу живорожденности и мертворожденности. Применение ангиографии с введением в сосуды контрастной массы позволяет выявить патологические процессы в венечных сосудах сердца, сосудах конечностей. Тяжелые металлы, металлоорганические соединения обнаруживаются рентгенологически в органах и тканях, что позволяет судить о распределении этих веществ в тканях даже скелетированного трупа. Следовательно, перед вскрытием эксперт должен предусмотреть необходимость и возможность рентгенологического исследования трупа.

Гистологическое исследование в судебно-медицинской практике должно занимать такое же место, как и в патологоанатомической. Оно позволяет углубить, расширить, прочнее обосновать заключение о причине смерти. Особое значение приобретает оно в случаях скоропостижной смерти при отсутствии макроскопических изменений, при затруднениях в установлении причины смерти, от поражения электрическим током, охлаждения, эмболии. В каждом случае гистологическое исследование внутренних органов должно быть обязательным и дополнять вскрытие. Для получения достоверных результатов необходимо правильно брать органы для гистологического исследования.

Гистотопографическое исследование необходимо особенно при изучении повреждений легких новорожденных для определения соотношения воздушных и не воздушных их частей, распределения гиалиновых мембран, для представления о распределении патологических процессов во внутренних органах (сердце, легкие и др.).

Контактно-диффузионный метод (метод цветных отпечатков) предложен А. С. Гуреевым (1961) для выявления металлов на трупе и вещественных доказательствах. При механических повреждениях очень важно установить или подтвердить нанесение повреждения металлическими предметами, получить его очертания, контуры и размеры для возможного определения формы орудия; выявить металл и форму проводника при поражении электрическим током; получить распределение частиц металла в окружности входного отверстия для определения расстояния выстрела и в других случаях необходимости выявления металла. Метод прост по выполнению, позволяет выявлять медь, никель, кобальт, сурьму, свинец, алюминий, барий, строн-

ций и др. Реакция может проводиться непосредственно на трупe или же на участке кожи, вырезанном так, чтобы он был больше исследуемой площади на 2—3 см по периферии. Контактнo-диффузионный метод может быть применен самим экспертом при вскрытии. Последовательность метода описывается в документе. Последний вместе с фотобумагой, обязательной надписью, подписью эксперта и печатью прикладывают к заключению эксперта.

Судебно-химическое исследование внутренних органов, тканей и жидкостей трупа один из наиболее распространенных методов дополнительного исследования. К нему приходится прибегать при подозрении на отравление веществами, не оставляющими изменений в организме и при несомненном отравлении. При взятии органов эксперт обязан руководствоваться «Правилами изъятия и направления трупного материала на судебно-химическое исследование». В распоряжении эксперта всегда должны быть в достаточном количестве абсолютно чистые, сухие, стеклянные, широкогорлые банки с притертыми пробками. Нельзя помещать органы для химического исследования в металлическую или керамическую (глиняную) посуду. При вскрытии не следует пользоваться водой, обмывать органы, применять какие-либо химические вещества для дезинфекции. Общее количество взятых объектов должно быть не менее 2 кг. Полые органы с содержимым перевязывают у входа и выхода (желудок) или выделяют отрезок (кишечника). Если такой орган нужно вскрыть, его укладывают в чистую ювету, тарелку, где вскрывают его слизистую оболочку и содержимое осматривают, описывают, а затем орган и содержимое помещают в банку. При подозрении на отравление газообразными, летучими веществами содержимое органа должно заполнять посуду, чтобы не было улетучивания вещества из объекта. Сосуды закрывают быстро и плотно. Если исследуют кровь, то ею должны наполнять пробирки до пробки. Органы не должны загрязняться посторонними химическими веществами, механическими примесями. Объекты, которые необходимо исследовать, определяют в каждом конкретном случае в зависимости от особенностей предполагаемого отравления.

Доказательства отравления могут быть получены также при судебно-химическом исследовании вещественных доказательств: посуды, банок, коробок, бумажек из-под порошков. Отравляющие вещества, выделяясь через кожу, с потом, могут быть обнаружены на нательном и постельном белье. Вещественные доказательства изымает и направляет на экспертизу следователь. Судебно-химическому исследованию подвергается содержимое ран (частицы краски, стекол и др.), следы копотн, электрометки, другие объекты.

Микробиологическое и вирусологическое исследования крови, экссудатов, транссудатов, органов и тка-

ней трупа необходимо осуществлять при наличии или подозрении на инфекционное заболевание, пищевое отравление, при неясной причине скоропостижной смерти, особенно детей раннего возраста, при криминальном аборте, осложнениях после повреждений, операций. В некоторых случаях только микробиологическое исследование, а иногда и дополненное заражением экспериментальных животных, может выяснить истинный характер заболевания и причину смерти. Оно необходимо и для принятия противоэпидемических мер. Многие инфекционные заболевания могут в очень короткое время, молниеносно заканчиваться смертью (грипп, менингококковый менингит и др.). Следует учитывать и другие редко встречающиеся инфекции (холера, сибирская язва, чума). Иногда подозрение на отравление (рвота, судороги, бессознательное состояние) высказывается при молниеносных формах инфекций, протекающих с гипертоническим синдромом.

Бактериологическое исследование секционного материала в ряде случаев может быть более перспективным, чем у живых лиц. Возбудителя дизентерии обнаруживали у больных в 52,3%, а на секционном материале — в 74% случаев. Сальмонеллы выделяли у больных через 31 ч, а из трупов, находившихся летом не на льду, — через 43 ч после смерти. Чем раньше после наступления смерти берут материал для бактериологического исследования, тем более надежны его результаты. В обычных условиях хранения трупа достоверные результаты можно получить при взятии материалов в первые сутки после наступления смерти. При хранении трупа в холодильной камере, на льду, при температуре не ниже 10°C удовлетворительные результаты возможны через 2 суток после смерти и позднее. Не исключается возможность микробиологического исследования и при наличии гнилостных изменений в органах.

Например, через 50 ч после смерти из трупа, в печени которого образовались гнилостные газы, из селезенки, крови и содержимого кишечника была выделена культура *B. salmonellae typhi murium*, а сыворотка трупной крови дала реакцию агглютинации с культурами *B. salmonella*; это позволило установить сальмонеллезную инфекцию при клиническом диагнозе: порок митрального клапана, энтероколит.

Не следует пренебрегать материалом, взятым в первые 2 сут и позднее после смерти, и учитывать при этом условия хранения трупа при развитии гнилостных изменений. Сибиреязвенная палочка и ее споры сохраняются в погребенных трупах в течение нескольких дней (П. П. Движков, 1964). При поверхностном погребении трупа они сохраняются в течение многих лет. Менингококк сохраняется в трупе 24 ч, дифтерийная палочка — 2—3 нед, столбнячная палочка — 30—80 дней, а в гниющих органах (в опыте) — до 7 мес, гноеродные кокки — 1—2 мес, вирус бешенства — 14—24 дня.

Для микробиологического исследования берут кровь из сердца, вен конечностей, костный мозг (бедрца, грудины), кусочки внутренних органов — миндалин, печени, селезенки, почки, надпочечника, желчного пузыря с желчью, отрезков толстой и тонкой кишок с содержимым. Обязательному микробиологическому исследованию подлежат экссудаты, трансудаты, полости, содержащее флегмон, абсцессов, выделения (рвотные массы, кал, моча, выделения из уретры, влагалища и др.), промывные воды. Микробиологическое исследование дополняется бактериоскопическим исследованием мазков из органов и выделений. Для взятия материала рекомендуется приглашать специалиста-микробиолога из санитарно-эпидемиологической станции. С микробиологом предварительно изучают обстоятельства дела и намечают план необходимых исследований, взятия материала. Если вызов специалиста-микробиолога невозможен, материалы берет эксперт с соблюдением всех необходимых требований. Изъятие объектов производят стерильными инструментами.

Во избежание ошибочных выводов оценку полученных результатов бактериологического исследования рекомендуется проводить совместно с микробиологом. Возможность посмертного внедрения микробов в органы и ткани трупа преувеличена и при хранении трупа при температуре ниже 10°C в первые 2 сут маловероятна. Переоценка полученных результатов возможна потому, что кровь оказывается стерильной только у половины умерших; при некоторых заболеваниях бактериемия наблюдается в преагональном и агональном периоде. К оценке результатов бактериологического исследования следует подходить осторожно, сопоставляя их с клиникой, морфологией, эпидемиологическими данными.

Серологическое исследование сыворотки крови трупа можно проводить в клинических лабораториях. Оно необходимо в случаях неожиданной смерти без особо выраженных морфологических изменений. Положительный результат при реакции Вассермана может быть получен и через 2—3 сут после наступления смерти; она не проводится лишь при гемолизе трупной крови, непригодной для реакции.

Отрицательные результаты не только гистологического, химического, но и серологического исследований дают возможность эксперту исключить причинную связь происшествия с патологическим состоянием умершего.

Современные возможности биохимических исследований жидкостей, органов и тканей трупа позволяют углубить и расширить судебно-медицинскую и патологоанатомическую диагностику при вскрытии трупа. Появилось большое количество статей и монографий (Schleyer, 1958; Lawes и Berg, 1965, и др.), посвященных биохимическим исследованиям трупа, убедительно показавших необходимость введения таких исследований в повседневную практику. Физиологическая активность систем, регули-

рующих жизненные процессы, продолжается некоторое время после смерти. Внешние раздражения, вызывающие смерть, состояние нервной системы, эмоциональное напряжение перед наступлением смерти, ее механизм, длительность атонального периода и др. оказывают влияние на угнетение или усиление функции этих систем. Об этом можно судить по содержанию активных веществ, продуктов обмена, электролитов в жидкостях, тканях и органах трупа. Исследование этих активных веществ производят в жидкостях и тканях трупа. Биохимические изменения в организме в период агонии, в раннем посмертном периоде продолжают и имеют свои особенности.

Установление причины смерти, анализ танатогеनेза на основании только морфологических данных в настоящее время оказываются уже недостаточными. Необходимы дополнительные химико-физиологические исследования, чтобы установить, какая функциональная система отказала в действии (Lawes, Berg, 1965). В этом отношении важное значение имеет продолжительность агонии. При короткой агонии состояние функциональных систем близко к таковому при жизни человека. Изменение этого состояния может быть обусловлено раздражителем, приведшим к агонии и смерти: травмой, гипоксией, рефлексом, заболеванием и др. Поэтому очень важно иметь возможность разграничить то, что было при жизни, от того, что произошло в период агонии и после смерти. Такие данные представляли бы несомненный интерес для судебно-медицинской практики, особенно в тех случаях, когда при вскрытии трупа отсутствуют морфологические изменения, объясняющие причину смерти. В настоящее время необходимо изучение химизма физиологических процессов в период агонии и характеристики их исчезновения после смерти. Исследования в этом направлении проводились Schleyer, Lawes, Berg и др. Появились термины: «биотанатология», «некрохимический диагноз». Lawes и Berg обращают внимание на особое значение изменений функциональных систем в период агонии, приводящих к нарушению и даже к извращению биохимического состава жидкостей организма, к исчезновению одних и появлению других веществ. Например, при короткой агонии и быстром наступлении смерти гликоген в печени сохраняется, длительная агония приводит к исчезновению гликогена. Наличие некоторых соединений, указывают Lawes и Berg (1965), в крови живых здоровых людей доказать нельзя, а в периоде агонии эти вещества появляются в очень больших концентрациях, не известных ранее, и особенно при предшествовавшей смерти гипоксии. Многие же из этих веществ играют активную роль в механизме кровообращения.

При осуществлении биохимических исследований необходимо обязательно учитывать предшествующую терапию (переливание крови, введение физиологического раствора, других жидкостей, кортикостероидов, инсулина, лекарственных веществ), которые

могут оказывать влияние на содержание тех или иных веществ в жидкостях тела. Обобщенные данные современного состояния биохимических исследований трупа для диагностических целей приводит Schleyer (1967). После смерти в трупе развивается ацидоз тканей вследствие накопления углекислоты, молочной, пировиноградной кислот.

Исследуемые вещества и их диагностическое значение. Содержание сахара в крови, спинномозговой жидкости, моче, стекловидном теле определяют для подтверждения диагноза сахарного диабета, выявления гипер- и гипогликемии, суждения о быстроте наступления смерти, смерти от охлаждения, отравления алкоголем. К оценке полученных результатов необходимо подходить весьма осторожно. Следует учитывать изменения, возникающие в периоде агонии и раннем посмертном периоде. Нельзя относиться к непосредственной причине смерти посмертный гликолиз в печени и гипергликемию в крови нижней поллой вены, правом сердце. Агональная гипергликемия наблюдается при черепно-мозговой травме. Повышение содержания сахара в крови и спинномозговой жидкости может быть не только при сахарном диабете; оно наблюдается при тяжелых отравлениях окисью углерода, при кровоизлияниях в головной мозг, опухолях головного мозга, отравлении барбитуратами, алкоголем, при тромбозе венечных сосудов. При внутривенном введении глюкозы повышается содержание сахара в моче при отсутствии его в спинномозговой жидкости. Увеличения концентрации сахара в зависимости от длительности хранения трупа не наблюдалось, а посмертный гликолиз в печени не оказывает большого влияния на концентрацию сахара в правом сердце. Длительность агонального периода отражается на величине посмертной концентрации сахара. При агонии продолжительностью даже в несколько минут, как это бывает при наступлении смерти от нарушения внешнего дыхания (утопление, повешение), происходит вымывание больших количеств глюкозы в кровь. После наступления смерти происходит снижение содержания сахара в периферической крови и спинномозговой жидкости. Холод задерживает гликолиз, поэтому определение содержания сахара в крови возможно и через несколько дней после смерти, если труп хранился на холоде. При наступлении рефлекторной (быстрой) смерти вымывания сахара не происходит. При короткой же агонии, продолжительностью даже в несколько минут, гликоген печени мобилизуется, что приводит к повышению концентрации сахара в правом сердце. Быстрая смерть, как известно, возникает при закупорке сосудов малого круга кровообращения и венечных артерий сердца. Поэтому при рефлекторной смерти содержание сахара низкое. При кровотечениях в крови появляется большое количество адреналина вследствие раздражения надпочечников и возникает посмертное увеличение содержания сахара в крови. При агонии, продолжающейся часы, дни, содержание сахара в

крови низкое, а в спинномозговой жидкости он отсутствует. Поэтому диагноз гипогликемии в зависимости от содержания сахара следует устанавливать с осторожностью, учитывая по- смертное снижение содержания сахара в крови. Для его опре- деления пригодна только кровь из бедренной артерии, продоль- ного синуса, спинномозговая и внутриглазная жидкость, причем исследование должно проводиться в первые часы после наступ- ления смерти. Кровь из сердца для исследования на сахар не пригодна, так как его содержание в полостях сердца может по- вышаться вследствие гликогенолиза в печени. Количественное определение сахара крови исключительное значение имеет для диагноза смерти от передозировки инсулина. При содержании сахара крови в венах печени в количестве более 5 г/л можно делать вывод о смерти с краткой агонией, продолжавшейся не- сколько минут, и исключить длительную агонию. При быстро наступившей смерти гликоген в печени сохраняется.

Содержание сахара в стекловидном теле более постоянно и соответствует половине уровня содержания сахара крови. Наи- более надежные результаты для диагноза дает кровь, взятая в первые 2 ч после смерти. При содержании сахара в количе- стве более 2 г/л можно диагностировать прижизненную, гипергли- кемию. Диагноз гипергликемии можно ставить только при иссле- довании трупного материала вскоре после наступления смерти. Концентрация сахара спинномозговой жидкости мало зависит от атональных изменений.

Для диагностики ряда патологических состояний и быстроты наступления смерти была предложена *гликогенная проба*. Око- ло 100 г печени измельчают, заливают двойным по объему коли- чеством дистиллированной воды, добавляют несколько капель уксусной кислоты, чтобы осадить белки, и кипятят в течение 1—2 мин. Прозрачный отвар свидетельствует об отсутствии гли- когена. Опалесцирующий, мутный отвар говорит о его наличии. Последний определяют в отваре теми же методами, что и в моче. Положительная гликогенная проба свидетельствует о быстро наступившей смерти с кратковременной агонией (травма, отрав- ление, рефлекторная смерть) или без нее. При агонии, продол- жающейся часы, сахар из печени исчезает, проба будет отрица- тельной. Проба проста по выполнению и должна производиться в необходимых случаях для предварительной ориентировки в причине смерти.

Определение остаточного азота в трупe может иметь диагнос- тическое значение. Schleyer (1958) предлагает руководствоваться следующим: содержание общего остаточного азота увеличи- вается в атональном периоде и у людей со здоровыми почками. Его содержание в сыворотке крови вследствие аутолиза после смерти может повышаться, но не обязательно (кровь следует брать из бедренных вен). Более надежные данные могут быть получены при определении остаточного азота спинномозговой

жидкости, где имеет место меньшее влияние аутолиз. Содержание остаточного азота в крови трупа свыше 1,5 г/л не может объясняться только посмертным его увеличением, содержание свыше 2 г/л, как правило, указывает на хроническую или предсмертную недостаточность почек; уровень свыше 2,5 г/л, по мнению некоторых авторов, обусловлен тяжелыми морфологическими изменениями почек и свидетельствует об уремии.

Содержание мочевины во время агонии и после наступления смерти повышается в спинномозговой жидкости меньше, чем в крови; содержание ее в спинномозговой жидкости свыше 2 г/л дает основание для диагноза почечной недостаточности. Содержание креатинина посмертно в крови и спинномозговой жидкости почти не изменяется, его определение в спинномозговой жидкости более надежно. Содержание креатинина в сыворотке свыше 0,015 г/л и в спинномозговой жидкости свыше 0,01 г/л делает вероятной недостаточность почек как единственной причины смерти. Низкое содержание креатинина в значительной степени, но не безусловно исключает недостаточность почек. Рекомендуется определять одновременно в сыворотке и спинномозговой жидкости трупа креатинин и мочевину; их содержание может повышаться в агональный период. При уремии, особенно тяжелой, обнаруживается 0,06 г/л и 0,035 г/л креатинина и 1,4 г/л мочевины в сыворотке и спинномозговой жидкости.

Определение в крови гормонов и нейрогормонов. В атональном периоде, особенно при насильственной смерти, связанной с гипоксией-асфиксией (повешение, удушение, задушение инородными телами и др.), происходит значительный выброс в кровь адреналина и порадреналина. При активных эмоциональных напряжениях, раздражениях (при стрессе) происходит увеличение содержания в крови норадреналина, при пассивных — преимущественно появление адреналина. При инфаркте миокарда часто обнаруживают увеличение выделения порадреналина и в меньшей степени адреналина. При быстрой смерти при явлениях гипоксии и сердечной смерти с короткой агонией повышается содержание адреналина и порадреналина в 2 раза, как это наблюдается у больных с феохромоцитомой и со значительным повышением артериального давления. При агонии с резким падением артериального давления «гормоны катастрофы» выделяются в количестве, даже опасном для жизни. Этот процесс при таких смертях, как правило, сочетается с реактивным выделением гистамина, которое является обязательным как процесс контррегуляции при более сильном выделении адреналина. Выделение адреналина и норадреналина сочетается с атональным вымыванием фосфатидов из селезенки, в первую очередь при нарушении внешнего дыхания. Достаточно хорошие диагностические возможности дает комплексное определение адреналина, гистамина, фосфатидов и фибринолиза при различных видах

смерти, особенно при сопоставлении с данными вскрытия трупа. Появление больших количеств адреналина и норадреналина при отсутствии инфаркта миокарда, эмболии легочного ствола или системы легочных артерий, или большой кровопотери указывает на острое нарушение внешнего дыхания.

Определение фосфатидов в крови трупа выявило их судебно-медицинское значение для отличия прижизненного повешения от посмертного. При сдавлении шеи петлей возникает более или менее полная блокада кровообращения в головном мозге (при типичном — полная, при атипичном — неполная). Атональный выброс в кровь фосфолипидов в основном из селезенки не распространяется на область выше странгуляции. Поэтому кровь, взятая из сагитального синуса, будет содержать меньше фосфолипидов, чем кровь из сердца. Если труп был подвешен, уровень фосфолипидов в сердце и синусе должен быть одинаковым.

Биохимическое определение аминов дает возможность дифференцировать: 1) механическое задушение от рефлекторной смерти, 2) смерть от задушения инородным телом от рефлекторной сердечной смерти, 3) утопление от смерти в воде, 4) прижизненное повешение от подвешивания трупа, 5) поражение электроточком от сердечной смерти. Оказалось возможным по содержанию в крови сложных фосфорных эфиров разграничить кровоизлияния в полости тела по их происхождению при жизни, в агонии, после смерти, по последовательности их появления и по длительности течения.

Lawes и Berg (1965) приходят к выводу, что биохимические методы исследования жидкостей трупа расширяют возможности дифференциального диагноза и могут служить дополнением к морфологическим данным. Это весьма ценное дополнение к старым клиническим макро- и микрохимическим методам; однако диагностическое использование биохимических исследований должно быть очень осторожным и оцениваться лишь при учете всех особенностей, установленных при вскрытии трупа и знания литературы.

Гистохимические реакции получают все большее распространение, показывая значительно возросшие и расширяющиеся возможности этого вида исследований (Raekallio, 1966). Они предложены для отличия прижизненных повреждений от посмертных, их давности, для выявления ранних (1—2 ч) стадий инфаркта миокарда и ишемической болезни сердца, для отличия прижизненного происхождения странгуляционной борозды от посмертного, для выявления электроточки и для дифференциации прижизненных и посмертных ожогов. Применение гистохимических исследований, в частности анализа активности ферментов, показывает их большие возможности по сравнению с рутинными гистологическими методами. Это объясняется тем, что функциональные изменения, выявляемые

гистохимически, возникают в организме раньше морфологических, определяемых обычными гистологическими методами. Гистохимические методы позволяют определять некоторые металлы, являющиеся причиной отравлений. Предложены капельные экспресс-методы определения в трупe активности ферментов при отравлении фосфорорганическими инсектицидами, соединениями мышьяка, тяжелыми металлами, фторацетатом и др., подавляющими активность некоторых ферментов. Ацетилхолинэстераза ткани головного мозга сохраняет свою активность в трупe до появления гнилостных изменений. При гистохимическом исследовании ферментов можно использовать этот метод для диагностики ранних нарушений обмена веществ в миокарде, до появления морфологически уловимых изменений. Имеет также значение определение фосфорилáзы, митохондриальной АТФ-азы, сукцинатдегидрогеназы и др.

Цитологический метод исследования тоже применяется в судебно-медицинской практике. При необходимости выяснить, не имел ли покойный незадолго до смерти полового сношения, с полового члена берут отпечатки на предметные стекла для выявления клеток влагалищного эпителия. Клетки эпидермиса могут быть обнаружены на ткани петли при повешении, удавлении. Клетки тканей и органов обнаруживаются на орудиях преступления (ножи и др.), на автомашинах и других предметах.

Ботаническое исследование применяется при подозрении на отравление грибами, ядовитыми растениями и растительными примесями.

Спектральный анализ применяется при отравлениях кровяными ядами, для выявления биологических объектов, вызвавших отравление, при изучении распределения микроэлементов и их содержания в жидкостях и тканях и в других случаях. Этот метод используется также при изучении миоглобемии и миоглобинурии при травме (crush-syndrom), позиционных некрозах, поражениях током высокого напряжения, миозитах различного происхождения, в частности алиментарного миозита (граффско-юксовская болезнь). Спектральный анализ должен применяться при исследовании случаев маршевой миоглобинурии, которая возникает при длительной ходьбе и описана у велосипедистов при многодневных гонках.

Составление частей поврежденных костей (черепа, длинных трубчатых) при огнестрельных повреждениях, автотранспортной травме, повреждениях тупыми орудиями и др. позволяет выявить особенности и механизм возникновения повреждения, орудие травмы.

Все материалы должны быть взяты от трупа для дополнительного исследования (если оно производится не самим экспертом) и направлены в лабораторию с соблюдением процессуальных требований. Изымаемые объекты в большинстве случаев явля-

ются вещественными доказательствами и их направляют другим специалистам для экспертизы. Поэтому их изъятие и направление должны производиться в присутствии, ведущего расследование. Изъятые объекты упаковываются, печатываются и с постановлением о назначении экспертизы, вопросами к эксперту направляются следователем в лабораторию. Несоблюдение этих требований закона может вызвать в дальнейшем опротестование заключения эксперта. Изымать объекты должен сам эксперт, не поручая этого техническому помощнику. Под наблюдением эксперта должны производиться прикрепление этикеток к объектам, их упаковка, печатывание. Отправление объектов в лабораторию лежит на обязанности органов расследования.

Глава 11. Особенности исследования измененных трупов (загнивших, замерзших, обгоревших, пробывших в воде, расчлененных)

В каком бы состоянии ни был труп, его исследование должно производиться обычным порядком в полном объеме. Эксперт не может и не должен ссылаться на изменения трупа, например при гнилостных процессах, и на этом основании отказываться от его исследования. Резко выраженные изменения трупа особенно обязывают эксперта проводить самое детальное исследование с использованием необходимых дополнительных методов для исчерпывающих ответов на вопросы органов расследования. По внешнему виду трупа нельзя судить о безнадёжности исследования.

Всестороннее исследование трупа, даже при резких его изменениях, может дать важные для органов расследования положительные результаты.

Детальному исследованию гнилоствол изменений его трупа могут мешать чисто психологические моменты. Внешний вид трупа производит отталкивающее впечатление, усугубляемое резким гнилостным запахом. Эксперт должен преодолеть это и особенно внимательно произвести наружный и внутренний осмотр. Перед исследованием трупа, особенно при подозрении на повреждение внутренних органов, костей скелета, целесообразно произвести рентгенографию головы, позвоночника, плечевого и тазового пояса, конечностей для выявления возможных скрытых повреждений костей. Если обнаружен труп неизвестного лица или имеются сомнения в принадлежности его определенному лицу, следует выявить и описать его индивидуальные особенности. Трупы в состоянии резкой гнилости очень похожи

один на другой, их описание по внешнему виду будет сходным. При наружном осмотре описывают подробно внешний вид и гнилостные изменения. Если труп длительное время лежал на спине, кожа и глубжележащие ткани в области спины при разрезе темно-красного цвета, как бы пропитаны кровью. Это явление гнилостной имбибии. Подкожная клетчатка в поясничной области сочная, темно-красного цвета в результате трупного натека и имбибии. Кожа становится темно-зеленого цвета, татуировка па ней может быть неразличима. Участки кожи, где предполагаются татуировки, вырезают, кладут в холодную проточную воду; кожа вскоре бледнеет, татуировки становятся видимыми.

Все наружные повреждения описывают, измеряют, подвергают дополнительным исследованиям (контактно-диффузионному и др.). На разрезах исследуют подлежащие ткани для выявления признаков прижизненного происхождения повреждений. Конечности ощупывают, проверяют целостность костей.

Подробно осмотрев труп, его вскрывают. Кости черепа распиливают очень осторожно, не повреждая твердую мозговую оболочку. Ее осторожно надрезают в области лобных долей. Вещество головного мозга представляет собой иногда кашицу зеленоватого цвета, вытекающую из полости черепа после разреза твердой мозговой оболочки. Для сохранения головного мозга и его вскрытия можно отделить голову трупа, заморозить ее и вскрыть головной мозг. Это позволит сохранить топографические соотношения, определить патологические процессы, повреждения. Голова может быть помещена в раствор формалина и череп вскрыт после фиксации, но это дает менее надежные результаты при значительной степени гнилостного разложения трупа. После удаления головного мозга и твердой мозговой оболочки основание черепа отмывают водой и осматривают. После отделения кожи шеи можно видеть, особенно по ходу сосудов, более темно-красную окраску тканей, мышц, клетчатки, обусловленную гнилостными изменениями, имбибцией, что не следует принимать за прижизненные кровоизлияния. В боковых поверхностях щитовидного хряща у лиц молодого возраста могут быть обнаружены дефекты, неокостеневшие участки хряща в виде отверстий округлой формы; их иногда ошибочно принимали за огнестрельные ранения.

Грудную, брюшную полости и органы вскрывают и осматривают, как обычно. Особенности гнилостных изменений внутренних органов грудной и брюшной полостей описаны выше. От гистологического исследования внутренних органов не следует отказываться и при значительных гнилостных изменениях. Судебно-химическое исследование внутренних органов производится и при далеко зашедшем гниении. Некоторые отравляющие вещества могут быть обнаружены спустя продолжительное время после смерти.

Исследование замерзших (оледеневших) трупов. Оледенение может быть весьма значительным, полным, захватывающим все органы и ткани, и не полным, поверхностным. Вскрывать замерзший труп невозможно; холод вызывает изменения, которые могут ввести эксперта в заблуждение. Замерзший труп следует медленно оттаять в помещении с обычной комнатной температурой, не превышающей 20°C, лучше всего при температуре 10°C и ниже; иногда на это требуется 8—10 дней. Несмотря на то что конечности, кожа, глубже лежащие ткани оттаяли, внутренние органы могут еще быть оледеневшими, что не позволяет установить их консистенцию, патологические процессы. Если обнаружены оледеневшие органы, из них вырезают кусочки для гистологического исследования и помещают их в 10% раствор формалина. При замерзании трупа головной мозг, расширяясь, может вызвать расхождение костей черепа по швам или их растрескивание. В. П. Десятков (1969) в 39 оледеневших трупах обнаружил расхождение костей черепа лишь один раз. Б. А. Аптер (1964) в 2 из 44 замерзших трупов выявил растрескивание костей черепа. Череп расходится по швам, а при облитерации швов трещины костей идут в различных направлениях. Растрескивание костей сопровождается растяжением и разрывами прилегающих к костям мягких тканей и сосудов. При оттаивании трупа мягкие ткани по ходу расхождения швов, трещин костей пропитываются кровью из разорванных сосудов. Такие посмертные растрескивания иногда ошибочно были приняты за прижизненные. Роговицы при замерзании становятся мутными, желтовато-серого цвета, напоминают катаракты.

При микроскопическом исследовании оледеневших органов в них обнаруживают щели и полости от механического повреждения льдом. М. И. Касьянов (1954) обнаружил и описал пенистые белковые структуры между сосочками базального слоя кожи, в протоках потовых желез, канальцах яичек, специфичные для оледенения, не встречающиеся при других обстоятельствах.

Иногда приходится встречаться с требованием произвести вскрытие трупа до оттаивания или принять меры к быстрейшему его оттаиванию. Это иногда и делают, помещая труп в горячую ванну, в помещение с высокой температурой. В результате труп, хорошо сохранившийся при замерзании, при быстром оттаивании уже через несколько часов может превратиться в раздутый газами, гнилой труп. Поэтому никогда не следует так оттаивать труп. Быстрое оттаивание ускоряет процессы гемолиза, имбибиции, резко изменяется и картина патологических изменений в трупе.

Дополнительные методы исследования применяются, как обычно. В замерзшем трупе количественное определение алкоголя дает хорошие результаты.

Исследование трупов, подвергшихся действию высоких температур, пламени, горячих газов, когда труп обугливается, представляет особые трудности. Обугливание может быть различной степени — от обугливания кожных покровов до обугливания внутренних органов. Такие трупы обнаруживаются при пожарах, взрывах, авиационных катастрофах и других обстоятельствах. Наряду с установлением причины смерти возникает необходимость опознания трупов, особенно если их было несколько, например при транспортных катастрофах.

Под действием пламени наружные покровы тела уплотняются. Труп принимает позу боксера. Klapproth (1954) показал, что поза боксера у обгоревших трупов зависит не от сокращения мышц, а от изменения сухожилий, которые под влиянием высокой температуры укорачиваются примерно на 61,5% своей длины. Укорочение начинается при температуре от 50°C и заканчивается при температуре не выше 87°C. Уплотнение кожи сопровождается ее разрывами и трещинами, в глубине которых видна подкожная жировая клетчатка, иногда и мышцы. По мере обгорания кожа уничтожается и обугливаю подвргаются мышцы, кости. Мышцы превращаются в сухую волокнистую массу, кости становятся хрупкими, ломкими. Отличить такие изменения костей от прижизненных переломов, конечно, невозможно. Мягкие покровы на голове уничтожаются пламенем довольно быстро, кости обугливаются. Под костями на твердой мозговой оболочке появляются скопления крови, вышедшей из сосудов костей и твердой мозговой оболочки в виде крошащихся масс коричневого цвета. Посмертные эпидуральные гематомы могут быть приняты за прижизненные.

Какой бы значительной ни была степень обугливания трупа, требуется самое подробное его исследование со вскрытием всех полостей и сохранившихся органов. В глубоких сосудах следует пытаться обнаружить кровь для исследования на окись углерода, группу крови, даже если кровь в сосудах превратилась в крошковатые массы. Кровь нужно искать в аорте, нижней полой вене, бедренных артериях и венах, где ее остатки могут сохраниться и при значительном обугливании тела. Обязательно должны быть вскрыты дыхательные пути, где может быть обнаружена копоть (рис. 7). Кусочки легких, печени из глубоких отделов берут для гистологического исследования. В купферовских клетках могут быть обнаружены частички копоти при прижизненном действии пламени (М. И. Касьянов, 1954).

Исследование трупов, подвергшихся действию воды. Под действием воды происходит мацерация кожи в зависимости от температуры воды и начинает развиваться гниение (см. главу 30). Исследование таких трупов не отличается от исследования трупов, подвергшихся гниению.

Исследование расчлененных трупов, отдельных частей тела, органов и тканей, доставляемых для экспертизы.

Части трупа могут принадлежать убитому человеку, расчлененному для сокрытия преступления, или представлять собой анатомические препараты, оставленные или выброшенные лицом, имеющим доступ в анатомический театр. Это может быть также конечность, ампутированная в лечебном учреждении, по недосмотру попавшая в мусороприемник. Могут быть обнаружены части трупов животных с удаленной кожей. Например, лапы медведя, выброшенные при обработке шкуры, были приняты за части трупа человека. Каждую часть трупа детально изучают, описывают и обязательно производят и все дополнительные исследования.

Части расчлененного трупа не всегда доставляют в морг одновременно; они поступают обычно в течение более или менее продолжительного времени. Какие-то части трупа могут быть и не обнаружены. Поэтому поступившие в морг части трупа приходится сохранять иногда продолжительное время. Установление личности умершего требует предусмотреть и выявить все, что необходимо для опознания трупа. На месте предполагаемого преступления могут обнаруживаться следы крови — тогда понадобится определение ее группы. Поэтому в каждой части трупа обязательно должна определяться группа крови. Каждая часть трупа должна быть подробно описана, измерена, отмечены ее особенности, цвет и особенности волос, кожных покровов, рубцы, татуировки, патологические изменения и др. Если доставлена отделенная голова, должен быть составлен словесный портрет. Голова должна быть сфотографирована в анфас и в профиль по правилам сигналитической фотографии, отдельно сфотографированы ушные раковины (правая и левая). Фотографирование и дактилоскопирование трупа — обязанность органов милиции, а не эксперта.

Устанавливаются пол, возраст, рост субъекта, по возможности профессиональные особенности, выявляемые при осмотре кистей, и др. Необходимо установить принадлежность частей трупа одному человеку. Для этого кожные лоскуты на месте разделения должны быть сопоставлены и совпадающие участки сфотографированы, занесены на схемы. Для большей наглядности кожные лоскуты можно отлрепаровать, расправить на плоскости и совместить по линии разделения. Подробно должны быть описаны, сфотографированы и нанесены на схемы обнаруженные повреждения. Кости в местах расчленения необходимо сохранить для возможной последующей идентификации с орудием, обнаруженным у подозреваемого, которым мог быть расчленен труп.

Рекомендуется перед вскрытием произвести рентгеновские снимки каждой части тела для выявления повреждений костей и других особенностей, например следов бывшего перелома кости. Подробно исследуют места разделения частей трупа. Отмечают признаки посмертного или прижизненного происхожде-

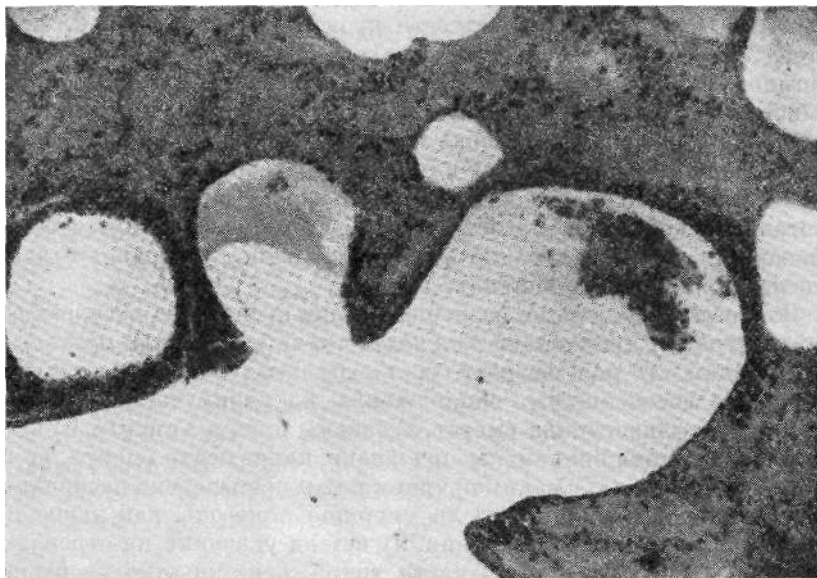


Рис. 7. Наложение копоти в полостях бронхиол и альвеол.

ния повреждений, их особенности, позволяющие определить орудие, которым производилось расчленение, — острое, рубящее, режущее, пилящее; на последнее могут указывать костные опилки в тканях. Отмечают признаки давности наступления смерти: особенности трупных пятен, окоченения, гнилостные изменения. Расчленение трупа не сопровождается обескровливанием органов; последнее может быть лишь при прижизненном повреждении крупных сосудов. Причину смерти и происхождение повреждений устанавливают по обычным данным. С частями трупа доставляют предметы, в которых эти части находились (чемодан, сумка, бумага, мешок и др.). Они являются исключительно ценными вещественными доказательствами. С ними требуется особо осторожное и бережное обращение. Все предметы, их части, например обрывки газет, бумаги, должны быть изъяты, высушены, описаны и переданы следователю под расписку и отмечены в протоколе вскрытия.

При исследовании расчлененных трупов соблюдается порядок экспертизы трупов неизвестных лиц. Рекомендуется, чтобы экспертизу частей расчлененного трупа проводила комиссия экспертов (приказ Министерства здравоохранения СССР № 166 от 10/IV 1962 г.), желательно в областном, республиканском Бюро судебно-медицинской экспертизы. Необходимо произвести: а) определение видовой принадлежности ткани в случаях, когда по внешнему виду этого сделать нельзя; б) определение груп-

повои и типовой принадлежности крови (мягких тканей, костей); в) судебно-химическое исследование тканей и внутренних органов, в частности обязательное количественное определение алкоголя; г) изъятие зубных и других протезов; д) сохранение образцов волос с головы, лобка и других частей тела. Части расчлененного трупа помещают в 5—10% раствор формалина (чтобы они по возможности не деформировались) в стеклянной или металлической посуде, в опечатанном виде с необходимым обозначением. Лицо (особенно ушные раковины) сохраняют для последующей идентификации.

Вопросы, подлежащие разрешению при экспертизе расчлененного трупа: 1) принадлежат ли части трупа одному или нескольким лицам, 2) пол, возраст, рост субъекта, 3) какие индивидуальные особенности обнаружены, на каких частях трупа, 4) как давно наступила смерть, 5) какова причина смерти, 6) какие повреждения причинены при жизни, какие после смерти, чем это доказывается, 7) каким орудием и как произведено расчленение трупа, 8) не принимал ли умерший алкоголь, как давно и какова была степень опьянения, 9) нет ли указаний на отравление, 10) если обнаружены части трупа женщины, то не была ли она беременна, нет ли указаний на половое сношение, 11) если части трупа принадлежат мужчине, нет ли указаний на совершение им незадолго до смерти полового сношения, противозачаточного удовлетворения половой потребности им или с ним.

Для ответа на эти вопросы необходимо: 1) сопоставить разделенные части тела по кожным покровам, костям, сосудам, другим тканям, 2) определить группу крови каждой части тела, 3) снять рентгенограммы верхней и нижней челюстей, лобных пазух, голеностопных, лучезапястных суставов, бедренных костей, кистей с дистальными отделами костей предплечья, плечевых костей, позвоночника, гортани, 3) описать зубы, коронки, протезы, другие особенности, оставить нижнюю и, если возможно, верхнюю челюсти, 5) произвести антропометрическое измерение костей, 6) описать индивидуальные особенности и оставить те из них, которые можно изъять и сохранить (татуировки, родимые пятна и др.), 7) подробно исследовать и описать, сфотографировать каждую часть тела, все повреждения, признаки прижизненного, посмертного происхождения их, трупные явления и другие особенности, 8) взять кровь, мочу, мышцы, мозг для исследования на алкоголь, внутренние органы для общего судебно-химического анализа (взять то, что возможно в конкретном случае), 9) взять у женщины мазки из влагалища, прямой кишки, полости рта для исследования на сперматозоиды, 10) взять отпечатки с крайней плоти, препуциального мешка для возможного поиска клеток влагалищного эпителия, сперматозоидов, частиц кала.

Глава 12. Исследование трупов неизвестных лиц. Реставрация трупа. Оpozнание трупа

Трупы неизвестных лиц, как правило, в короткое время опознаются. Неизвестными они остаются в течение непродолжительного времени. Эти лица обычно случайно оказались без документов, умерли внезапно на улице, стали жертвами транспортного происшествия или других обстоятельств. Они могут поступать в лечебные учреждения, а после наступления смерти их направляют в судебно-медицинский морг. Труп может оказаться принадлежащим приезжему, не имеющему документов. Его опознают через более или менее длительный промежуток времени или он так и остается неопознанным. Он может быть жертвой преступления, умышленно лишенной документов для неопознания.

Трупы, обнаруживаемые в сельской местности, в лесу, в водоеме, могут принадлежать попавшим туда случайно, например заблудившимся, ушедшим в экскурсию, лыжный поход или при других обстоятельствах и их находят спустя продолжительное время после исчезновения. Иногда обнаруживают скелетированные трупы, отдельные кости скелета. Трупы, их останки, захороненные при различных обстоятельствах, выявляют иногда во время строительных работ в почве на различной глубине. Встречаются старые кладбища с захоронениями давностью многих десятков и даже сотен лет.

Особое место при экспертизе занимают обнаружение и описание признаков, имеющих отношение к опознанию трупа: словесный портрет, индивидуальные особенности, по которым он мог быть опознан. Эксперт должен все это тщательно зафиксировать.

Вскрытие трупа неизвестного лица следует производить только в присутствии работников милиции. Заключение эксперта с подробным описанием словесного портрета, особых примет умершего, его одежды направляют по одному экземпляру в Бюро судебно-медицинской экспертизы и в отделение милиции, куда передают одежду, вещи, ценности и все остальные предметы, доставленные с трупом, и их опись. Отмечают пол, возраст, рост в сантиметрах, затем фиксируют словесный портрет, особые приметы. Определение возраста производят по правилам, принятым для этого в практике у живых лиц. Могут быть установлены возрастные изменения костей на распилах, должно быть описано состояние швов костей черепа, синостозов. Подробно исследуют и описывают кожу (цвет, эластичность, морщины), волосы (наличие седых волос) головы, бровей, усов, бороды, на груди,

особенности роста и отсутствие волос; зубы, их особенности (возрастные); кости скелета. Делают рентгенографию костей, синостозов.

При описании трупов неизвестных лиц особое значение имеет прежде всего его голова, лицо, по которым прежде всего и легче всего производится опознание. Поэтому все особенности лица и головы человека должны быть подробно описаны по правилам словесного портрета. После общих описаний словесного портрета переходят к осмотру и описанию зубов, имеющих большое значение для опознания. Зубы описывают точно: форму прикуса, различные отклонения в их расположении; дефекты, кариес, пломбы и их материал; отсутствие определенных зубов, коронки, мосты, протезы, цвет их металла. Все выявленное следует заносить на карточки-схемы верхней и нижней челюстей. Нанесенные на схему изменения зубов могут быть сопоставлены с карточками предполагаемого лица в поликлинике, куда он обращался. Зубы имеют исключительное значение для опознания и у значительно измененных трупов. Подробно описывают, фотографируют пороки развития: полидактилию, заячью губу, волчью пасть, родимые пятна (пигментные, сосудистые), их форму, точное место расположения, волосы в необычных местах (на щеке, в поясничной области, на груди) и другие врожденные отклонения от нормального строения тела.

К приобретенным признакам относятся татуировки, рубцы после заболеваний, повреждений, оперативных вмешательств. Указываются месторасположение рубцов, форма, размеры, цвет, подвижность или неподвижность, спаянность с подлежащими тканями. Отмечается их отношение к деформации той области тела, где они расположены (например, рубцы, деформирующие пальцы рук). Бородавки, особая окраска кожи определенных участков конечностей, позволяющая предположить профессию покойного, мозоли на определенных местах тела также фиксируют. Последние могут иметь профессиональный характер или же происходить от неудобной обуви и др. Отсутствие определенных частей тела, пальцев, кисти, руки, ноги на определенных уровнях также является индивидуальной особенностью. Для опознания могут быть использованы рентгеновские снимки трупа, сопоставленные с рентгеновскими снимками, произведенными при жизни покойного (если есть указания на труп определенного человека). Рентгеновские снимки могли сниматься при жизни, например при лечении зубов, гайморита, переломе кости. Лобные пазухи, гайморовы полости имеют индивидуальное строение и могут служить для опознания. Отдельные особые приметы и части тела могут быть оставлены для опознания. Татуировки, рубцы, родимые пятна могут быть оставлены как препараты для длительного хранения. Рекомендуется оставлять в конверте прядь волос с головы трупа. С лица трупа может быть снята гипсовая маска, если возможно — муляж. Трупы не-

известных следует дактилоскопировать; фотографирование трупа и его дактилоскопирование производят сотрудники милиции.

Труп может быть обезображен умышленно, например удалением кожи и мягких тканей лица, глаз, зубов или случайно поврежден при травме и других обстоятельствах. Обезображиваются трупы при гниении, высыхании, повреждениях и др., в связи с чем опознание, идентификация личности значительно затрудняются. Поэтому приходится производить восстановление лица, его реставрацию.

При повреждении только мягких тканей лицо обмывают, обсушивают. На ссадины, пергаментные пятна, участки подсыхания целесообразно наложить на некоторое время мокрую губку или вату, и держать их до тех пор, пока кожа примет более или менее обычный вид. На участках, на которых кожа была осаднена, она остается поврежденной, но бледнеет. Кожу, очищенную от крови, загрязнений, подсушивают, покрывают тонким слоем театрального грима. При небольших повреждениях этого иногда бывает достаточно. Разрывы, разрезы кожи сшивают край в край тонкими нитками с помощью хирургических игл. Швы покрывают театральным гримом. Дефекты кожи лица замещают кожей с других участков тела, пришивают к краям дефекта, покрывают театральным гримом. Если кости лица были деформированы, им придают прежнее положение, для чего кожа может быть отсепарована, кости скреплены проволочными швами. В полость рта, под дефекты костей, вводят ватные тампоны и таким образом добиваются восстановления прежних контуров лица. После этого лицо обмывают, высушивают, дефекты закрывают театральным гримом, волосы причесывают. Брови расправляют, губы подкрашивают кармином. Веки приклеивают ацетоновым клеем или же прикрепляют тонкой ниткой так, чтобы глаза были открыты. Роговицы смазывают глицерином. Если глазные яблоки запали, то в них с помощью топкой иглы в угол глазной щели вводят раствор глицерина, разведенный водой 1:1. После этого производят косметическую обработку лица, на труп надевают его собственную одежду и в таком виде с открытыми глазами фотографируют в анфас и в профиль.

Лицо трупа, раздутое гниlostными газами, становится неузнаваемым. В целях его реставрации за ушными раковинами, под краем нижней челюсти, в полости рта на щеках делают разрезы и кожу осторожно массируют для удаления газов из подкожной клетчатки. Для удаления темно-зеленой окраски кожи голову отделяют от туловища, кладут в проточную холодную воду. Путем промывания в течение нескольких часов (до суток и более) можно добиться значительного побледнения окраски. Затем голову высушивают, причесывают, кожу припудривают тальком или покрывают театральным гримом. Глаза обрабатывают по способу, указанному выше. Если глаза полностью размягчены, можно вставить искусственные. Восстановленное лицо фотогра-

фируют. Если имеется головной убор покойного, можно сфотографировать труп и в головном уборе. Для опознания предъявляется не труп, а фотография. По фотографии опознание производится легче, так как исключается психологический фактор, связанный с присутствием трупа. Можно использовать метод восстановления лица по черепу, предложенный М. М. Герасимовым (1949). В. П. Петров (1963) применил этот метод с успехом: удалось достигнуть портретного сходства и опознания трупа, восстановленного таким образом. При реставрации трупа для закрытия дефектов, скрепления костей, исправления деформации лица можно применять пластилин для закрытия дефектов, скрепления костей, исправления деформации лица. При заполнении наружных дефектов используют пластилин телесного цвета.

Кости обнаруживают иногда в виде останков трупа, находящегося в последних стадиях разложения вместе с одеждой. Это ограничивает круг вопросов и исключает необходимость установления принадлежности костей человеку. Обнаруживаются и отдельные кости, фрагменты костей. Тогда приходится прежде всего устанавливать их принадлежность человеку или животному, пол, возраст, рост и особенности человека, позволяющие идентифицировать определенную личность. По костям может быть установлена даже давность наступления смерти (В.И. Пашкова, 1962).

Исследование костей требует знания сравнительной анатомии, остеологии человека, животных, методов исследования — остеометрии, краниометрии. Определение расы, пола и возраста погибшего по костям требует знания антропологии, а все вместе и судебно-медицинской экспертизы. Поэтому эксперт, не обладающий такими знаниями, не должен проводить самостоятельно исследования костей и отвечать на вопросы органов расследования. В некоторых случаях, не требующих точности исследования, эксперт может ограничиться описанием костей, их перечислением, отсутствием, или наличием повреждений, например, когда определение возраста, пола не представляет затруднений и очевидна принадлежность костей ребенку, старому человеку, принадлежность их известному лицу. Все кости, расположенные в соответствии с их местом в скелете и каждую в отдельности, фотографируют, повреждения заносят на схемы. В остальных случаях после описания присланных костей их направляют в Бюро судебно-медицинской экспертизы для всестороннего исследования специалистами с привлечением по постановлению следователя, анатома, антрополога, патолога.

При обнаружении костных останков необходимо тщательно обследовать местность, чтобы собрать все кости. Если части скелета были обнаружены в земле, необходимо обследовать возможно большую площадь. Если кости повреждены, нужно собрать все их отломки. При указании на труп исчезнувшей бере-

менной женщины следует искать кости плода. При осмотре костей на месте их обнаружения на почве или в ней следует отмечать условия, в которых они были обнаружены (местность: сухая, влажная, болотистая; почва: песчаная, глинистая, сухая, влажная, глубина захоронения, время года, колебания температуры в данной местности). Возможно, потребуются изучение метеорологических условий. При обнаружении вместе с костями насекомых, их частей, куколок, личинок их необходимо изъять, уложить в баночки, пробирки или коробки с последующим направлением следователем для экспертизы специалистам.

При описании костей обозначают их наименование (ключица, ребро, бедро — с указанием какое), состояние кости, наличие или отсутствие мягких тканей, цвет, крепость, сухая, влажная кость, есть ли повреждения, какие именно, или повреждения отсутствуют и другие особенности. При внимательном осмотре каждой кости следует отметить все, даже самые незначительные детали, которые могут иметь важное значение.

В практике необходимость исследования обнаруженных костных останков может возникнуть по двум поводам: 1) предполагается принадлежность обнаруженных останков определенному лицу, что нужно подтвердить или исключить; предварительные исследования костей могут сравнительно быстро установить, что в отношении пола, возраста, давности наступления смерти возражений против такого предположения нет; 2) личность покойного неизвестна, нет и никаких предположений о личности покойного.

Данные исследования, касающиеся пола, возраста, роста, сообщают следователю, которые ему необходимы для проверки заявлений о пропавших и разыскиваемых. Полученные от эксперта данные сопоставляют с теми из них, которые подходят по полу и возрасту. При обнаружении подходящего лица производится дальнейшее уточнение путем идентификации личности. Все полученные данные и изменения, помимо описания, должны быть занесены на контурные схемы скелета, схемы зубов с особыми пометками относительно обнаруженных изменений и особенностей отдельных костей, зубов и др.

Кости могут быть с остатками мягких тканей и без них. Необходимо предусмотреть рентгенологическое исследование костей для выяснения возрастных изменений, наличия или отсутствия синостозов, врожденных и приобретенных дефектов, заболеваний, заживших переломов, инородных тел в тканях. Следует изъять для судебно-химического исследования мягкие ткани и кости на присутствие отравляющих веществ. Волосы могут быть необходимы для сравнения и для исследования на мышьяк, таллий; мягкие ткани и кости используются также для определения их групповой принадлежности.

После детального исследования кости очищают от мягких тканей, обезжиривают, отбеливают, высушивают и после обработки

снова описывают, перечисляют, какие кости скелета имеются. Это делают уже на месте, в отделении Бюро судебно-медицинской экспертизы. Особое внимание обращают на наличие или отсутствие повреждений костей. Следует принять меры к идентификации орудия, нанесшего повреждение, к выяснению его формы, размеров, материала. В окружности повреждения костей могут быть выявлены следы определенных металлов. Повреждения костей могут быть прижизненными, нанесенными после смерти, после погребения, при эксгумации. Поэтому особое внимание должно быть уделено тщательному осмотру, описанию, фотографированию повреждений и дополнительным исследованиям (контактно-диффузионный метод, гистологическое, гисто-химическое исследование). Посмертные повреждения костей могут быть причинены домашними и дикими животными, особенно грызунами. Это может быть установлено исследованием и фотографированием повреждений. Сожженные целые кости и их фрагменты требуют особого исследования.

По отломкам костей длиной 10—20 см всегда можно определить принадлежность их одному человеку или нескольким, особенно когда имеется не один отломок. Видовую принадлежность костей (человеку или животному) устанавливает только специалист с помощью макро-, микроскопического, серологического исследования.

При определении возраста по костным останкам имеют значение развитие и изменения скелета, зубов. До 12 лет определение возраста производят по молочным зубам, их наличию, числу, выпадению, прорезыванию постоянных зубов. Ошибка может быть в 1—IV2 года. Возраст определяется по формированию костей и их росту. В период роста костей ошибка в общем может быть $\pm 10\%$. Ошибка в 5-летнем возрасте возможна в пределах 6 мес, в 25-летнем возрасте — 2/г лет. Определение возраста возможно по синостозированию костей, зарращению швов. Рост скелета заканчивается к 25 годам. После 25 лет определение возраста по костям становится более сложным и менее надежным. Швы черепа начинают срастаться после 20 лет и завершаются к 60 годам. Возможны, конечно, индивидуальные различия. Возраст обозначают с интервалом в 10 лет: 20—30, 30—40 и т. д. В пределах 5 лет ошибка определения возраста по лобковым костям (симфизу) составляет 10—15%. Определение возраста по целому скелету возможно с точностью 2—3 лет. На формировании и росте скелета и зубов отражаются особенности пола, расы.

Пол можно определять только у взрослых. У девочек скелет развивается в период половой зрелости быстрее, чем зубы, на любой стадии, что способствует и определению пола детей. Если имеется весь скелет, антропологи считают определение пола достоверным. Судебные медики к этому критерию относятся более осторожно. Наиболее важной частью скелета для определе-

ния пола является таз. Правильное определение пола по длине лобковой кости и седалищному углу возможно в 95% случаев; затем идут черен и зубы. Затруднения в определении пола связаны с индивидуальными и расовыми особенностями, однако половые различия строения костей настолько специфичны, что дают возможность в некоторых случаях установить пол по отломку кости. Особенности черепа позволяют определить достоверно пол в 77% случаев. Если у скелета отсутствуют таз и черен, то определение пола представляет собой больше предположение, чем достоверный факт. Антрополог может уверенно определить пол по неполному скелету в 30—60% случаев. По всему скелету, как и по костям таза с верхней частью бедра, пол можно определить с точностью до 90—95%. По одному черепу пол можно установить в 80%, а по черепу вместе с нижней челюстью — в 90% случаев.

Рост определяется по длине трубчатых костей. Измерение костей требует особой осторожности и точности, чтобы не были повреждены хрупкие концы костей. Существуют формулы, по которым можно определить пол и возраст мужчин и женщин. Предложены сводные таблицы, позволяющие довольно точно устанавливать рост человека по отдельным костям. Расовую принадлежность костей может определить только специалист-антрополог.

Определение давности наступления смерти по костям должно производиться специалистами с использованием рекомендованных методов исследования. Давность наступления смерти определяется по костям с большими сроками (2—10 лет и более). А. Ф. Рубежанский (1962—1966) предложил ряд методов определения давности наступления смерти по костным останкам, позволяющим установить ее с ошибкой в пределах 2—4 лет.

Опознавание трупа проводит следователь. Оно требует процессуального оформления и предусмотрено ст. 164, 165 и 266 УПК.

Из указаний закона должно быть понятно, как производить опознание, кто и как его должен процессуально оформлять. Опознание трупа имеет свои специфические особенности. После наступления смерти лицо резко изменяется, иногда настолько, что люди не узнают своего отца, мужа, жену, брата, сестру, ребенка. Судебно-медицинская практика знает такие случаи, когда родственники забирали для погребения трупы чужих людей. Можно привести следующее наблюдение.

Родственники в больнице брали для погребения труп своего близкого. Жена, сын, дочь и некоторые знакомые присутствовали при укладывании трупа в гроб и отправили его самолетом в другой город. Через некоторое время в больницу пришли другие граждане брать труп своего родственника. Выяснилось, что трупа их близкого нет, а есть труп неизвестного им человека. Те, кто увез труп в другой город, взяли труп не своего родственника, а другого человека. При переговорах с ними по телефону они высказали возмущение, не признавая своей ошибки.

Лишь после того как труп был доставлен снова в больницу, родственники убедились в том, что они взяли труп чужого для них человека.

Нужно быть чрезвычайно осторожным при предъявлении трупа для опознания. Необходимо убедиться по объективным данным в том, что опознан действительно труп того человека, которого разыскивают или личность которого необходимо удостоверить. При опознании трупа должны быть выяснены его индивидуальные особенности, по которым он опознается. Необходимо учитывать также психологическое состояние лиц, опознающих труп. Нельзя предъявлять для опознания труп в помещении, где находятся трупы других умерших, хотя бы и прикрытые. Сама обстановка может так подействовать на опознающих, что они допустят ошибку.

Приходилось наблюдать, как опознающие по несколько раз подходили к трупу, то признавая его за определенное лицо, то отказываясь от него. Такое поведение может быть, конечно, и заранее обдуманное с целью ввести в заблуждение органы расследования, сознательно не опознавать предъявляемый труп. Однако в большинстве случаев такое поведение опознающих психологически вполне естественно.

После наступления смерти труп начинает терять воду. Черты лица обостряются, глаза впадают в орбиты, лицо становится осунувшимся. Если человек перед смертью был тяжело болен, особенно острым желудочно-кишечным расстройством, при пищевом отравлении лицо трупа резко изменяется. Опыт показывает, что прежде чем предъявить для опознания труп, целесообразно предъявить его одежду, вещи, предметы, находившиеся в одежде, обнаруженные и доставленные вместе с трупом. Одежду и предметы опознают более точно, чем труп. Рекомендуется прежде выяснить у опознающих, какая одежда, какие предметы и их особенности были у покойного. Все это фиксирует следователь в протоколе, после чего предъявляются для опознания сначала одежда и предметы, а затем уже труп.

Глава 13. Организационно-административные мероприятия при судебно-медицинском вскрытии трупа

С судебно-медицинским исследованием трупа связаны и некоторые организационно-административные мероприятия. К ним относятся: порядок изъятия тканей и органов для учебных занятий и трансплантации; хранение, уборка, выдача трупов; осмотр, исследование, выдача одежды и других предметов, доставленных с трупом. Эти мероприятия требуют от эксперта, админи-

страции и служащих экспертного учреждения строгого соблюдения определенного порядка.

Для трансплантации изымают кровь, кожу, кости, роговицы, почки и другие ткани и органы. Наиболее подходящими источниками получения материалов для трансплантации являются трупы, поступающие для судебно-медицинского вскрытия. Изъятие трансплантатов требует соблюдения интересов не только трансплантологов, но и судебно-медицинской экспертизы, а также родственников покойного. Изъятие органов и тканей для трансплантации следует производить в присутствии эксперта, вскрывающего труп. Вскрывают труп непосредственно после изъятия трансплантатов. Это сводит к минимуму затруднения в оценке обнаруживаемых при вскрытии изменений, в том числе тех, которые связаны с изъятием материала.

Для изъятия тканей и органов обязательно должно быть получено разрешение эксперта, вскрывающего труп, который отвечает за результаты вскрытия трупа, установление причины смерти и за свое заключение. Изъятие органов и тканей может значительно повлиять на результаты вскрытия. Разрешается забирать от трупа: а) глаза до вскрытия не ранее чем через 2 ч и не позднее 10 ч после смерти (при хранении трупа на холоде), б) кожу, реберные хрящи, кости, в) другие ткани и органы, г) кровь.

Взятие материала от трупа допускается только при условии, что оно не отразится на судебно-медицинской диагностике при первичном и повторном исследовании трупа. Обязательное условие — необезображивание трупа. В редких случаях это может быть допущено с последующей реставрацией трупа. Согласия родственников на изъятие материала от трупа не требуется¹. Использование тканей от части тела, на которой располагаются повреждения, не допускается. В заключение эксперта должны быть внесены: описание произведенного вмешательства, точное расположение и характеристика изъятых тканей. Для преподавания оперативной хирургии на трупе, подлежащем судебно-медицинскому вскрытию, иногда необходимо сделать операцию. Это возможно тоже с разрешения эксперта.

Иногда необходимо оставить от трупа орган, ткани, например с повреждениями, татуировкой, как вещественное доказательство, для музея, для научно-исследовательской работы, преподавания. В заключении эксперта обязательно точно указывается, что именно оставлено, кому или куда передано.

Хранение и выдача трупов. В судебно-медицинских моргах трупы должны храниться в условиях, не допускающих развития гниения (при температуре +4°C). Запрещается при-

¹ Сборник организационно-методических материалов по судебно-медицинской экспертизе. М., 1960. Приказ Министерства здравоохранения СССР № 166 от 10/IV 1962 г.

менение консервирующих веществ для сохранения трупов в случаях насильственной смерти, при подозрении на нее, до и после вскрытия.

Допуск родных покойного и других лиц в секционный зал, трупохранилище и в комнату для проведения туалета и одевания трупа запрещается. Кроме трупов неизвестных лиц, частей расчлененных трупов, остальные, как правило, не должны находиться в морге более 3 сут после вскрытия.

Врачебное свидетельство о смерти, а также трупы лиц, умерших насильственной смертью (убийство, самоубийство, автомобильная травма и др.), выдают для погребения или передают для научных и учебных целей только по письменному разрешению следователя. Трупы для погребения выдают по предъявлении зарегистрированного в загсе «Врачебного свидетельства о смерти»: а) родственникам, близким умершего; б) уполномоченным общественных организаций. Трупы из моргов выдают для погребения обмытыми, одетыми, в гробу. Подготовка трупов и их выдача входит в служебные обязанности санитаров морга. Трупы, не взятые для погребения позже 3 сут после смерти, можно передавать для научных и учебных целей или подвергать захоронению (если приняты все меры к извещению родных и близких о смерти человека) за счет бюджета местных органов здравоохранения.

Трупы умерших от инфекционных заболеваний: сыпного, брюшного, возвратного тифов, дифтерии, скарлатины, дизентерии и др., выдают для погребения в наглухо заколоченном гробу, на дно которого насыпают дезинфицирующие, впитывающие влагу вещества (торф, сухие опилки, хлорную известь). От производящих погребение берут обязательство с предупреждением об уголовной ответственности (ст. 222 УК РСФСР и соответствующие ст. УК союзных республик) о доставке трупа непосредственно на место погребения без вскрытия гроба. Помещение трупа дома, в учреждении запрещается. Трупы умерших от особо опасных инфекций (натуральная оспа, чума, холера, сап, сибирская язва) для погребения не выдаются. Порядок их погребения определен Государственной санитарной инспекцией Министерства здравоохранения СССР. Исследование, хранение их производятся отдельно от других трупов. Морг, всеподобные помещения после вскрытия таких трупов тщательно дезинфицируют. При обнаружении заболевания во время вскрытия по телефону или письменно об этом срочно извещают санитарно-эпидемиологическую станцию. Об обнаружении чумы, холеры, натуральной оспы, возвратного тифа экстренно извещают районный (городской) и областной отделы здравоохранения, территориальное противочумное учреждение (противочумный институт, станция, отделение).

Коронки, зубные протезы подробно описывают в заключении эксперта, изымают и хранят до указания следователя: Как ука-

зано выше, опознание трупа, его одежды, обуви производится следователем. Последний вправе дать администрации морга указание допускать граждан для осмотра трупа неизвестного лица. Администрация морга фиксирует сообщенные заявителем, опознавшим труп, данные о личности потерпевшего, фамилию, имя, отчество, адрес заявителя, немедленно сообщая эти данные органам расследования.

Предъявление трупа неопознанного лица для опознания персоналом морга допускается только в том случае, когда по поводу смерти потерпевшего не возбуждено уголовное дело. При опознании трупа сведения о нем заносят в регистрационный журнал и в заключение эксперта. Захоронение или кремацию неопознанных трупов, изъятие частей тела, органов, передача трупов для преподавания производят только с письменного разрешения органов расследования. Хранение таких трупов в морге не должно превышать 7 дней. Более длительное хранение трупа может быть обусловлено требованием органов расследования.

Материалы, в которые были упакованы части расчлененного трупа, передают под расписку представителю органов расследования. При невозможности квалифицированно исследовать расчлененный труп органы расследования направляют части трупа, сфотографировав и описав их на месте, в республиканское или областное Бюро судебно-медицинской экспертизы. При поступлении или наличии в морге частей тела от разных трупов части каждого трупа хранят в отдельной посуде с этикеткой снаружи. К каждой части трупа прикрепляют металлической проволокой бирку с указанием регистрационного номера по журналу морга, даты исследования и других опознавательных данных.

Одежда, снятая с трупа, должна быть высушена, сложена, упакована в мешок с биркой для хранения. Эксперт не должен разрешать выдачу одежды кому-либо или ее уничтожение. Это он может сделать только по письменному указанию следователя, кому она должна быть выдана. Это относится к документам, ценностям и другим предметам, обнаруженным в одежде и доставленным с трупом: (ст. 83, 84, 85, 86 УПК). Все обнаруженные при трупе вещи после подробного описания вместе с протоколом описания следует направлять следователю. У родственников покойного могут возникнуть споры о наследовании, которые решает нотариус, суд. Введение в наследство возможно только после 6 мес после смерти владельца имущества. Ответственность за хранение одежды, вещественных доказательств, ценностей, документов и др., доставленных с трупом, возлагается на начальника Бюро судебно-медицинской экспертизы или по его распоряжению на определенное лицо. Одежду и обувь, которые по указанию органов расследования не являются вещественными доказательствами по делу, подвергают дезинфекции

и хранят высушенными при комнатной температуре в выделенном для этого помещении, расправленными, в матерчатых или бумажных чехлах.

Вещественные доказательства (пули, дробь, пыжи, орудия, петли, инородные тела, одежду с различными следами и др.)» доставленные с трупом, извлеченные из него, до передачи их под расписку органам расследования, хранят в опечатанных или опломбированных шкафах (специальных ящиках).

Вещи, доставленные с трупом, оставшимся неопознанным, хранят до получения указания органов расследования. По их разрешению они могут быть переданы финансовым органам или уничтожены (в случае непригодности). При этом составляет акт комиссия с участием представителя финансового органа. Так же по указанию начальника Бюро судебно-медицинской экспертизы поступают с вещами умерших, погребение которых производится за государственный счет, если вещи не были взяты из морга родственниками в течение 1 мес. Если уголовное дело не возбуждается, то ценности, не затребованные родственниками умершего, поступившие с трупом неизвестного лица, сдают по указанию органов расследования в финансовые органы. Документы о сдаче передают в органы милиции, на территории которых находится морг.

Специальная часть

Общие данные

Трупы умерших, поступающие для судебно-медицинского вскрытия, распределяют на три группы в зависимости от категории, рода и вида смерти: 1) насильственная смерть от различных факторов внешней среды (несчастные случаи, самоубийства, убийства); 2) не насильственная смерть (внезапная, скоропостижная, от заболевания)¹; 3) смерть при не врачебном и врачебном вмешательстве в состояние здоровья.

Последняя группа занимает промежуточное положение между двумя предыдущими. Она связана с внешним воздействием, например с криминальным абортom, наркозом, искусственным пневмотораксом, введением пенициллина и других лекарств, и произошла в течение физиологического состояния (беременность) или болезненного процесса, оперативного вмешательства. По поводу этих заболеваний и производится вмешательство в состояние здоровья.

Судебно-медицинское вскрытие трупа в случаях насильственной смерти. Насильственная смерть вызывается многими факторами внешней среды. Когда установлен факт насильственной смерти или она только подозревается, необходимо установить, какой именно фактор внешней среды вызвал смерть, имеет ли место причинная связь между внешним воздействием и наступлением смерти, чем и как причинная связь обуславливалась и реализовалась. При вскрытии трупа по поводу насильственной смерти эксперту приходится решать много сложных вопросов. Это связано в известной мере с теми или иными факторами внешней среды, вызывающими специфические и неспецифические для этого фактора изменения в организме. Необходимо хорошо разбираться в этих изменениях и в их специфичности, без чего невозможно дать квалифицированное заключение. Смерть могут вызывать следующие факторы внешнего воздействия.

Физические факторы. Механические повреждения: от действия тупых и острых предметов (орудие, оружие), от падения с высоты, от действия различных видов транспорта и других механических воздействий; механическое нарушение

В данном руководстве не рассматривается.

внешнего дыхания; высокая и низкая температура; техническое и атмосферное электричество, чрезмерно высокое и чрезмерно низкое атмосферное давление '.

Химические факторы. Отравляющие вещества — кислоты, щелочи, алкоголь, наркотические, лекарственные средства и многие другие вещества.

Биологические факторы. Бактериальные токсины при пищевых интоксикациях, токсикоинфекциях, ядовитые растения, животные, инфекционные осложнения в результате внешних воздействий.

Физическое перенапряжение: при занятиях спортом, тяжелой физической работе, при бытовых конфликтах.

Психическое напряжение. Неожиданные и резкие воздействия на психику — угрожающие ситуации, вызывающие испуг, сильное душевное волнение и как следствие острая сердечно-сосудистая недостаточность, коллапс, «эмоциональный» стресс.

Две последние группы, в которых наступление смерти хотя и вызывается внешним воздействием на организм, в разделе насильственной смерти не рассматривается. Смерть в этих случаях наступает в основном от острой сердечно-сосудистой недостаточности и поэтому не может быть отнесена к насильственной.

Чаще всего встречается острое воздействие факторов внешней среды с быстрым наступлением смерти. Одни из них (механические повреждения) встречаются очень часто, другие — значительно реже или очень редко, например смерть от изменения атмосферного давления. Одни устанавливаются без затруднений, другие требуют сложных дополнительных исследований. По поводу одних эксперт при даче заключения не встречает затруднений, иные же требуют обязательного участия других специалистов. Последним и принадлежит решающее слово, например при наступлении смерти в связи с наркозом, переливанием крови, аллергическим шоком, отравлением некоторыми веществами. От эксперта требуется хорошая подготовка по специальности, широкая эрудиция, достаточная осведомленность в смежных вопросах.

Действие радиации здесь не рассматривается.

РАЗДЕЛ III. ИССЛЕДОВАНИЕ ТРУПОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ МЕХАНИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОРГАНИЗМ

Механическое воздействие на организм встречается в виде механических повреждений и механического нарушения внешнего дыхания. Каждый из этих видов имеет свои особенности и рассматривается отдельно.

Глава 14. Механические повреждения

Всякое изменение тканей и органов, происшедшее в результате воздействия факторов внешней среды (механических, химических, биологических и др.), является по сути дела повреждением. Однако в практике, не только судебно-медицинской, понятие «повреждение» является более узким и относится к изменению тканей и органов от воздействий па них механических факторов: тупых предметов, острых орудий, огнестрельного оружия и др. В разделе исследования трупов при повреждениях речь будет идти о механической травме.

Травматизм и его виды. В настоящее время смерть от травмы (смертельный травматизм) в статистике смертности находится на одном из первых мест. Факторы внешней среды, вызывающие травму, многочисленны, различны в количественном и качественном отношении. Это отражается и на судебно-медицинской практике. Одни виды травмы преобладают и имеют тенденцию к росту, другие встречаются редко. Это позволяет и делает необходимым систематизировать материалы смертельного травматизма. Некоторые виды травматизма специфичны по обстоятельствам возникновения и, что особенно важно для практики, имеют специфическую морфологию, позволяющую устанавливать механизм травмы. Поэтому необходимо знать виды травматизма, встречающиеся при исследовании трупов..

1. Транспортный травматизм преобладает в количественном отношении; он связан с движением автомобиль-

ного, мотоциклетного, железнодорожного, воздушного и других видов транспорта.

2. Бытовой травматизм возникает при падении, от действия предметов, орудий, приборов, машин, получивших широкое распространение в быту; при конфликтных ситуациях, (в драке).

3. Спортивный травматизм специфичен по обстоятельствам травмы и повреждениям: травма головы при боксе, переломы шейного отдела позвоночника при прыжках в воду и др.

4. Производственный травматизм: промышленный и сельскохозяйственный.

Повреждения от механических факторов. Обстоятельства получения травмы и смерти в этих случаях не всегда известны, иногда умышленно извращаются. Поэтому большое значение имеет знание особенностей повреждений, возникающих при различных видах травматизма для установления механизма повреждений обстоятельств и характера происшествия.

Исключительное разнообразие повреждений, формы, размеров и др. сведено к определенным типам и классифицируется в соответствии с обозначениями, принятыми в травматологии, хирургии. Это исключает разнотолкования при обозначении повреждений. Повреждения классифицируются по их особенностям и происхождению.

По особенностям повреждений различают ссадины, кровоподтеки, раны, вывихи, переломы костей, размозжение и отделение частей тела.

Ссадины — нарушение целостности эпидермиса или эпителия слизистых оболочек — могут иметь различную глубину. При микроскопическом изучении даже поверхностных ссадин можно обнаружить участки поврежденного эпидермиса, позволяющие установить направление движения предмета, причинившего ссадину. Иногда на поверхности ссадины и невооруженным глазом можно заметить посторонние частички от этого предмета: кусочки краски, дерева, грязи и др. Под ссадиной могут быть обнаружены размозжение подкожной клетчатки, мышц, перелом кости. Ссадину на трупе нужно разрезать, просмотреть ткани на глубине, ощупать кости. При необычной их подвижности и возникновении сомнения в их целостности кости обнажают и исследуют отдельно. Форма ссадины иногда повторяет контуры предмета, ее причинившего. Рекомендуется на поверхность ссадины положить кальку, очертить границы ссадины, наиболее отличительные ее части или сфотографировать в масштабе 1:1. Обнаруженные в области ссадины посторонние частички и загрязнения изымают для специального исследования. Исследование ссадины дает возможность установить ее давность, прижизненное, посмертное происхождение, форму

причинившего ее предмета, иногда его идентифицировать, определить направление его движения. Ссадины на шее могут указывать на сдавление шеи рукой. Они имеют полулунную форму, если нанесены ногтями. Такие ссадины, обнаруженные на бедрах, в окружности половых органов, могут свидетельствовать о попытке насильственно развести бедра.

Кровоподтеки имеют склонность к распространению, принимая иногда значительные размеры. В веках возникают крупные гематомы, распространяющиеся на клетчатку орбиты. В области лобка, мошонки, больших половых губ кровоподтеки могут быть очень больших размеров. Кожа над ними натягивается, сглаживается, становится блестящей. Кровоизлияния в глубокие ткани проявляются под кожей через несколько часов, а иногда дней после смерти. При переживании травмы кровь может спускаться от места повреждения в нижележащие области. Кровоподтек иногда появляется и не на месте приложения силы, при переломах основания черепа — на шее, натекая по клетчатке сосудистого пучка. Кровоподтек здесь может быть очень распространенным или же ограниченным, как это бывает иод сухожильным растяжением черепа. Изменение цвета кровоподтека обусловлено распадом гемоглобина и образованием гемосидерина, который может быть обнаружен при микроскопическом исследовании. Кровоподтеки век — один из признаков перелома костей основания черепа, но они возникают и от удара в область переносицы, сопровождающегося переломом или без перелома костей носа. В области поясницы, спины кровоподтеки могут быть не видны под кожей; такие места при подозрении на травму необходимо разрезать и детально осмотреть.

Микроскопическая картина прижизненного кровоподтека различна в разные сроки после травмы. Эритроциты вне сосудов могут оставаться неизменными в течение нескольких часов и дней. Они переносятся в регионарные лимфатические узлы, что свидетельствует о прижизненности кровоподтека. Гемоглобин при распаде эритроцитов превращается в гемосидерин и гематоидин. К концу суток после наступления смерти глыбки гемосидерина можно обнаружить в макрофагах и в месте повреждения и в регионарных лимфатических узлах. Кристаллы гематоидина обнаруживаются не раньше, чем через 1 нед после наступления смерти, дериваты гемоглобина могут сохраняться в тканях в течение нескольких месяцев и лет, особенно под надкостницей, сухожильным растяжением черепа. В окружности кровоподтека быстро развивается травматический отек, что является доказательством прижизненного происхождения повреждения.

О посмертном образовании кровоподтеков было сказано выше. Janssen (1967) наблюдал посмертное увеличение и образование гематом глазниц и век («очков») через несколько часов

после смерти. Из 325 погибших от черепно-мозговой травмы с образованием гематом глазниц у 10% гематомы образовались посмертно. Ргокор (1960) наблюдал образование гематом в области глазниц при введении игл у углов глаз трупа для проверки электромышечной возбудимости.

Кровоподтеки, как и ссадины, указывают на место приложения силы. Повреждения глубже лежащих тканей могут быть более значительными. В области кровоподтека ткани должны быть разрезаны и просмотрены на всю глубину. Расположение кровоподтеков имеет значение для оценки механизма воздействия. Кровоподтеки в мягких тканях шеи могут образоваться при сдавлении шеи рукой, но возникают также самопроизвольно в атональном периоде, при «острой» смерти. О давности повреждения можно судить по цвету кровоподтека, но только приблизительно, так как его обратное развитие зависит от многих факторов. Подкожные кровоизлияния и кровоизлияния в более глубоких тканях могут возникать и не от травмы. Легко возникают кровоподтеки у лиц с повышенной хрупкостью сосудов, у детей, людей пожилого возраста. Контур кровоподтека, его некоторые особенности могут быть нанесены на кальку. Это позволяет сохранить его размеры, получить представление о форме предмета, причинившего повреждение.

Кровоизлияния в органы и ткани. При обнаружении кровоизлияний в органы и ткани необходимо выяснить их происхождение. Не всякое кровоизлияние возникает вследствие механической травмы. Кровоизлияние не является повреждением, оно — следствие повреждения (если повреждение имело место), но не всякое кровоизлияние, в том числе и при травме, травматического происхождения. Нужно установить и доказать происхождение каждого кровоизлияния, в том числе и травматического.

Известны три механизма кровотечения: *per rixin*, *per diapedesin* и *per diabrosin*.

Кровоизлияния в органы и ткани, обнаруживаемые при вскрытии трупа, могут быть: а) травматические, б) атональные, в) посмертные, г) при патологических состояниях, д) искусственные (артефициальные): возникшие при искусственном дыхании, реанимации, при вскрытии трупа.

Травматические кровоизлияния обусловлены механическим повреждением тканей и сосудов орудиями, оружием, сотрясением тела и др. Они возникают в месте приложения силы, что является доказательством этого, бывают в области противоудара и в областях, отдаленных от места приложения силы, например кровоизлияние у корня легких при падении с высоты.

Атональные кровоизлияния возникают в судорожном периоде агонии (см. разделы «Морфология острой смерти», гл. 7, «Механическое нарушение внешнего дыхания»).

Посмертные кровоизлияния в органы и ткани, трудно или не отличимые от прижизненных, возникают в ближайшие часы после смерти при неосторожном обращении с трупом. Посмертные кровоизлияния, возникающие, например, при искусственном дыхании, трудно отличить от прижизненных. Они характеризуются отсутствием отека вокруг кровоизлияния и ограниченностью.

Кровоизлияния при патологических состояниях. Многие заболевания сопровождаются кровоизлияниями в органы и ткани. Точечные кровоизлияния в кожу, слизистые оболочки и конъюнктивы наблюдаются при многих острых инфекционных заболеваниях: тифах, менингококккемии, сепсисе, а также при лейкозах, анемиях, авитаминозах (цинга, болезнь Верльгофа), при синдроме Шенлейна—Геноха и других патологических состояниях. Кровоизлияние в головной мозг — типичный исход мозговой формы гипертонической болезни, оно возникает при атеросклерозе, опухолях головного мозга, ангиоматозе центральной нервной системы, эклампсии. Кровоизлияния под мозговые оболочки (субарахноидальные, субдуральные) также могут возникать при многих патологических состояниях, инфекционных заболеваниях. Легочные кровотечения бывают при туберкулезе легких, бронхоэктатической болезни. Кровоизлияния в желудочно-кишечный тракт (в пищевод, желудок, кишечник) развиваются при язвах, варикозных расширениях вен и др. Кровоизлияния в печень наблюдаются при эклампсии, ангиоматозе, метастазах хорионэпителиомы. При многих других патологических состояниях встречаются кровоизлияния в органы, ткани и полости.

Искусственные (артефициальные) кровоизлияния возникают при неосторожном вскрытии трупа. Искусственные кровоизлияния могут быть вызваны иногда поглаживанием лезвием ножа поверхности органа. Так могут быть вызваны искусственно субэндокардиальные кровоизлияния, которые иногда возникают и от того, что сердце захватывают большим пинцетом. Искусственные кровоизлияния вследствие натекания крови могут образовываться в околопочечной забрюшинной клетчатке, вдоль аорты. На эти места нужно обращать особое внимание при вскрытии.

Раны представляют собой нарушения целостности кожи, слизистых оболочек и глубжележащих тканей. Если повреждены только внешние покровы тела, — рана простая; если повреждены и глубжележащие ткани, — рана сложная. Рана, сообщающаяся с внутренней полостью тела (грудной, брюшной, позвоночным каналом, полостью черепа), — проникающая. Если рана проникает в орган, говорят о ране органа — желудка, легкого, печени, сосуда и др. Раны причиняются оружием, орудиями, механизмами, транспортными средствами, частями тела человека, рукой, ногой, зубами животных. Они возникают от

ударов о поверхность, на которую падает человек. Предметом, причинившим повреждение, во многих случаях определяются особенности раны. Различают раны от действия: 1) тупых предметов (ушибленные, рваные, разможенные, лоскутные, укушенные); 2) острых орудий (оружия) — колотые, резаные, колото-резаные, рубленые; 3) огнестрельного оружия — пулевые, дробовые, осколочные (слепые, сквозные, касательные, опоясывающие). При исследовании трупов обнаруживают раны различной давности, чаще всего, конечно, полученные непосредственно перед смертью или незадолго до нее.

При макро- и микроскопическом исследовании ран можно обнаружить в них посторонние частички, загрязнения, отломки орудия, оружия, имеющие очень важное значение. Они позволяют устанавливать происхождение раны, орудия, причинившего повреждение, расстояние выстрела и др. Специальным исследованием в ране или окружающих ее тканях могут быть обнаружены следы металлов орудия, оружия. Дополнительные методы исследования уточняют диагностику.

Морфологические особенности раны позволяют решать ряд вопросов, интересующих следствие: орудие и механизм возникновения раны, идентификацию орудия, направление его движения, размеры, положение пострадавшего в момент получения повреждения, возможность или невозможность причинения повреждения собственной рукой, степень тяжести повреждения и др.

Переломы костей требуют обычно применения значительной силы. Переломы бедра, голени взрослого обычно недоступны силе человека. Переломы позвоночника, таза, ребер, костей верхних конечностей могут быть причинены силой человека. При переломе кости повреждаются и окружающие ткани. Перелом кости без повреждения кожи — закрытый; перелом, сообщающийся с внешней средой, — открытый. Он может образоваться и от разрыва кожи изнутри отломком кости. Переломы костей по механизму возникновения и особенностям разнообразны. Известны типичные переломы некоторых костей с определенным механизмом травмы. Типичные переломы, позволяют определять и механизм их возникновения, например бампер-переломы при автомобильной травме.

Следует учитывать переломы, обусловленные повышенной хрупкостью костей, например у пожилых людей, при некоторых заболеваниях, при авитаминозах, у психически больных, при нарушении питания. Самопроизвольные переломы обусловлены патологическими процессами в кости, чаще всего метастазами злокачественных опухолей, при так называемой фиброзной остеодистрофии и др. Механизмам переломов костей посвящены исследования В. Н. Крюкова (1969, 1971) и др. Характерные переломы костей наблюдаются при автомобильных происшествиях, при падении с высоты и др.

Разрывы внутренних органов возникают от действия тупых предметов, ударов в область живота, груди, при давлении тяжести, при падении с высоты, сильном сотрясении тела человека. Разрывы органов бывают полными, неполными, подкапсульными, микроскопическими. Наружные покровы тела могут при этом оставаться неповрежденными. Чаще всего наблюдаются разрывы селезенки, печени. Редко встречаются разрывы желудка, матки, мочевого пузыря. Известны самопроизвольные разрывы внутренних органов при патологических процессах.

Размятие (размозжение, раздавливание) тканей, органов всего тела бывает при сдавлении тупыми предметами. Обширность повреждений зависит от объема поврежденной части тела, объема, веса и скорости движения сдавливающего предмета. Такие повреждения наблюдаются при транспортной, производственной травме, падении с очень большой высоты, обвалах, катастрофах.

Отделение части тела, как правило, сопутствует его обширному размятию и наблюдается при транспортной травме, преимущественно железнодорожной, авиационной, движущимися частями машин, при взрывах, катастрофах, может быть произведено рубящим оружием (топором).

Классификация повреждений по их особенностям охватывает все их разнообразие. Систематизация и классификация повреждений имеют большое значение для практики, когда при осмотре и описании приходится обращать внимание прежде всего на особенности повреждения.

Глава 15. Прижизненные, агональные, посмертные повреждения. Определение давности повреждений

Повреждения в большинстве случаев бывают прижизненные. Они могут быть получены умирающим человеком в агональном периоде. Агональные повреждения встречаются не часто. Повреждения иногда могут быть причинены трупам (посмертные повреждения). Агональные повреждения и нанесенные вскоре после наступления смерти не всегда легко отличить от прижизненных.

Прижизненные повреждения. Органы и ткани в течение некоторого времени переживают смерть индивидуума, сохраняют морфологические и функциональные реакции, в частности и в ответе на повреждения. Поэтому иногда трудно

отграничить прижизненные повреждения от атональных и возникших вскоре после наступления смерти. При дифференциальной диагностике прижизненных и посмертных повреждений следует учитывать общие реакции организма на повреждения и местные изменения в области самого повреждения. Общие реакции на повреждение возникают со стороны органов кровообращения, дыхания, пищеварения, мочеотделения и лимфатической системы.

Реакция органов кровообращения на повреждение обусловлена продолжающейся сердечной деятельностью, активным движением крови, изменением ее свойств и проявляется кровотечением (наружным и внутренним), кровоизлиянием в ткани по ходу повреждения и в окружности его, общим малокровием, эмболиями, тромбозом и свертыванием крови.

Реакция со стороны лимфатической системы проявляется: травматическим отеком тканей в окружности повреждения, всасыванием крови в лимфатические сосуды и переносом ее форменных элементов в регионарные лимфатические узлы. Реакция органов дыхания выражается в аспирации крови, частиц поврежденных органов, пищевых масс, реакция органов пищеварения — в заглатывании крови, частиц поврежденных тканей с продвижением их в кишечник, реакция органов мочеотделения — в появлении миоглобина в канальцах почек, в моче (миоглобинурия).

Реакция органов кровообращения. Прижизненные повреждения, нарушая целостность кровеносных сосудов, сопровождаются кровотечением. Кровь из артерий выделяется активно, струей, соответствующей калибру сосуда, и при наружном кровотечении разбрызгивается. Потeki, брызги крови обнаруживают на лице, руках, одежде, окружающих предметах. Потeki и разбрызгивание крови могут происходить, при ударах, с орудия, причинившего повреждение, при перемещении трупа, что может быть установлено только на месте происшествия. Большое количество крови около трупа еще не свидетельствует о прижизненном кровотечении. Для решения этого вопроса необходимо исследовать поврежденные сосуды, распределение крови, потеков, брызг, свертывание крови, особенности повреждения. Свертывание крови вне трупа возможно при прижизненном кровотечении, а также сразу после смерти. Скопления крови в полостях возможно при жизни, в агональном периоде и после смерти. Сравнительным спектрохимическим исследованием сыворотки крови можно определить прижизненное, агональное и посмертное кровоизлияния в полости тела, последовательность их возникновения и длительность кровотечения (Lawes, Berg, 1965).

Кровоизлияния по ходу и в окружности повреждения: обусловлены активной инфильтрацией тканей кровью при сохранившейся сердечной деятельности. Прижизненные кровоиз-

лияния характеризуются свертыванием крови в тканях, поэтому они не вымываются, не поддаются механическому удалению. Они сочные, массивные, окружают зону повреждения, равномерно распространяются по периферии его, иногда на значительное расстояние в зависимости от продолжительности сердечных сокращений, т. е. жизни. Ограниченность прижизненного кровоизлияния в окружности повреждения наблюдается при нарушении целости крупных сосудов, откуда в короткое время вытекает большое количество крови. Поэтому в окружности других повреждений кровоизлияния будут выражены слабо. Это так называемый закон больших ворот. Ограниченность местных кровоизлияний в ткани может объясняться, кроме того, спазмом сосудов, что наблюдается при черепно-мозговой травме, и падением артериального давления, что также может быть при черепно-мозговой травме. При резаных ранах кровоизлияния в окружающие ткани не бывают значительными, так как зияние сосудов благоприятствует обильному наружному кровотечению.

Прижизненные кровоизлияния с травматическим отеком сопровождаются припуханием тканей, чего не бывает при смертных кровоизлияниях.

При рубленых и особенно тупых травмах сосуды раздавливаются, что способствует более быстрому развитию тромбоза и прекращению кровотечения. Кровоизлияние вокруг тупых ран всегда значительнее и обширнее, чем вокруг резаных ран. При колотых ранах наружное кровотечение обычно не бывает значительным вследствие свертывания крови в канале раны и сдвигания отдельных слоев поврежденных тканей. Кровь накапливается в полостях тела.

Общей реакцией на прижизненные повреждения является малокровие тканей и органов, о чем можно судить по трупным пятнам и окраске внутренних органов. Посмертное вытекание крови никогда не вызывает общего малокровия. Признаком прижизненного повреждения является тромбоз сосудов в краях и ближайшей окружности повреждения. По распространенности и выраженности тромбоза сосудов можно составить некоторое представление и о давности повреждения. Тромбоз сосудов не образуется после смерти.

Эмболии (воздушная, жировая, паренхимоклеточная и др.) — доказательство прижизненного происхождения повреждения. Прижизненные переломы костей доказываются обнаружением иногда мелких и мельчайших костных отломков в правой половине сердца с помощью специальной методики.

Комплекс органов шеи и груди извлекают после перевязки обеих полых вен. Кровь из правой половины сердца промывают дистиллированной водой. Через канюлю, введенную в левое ушко сердца, легкие промывают дистиллированной водой под слабым давлением против тока крови. Кровь и воду из правого сердца, легочной артерии и ее ветвей

собирают, гемолизируют дистиллированной водой и медленно центрифугируют. Препараты из осадка исследуют в свежем виде. Костные отломки могут быть обнаружены и в гнилом трупe через продолжительное время после смерти.

Прижизненные повреждения костей сопровождаются кровоизлияниями в их трещины, гаверсовы каналы, под надкостницу.

Обнаружение карбоксигемоглобина в гематомах свидетельствует об их возникновении при жизни, в период отравления окисью углерода.

Реакция лимфатической системы. Основным признаком прижизненного происхождения повреждения — травматический отек в окружности повреждения. Кровоизлияние в ткани окружено отечной, рыхлой, блестящей соединительной тканью. Травматический отек виден макроскопически и подтверждается при микроскопическом исследовании. Прижизненной реакцией являются всасывание крови через тканевые щели в лимфатические сосуды и перенос форменных элементов крови в регионарные лимфатические узлы, которые при значительном всасывании крови становятся красного цвета. Эритроциты и явления эритрофагии могут обнаруживаться в лимфатических узлах уже через 20 мин после повреждения. При прижизненных кровоизлияниях в брюшную полость на диафрагме могут быть обнаружены лимфатические сосуды с всасывающейся кровью. При разможеши жировой клетчатки в периферических лимфатических узлах может быть обнаружен эмульгированный жир. Поэтому следует обследовать регионарные лимфатические узлы на присутствие крови и жира.

Реакция органов дыхания проявляется в аспирации крови, пищевых масс, инородных тел (при утоплении). При аспирации крови ткань легких становится пестрой от скопления крови в отдельных ацинусах, дольках легких. В бронхиолах, альвеолах могут обнаруживаться пищевые массы.

Реакция органов пищеварения подтверждается наличием в желудке проглоченной крови, иногда частичек тканей и органов, чего после смерти произойти не может. Известны наблюдения, когда в желудке обнаруживали ткани головного мозга при разрушениях головы, черепно-мозговой травме с переломами основания черепа. Глотательные движения в таких случаях рефлексорные, они происходят в момент наступления смерти. Тем не менее наличие такого содержимого в желудке свидетельствует о его прижизненном заглатывании.

Реакция органов мочеотделения. Прижизненное происхождение повреждения, его давность может быть доказана обнаружением миоглобина в крови и моче. Следы миоглобина в крови появляются к концу первого часа после травмы. Через час и позднее миоглобин может быть обнаружен в значительном количестве в крови и моче. Миоглобин в почечных канальцах указывает на продолжительность жизни субъекта в

пределах нескольких часов после повреждения (В. И. Березный, 1964). Миоглобинемия и миоглобинурия имеют место при травме мышц, поражении током высокого напряжения.

Местные изменения в области прижизненно-го повреждения. Прижизненное происхождение ссадины может устанавливаться на основании микроскопического исследования: некроз клеток эпидермиса, воспалительная реакция, скопления лейкоцитов появляются в тканях через несколько минут.

Сокращение тканей и некоторое зияние раны возможны и после смерти. Прижизненные кожные раны характеризуются прежде всего зиянием вследствие сокращения кожи, затем кровоизлиянием в окружающие ткани и началом воспалительной реакции, устанавливаемой микроскопическим и гистохимическим исследованием. Края прижизненных ран, особенно от действия тупых предметов, инфильтрированы кровью, набухшие, отечные. Инфильтрация кровью распространяется за пределы площади ушиба тупым орудием.

Прижизненно поврежденные мышцы сокращаются, особенно при перерезке мышц в поперечном направлении. Сокращение мышц можно наблюдать при раздавливании мышечных пластов при железнодорожной травме. Отдельные, резко сократившиеся группы мышц выделяются в виде бугров над кожей. Сокращение мышц может быть проявлением суправитальной реакции до развития трупного окоченения, а по некоторым наблюдениям, иногда возникает и после него, что позволяет устанавливать давность наступления смерти (см. главу 8). Могут несколько расходиться при перерезке и окоченевающие мышцы. Однако суправитальные реакции мышц никогда не достигают таких резких степеней сокращения, как при прижизненных повреждениях. Через некоторое время после повреждения обнаруживаются морфологические изменения мышечных волокон. Они набухают, гомогенизируются, подвергаются некрозу и могут затем отделяться от сократившихся неповрежденных волокон. Имеются сведения об изменениях в прямых и поперечных мышцах живота при лапаротомиях, когда мышца была разрезана в поперечном направлении. Через 20 мин по краям поврежденных мышечных волокон появлялись полиморфноядерные лейкоциты, а в кровеносных сосудах образовывались лейкоцитарные тромбы. Через 45 мин в краях некротических волокон обнаруживались макрофаги. Первым и неоспоримым признаком прижизненности повреждения мышц является воспалительная реакция.

Сократительной способностью обладают и другие ткани: перерезанная трахея, кровеносные и лимфатические сосуды, крупные нервные стволы, сухожилия. Поэтому при осмотре повреждений всегда нужно отмечать, на каком уровне от повреждения находятся мышцы, сосуды, нервы, сухожилия.

В окружности прижизненных кожных ран возникают кровоизлияния, травматический отек соединительной ткани, жировой клетчатки и через некоторое время — воспалительная реакция, устанавливаемая вначале микро-, а затем и макроскопически.

Особое внимание уделяется гистохимическому исследованию активности ферментов в тканях раны, ее прижизненному, по-смертному происхождению (Raekallio, 1966—1970; Berg, 1968, и др.)- В очень ранние сроки после повреждения в ране возникают функциональные изменения, обнаруживаемые ферментно-гистохимическими методами, позволяющими диагностировать прижизненную реакцию значительно ранее гистологических методов.

В эксперименте на животных и у людей методом флуориметрии было исследовано содержание гистамина и серотонина в механически вызванной ране кожи. Уже в первые минуты после травмы обнаруживалось значительное увеличение их содержания в тканях, свободных от гистамина и серотонина, по сравнению с неповрежденной кожей таких же отделов тела. Реакция протекала в виде фаз со снижением содержания этих веществ через 4—6 ч и последующими колебаниями. Эти исследования наряду с морфологическими изменениями могут дать более точное представление о прижизненном происхождении повреждения и его сроках.

Raekallio выявил в прижизненных ранах две зоны: во внутренней зоне раны глубиной 200—500 мкм активность ряда ферментов резко снижалась — реакция была отрицательной. В наружной зоне глубиной 100—300 мкм активность ферментов увеличилась — реакция была положительной. Эти исследования весьма перспективны и должны быть введены в судебно-медицинскую практику.

Атональные повреждения возникают на границе между жизнью и смертью. Они сопровождаются прижизненной реакцией тканей, но уже умирающего организма, поэтому они не так резко выражены, как прижизненные. Кровоизлияния не адекватны травме, например перелому кости. Наружные и внутренние кровотечения выражены менее прижизненных в силу падения артериального давления.

Посмертные повреждения бывают случайными и умышленными. Случайные повреждения возникают при неосторожном обращении с трупом, при переносе, перевозке, падении, снятии из петли, туалете и др. Такие повреждения бывают преимущественно поверхностными в виде царапин, ссадин, реж — кровоизлияний, но могут быть и в виде кожных и проникающих ран и переломов костей. Известны случайные повреждения трупа орудиями, оружием (огнестрельным). Умышленные повреждения трупа имеют место при его расчленении. Труп иногда повреждают для сокрытия и замаскирования убийства. Известны случаи подвешивания трупа, нанесение

повреждений орудиями, оружием, укладыванием трупа на полотно железной дороги, под автомашину, сбрасывание с высоты, в водоемы, сожжение трупа после предварительного расчленения. В таких случаях приходится устанавливать прижизненное или посмертное происхождение повреждений, что причинено при жизни, а что после смерти.

Посмертные ссадины, царапины могут возникать при туалете трупа (бритье), при сбривании волос в окружности повреждений для лучшего их исследования. Нередко за прижизненные, ссадины принимают пергаментные пятна. Посмертные ссадины характеризуются отсутствием кровоизлияний и тканевой реакции.

Кровоизлияния в ткани и органы могут образовываться и вскоре после наступления смерти. При экспериментальном воспроизведении на трупе они ограничены, не соответствуют повреждению, не сопровождаются отеком, в них нет свертков крови. В мягких тканях шеи они возникают при неосторожном повреждении, особенно вен, во время вскрытия. Кровь очень быстро пропитывает рыхлую клетчатку, создавая в короткое время впечатление прижизненного кровоизлияния. Кровь можно удалить поглаживанием спинкой ножа, вымыванием водой. Посмертное кровоизлияние с некоторым трудом удаляется полностью или частично, чего не удается сделать с прижизненным кровоизлиянием. Кровь может вытекать из трупа в полости тела или наружу, образуя иногда большие скопления, лужи. Посмертные свертки крови очень рыхлые, эластичные, в сосудах лежат свободно, не соединяясь со стенками.

Посмертные раны. Края посмертно нанесенных ран, как и поврежденные в глубине мышцы, не расходятся. Ткани по ходу раневого канала бледные, вялые. Кровоизлияние в окружающих тканях отсутствует, иногда ткани пропитываются кровью, натекающей в рану и вытекающей наружу. Чем больше времени прошло с момента смерти до повреждения, тем меньше возможности принять посмертную рану за прижизненную. Опытный глаз не ошибется в определении посмертной раны, нанесенной вскоре после смерти. Однако эксперт должен это доказать.

Посмертные переломы костей черепа, ребер, позвоночника, конечностей могут возникать при падении трупа с носилок, постели, при перевозке, наезде автомашины на труп и при других обстоятельствах. Особое внимание нужно обращать на возможность повышенной хрупкости костей у пожилых, кахектичных субъектов. У них легко возникают переломы ребер, костей черепа от незначительного насилия. Ребра, грудина ломаются при проведении искусственного дыхания. При значительном насилии на труп возникшие вскоре после смерти посмертные переломы трудно или невозможно отличить от прижизненных. В этих случаях рекомендуется проба на эмболию костными от-

ломками. Посмертные переломы могут сопровождаться кровоизлияниями в окружающие ткани от натека или выдавливания крови из окружающих сосудов. Переломы ребер при проведении искусственного дыхания сопровождаются иногда кровоизлияниями в окружающие мышцы, под плевру. Эти кровоизлияния возникают чисто механически в результате выдавливания крови из поврежденных сосудов и могут быть приняты за прижизненные, хотя они возникли уже на трупе.

Посмертные повреждения внутренних органов могут сопровождать наружные повреждения или оказываются изолированными, например повреждения органов брюшной полости (печень, селезенка). Кровотечения в этих случаях отсутствуют или весьма незначительны.

Часто следователя интересует определение давности нанесенных повреждений, за сколько времени до наступления смерти они получены. Это имеет значение и для установления причинной связи повреждения со смертью. Если, например, на трупе человека, висящем в петле, обнаруживают кровоподтеки, ссадины, резаные раны, другие повреждения, то необходимо установить, за сколько времени перед смертью они были причинены, не связаны ли они с последующим повешением, выяснить, не было ли борьбы, не был ли повешен труп человека.

Необходимость и точность определения давности повреждения обычно требуются лишь по отношению к короткому периоду перед смертью. Следовательно, важно знать: а) имеет ли повреждение отношение к причине смерти, б) не получено ли оно непосредственно перед смертью, в) за какое время до смерти оно получено. Повреждение могло быть получено за какое-то время до смерти и не иметь к ней отношения, что важно для расследования.

Давность повреждения определяется по реактивным изменениям в тканях и органах. Ее определение имеет особое значение в ранний период их возникновения, непосредственно перед смертью, за несколько десятков минут, часов. Если повреждение получено за день или больше до смерти, носит признаки начала заживления, оно может и не иметь отношения к происшествию, причине смерти и сроку ее наступления.

Давность подкожных кровоподтеков устанавливают по их цвету. Буроватая, зеленоватая или желтоватая окраска кровоподтеков свидетельствует о том, что они существуют уже в течение нескольких дней. Кровоподтеки сине-багрового цвета свидетельствуют о том, что они были нанесены недавно. Кровоизлияние в подкожную клетчатку, его рассасывание вызывают морфологические и биохимические изменения в окружающих тканях. Несколько приблизительно эти изменения позволяют судить о давности кровоподтека. Более точные данные получают при гистохимическом исследовании. Через 2/2 ч

после возникновения кровоизлияния в окружающей ткани обнаруживается увеличение активности АТФ-азы. Через 4'/г—7 ч с некоторой регулярностью четкую реакцию дают аминопептидаза и неспецифические эстеразы. Гемосидерин регулярно обнаруживался через 90 ч, а гематоидин лишь однажды был выявлен через 9 дней. В окружности кровоизлияния не обнаруживалось образования грануляционной ткани. Фагоцитоз был незначительный. При тяжелом состоянии пострадавших тканевые реакции были замедлены и снижены.

Содержание гистамина в окружности раны зависит от давности повреждения (ссадины, раны). В течение от нескольких минут до нескольких часов количество свободного гистамина увеличивается по сравнению с неповрежденной кожей. Позднее его содержание становится меньше, чем в неповрежденной коже. Эти колебания содержания гистамина следует рассматривать и как прижизненную реакцию. В первые 2 сут после смерти происходит медленное снижение содержания гистамина. С началом процессов разложения в трупe количество гистамина снова резко увеличивается (Berg, 1968).

Определение давности повреждений основывается на макро- и микроморфологических изменениях и гистохимических реакциях. Гистологические изменения в области раны в различные сроки изучены достаточно подробно и позволяют судить о ее давности. Непосредственно после повреждения происходят расширение сосудов, активная гиперемия с кровоизлияниями в окружности повреждения. Через 30—40 мин под микроскопом можно видеть краевое стояние лейкоцитов в капиллярах. Через 4—8 ч развивается воспалительная реакция с лейкоцитарной инфильтрацией ткани, скоплением полиморфноядерных лейкоцитов. К 16 ч появляются мононуклеары. К концу 1—2 сут начинается пролиферация эпителия из краев раны и фибробластов из окружающей ткани. Резаная, не загрязненная и не осложненная инфекцией рана может эпителизироваться через 3—5 дней. Под эпителием еще длительное время продолжается процесс заживления.

Для судебной медицины практический интерес представляют ранние сроки заживления раны. Большое практическое значение имеют гистохимические исследования активности ферментов в поврежденных тканях, позволяющие определять ранние сроки нанесения раны. Функциональные изменения в тканях начинаются и могут быть обнаружены в ране значительно раньше морфологических изменений, уже в первые 1—2 ч после возникновения повреждения. Повышение активности ферментов, обнаруживаемое уже через 1 ч и выявляемое гистохимически, — следствие активизации мезенхимальных элементов, в частности фибробластов. Скопление лейкоцитов через 4—8 ч усиливает активность ферментов во внешней зоне раны. Отсутствие отрицательной и положительной реакции свиде-

тельствует о том, что повреждение причинено после смерти или в состоянии агонии менее чем за 1 ч до смерти (отсутствие активности ферментов обозначается как отрицательная реакция,, увеличение ее во внешней зоне — как положительная реакция). Отрицательная или положительная реакция на один или несколько ферментов свидетельствует о прижизненном происхождении раны. По активности ферментов можно определять более точно давность повреждения. В прижизненной ране через 1 ч после повреждения выявляется увеличение активности эстеразы и АТФ-азы; через 2 ч — лейцинаминопептидазы; через 4 ч — кислой фосфатазы; через 8 ч — щелочной фосфатазы,, цитохромоксидазы и сукцинатдегидрогеназы. Содержание РНК и кислых мукополисахаридов увеличивается приблизительно через 32 ч после прижизненного повреждения. В посмертных ранах никогда нельзя наблюдать подобных изменений активности ферментов. Понижение активности ферментов в течение часа после повреждения следует рассматривать как ранний, гистохимически подтверждаемый признак начинающегося некроза в необратимой зоне повреждения. Гистологически же некроз выявляется через 8 ч после ранения. Речь идет только о кожной ране.

Для гистологического и одновременно гистохимического исследования вырезают кусочки со сторонами в 1 см. Половину их фиксируют в нейтральном 10% растворе формалина в холодильнике при температуре +4° С в течение суток и исследуют на активность эстеразы и фосфатазы. Из этих же кусочков изготавливают гистологические срезы с обычной окраской. Другую половину кусочков исследуют без фиксации на замороженных срезах в тот же день. Срезы исследуют на активность АТФ-азы и аминопептидазы.

Увеличение содержания гистамина и серотонина в коже раны по сравнению с неповрежденной кожей соответствующих областей тела обнаруживается уже в первые минуты после повреждения. К 4—6 ч наблюдается снижение содержания гистамина с последующим повышением его при лежании трупа. Предполагается, что этот метод может быть использован осторожно наряду с морфологическими и гистохимическими данными (Berg, 1968, и др.). Необходимо предупредить, что биохимические и гистохимические методы должны и могут быть использованы лишь с большой осторожностью, так как они зависят от ряда влияний, которые могут вызвать неточность полученных данных.

В заключение можно сказать, что современные методы исследования создают большие возможности для отличия прижизненных повреждений от посмертных и для определения давности повреждения. Следует шире внедрять в практике лабораторные методы исследования.

Глава 16. Повреждения тупыми предметами

Повреждения тупыми предметами находятся на первом месте при бытовой, уличной, производственной, спортивной травмах и чаще всего встречаются в практике эксперта. К тупым предметам относится большая группа вещей, окружающих человека, среди которых необходимо различать: тупое оружие, тупые орудия и тупые предметы. Они всегда могут быть под рукой и применяются случайно, неосторожно или умышленно, при защите или нападении. К тупому оружию относятся в основном самодельные приспособления, специально изготовленные для нападения или защиты, для причинения телесных повреждений. К тупым орудиям относятся приспособления бытового, производственного назначения (молоток, скалка, обух топора), а также предметы, не имеющие специального назначения (палки, камни, куски металла и др.). Свойствами тупых предметов обладают руки, ноги, зубы человека, животных, копыта, рога. Движущиеся части машин на производстве, транспортные средства, тяжести, придавливающие тело человека (обвалившаяся порода, земля, дерево, стена, тяжелая машина, автомобиль и др.), причиняют такие же повреждения, как и тупые предметы.

Характер повреждений, нанесенных тупыми предметами, обусловлен особенностями, формой поверхности тупого предмета, его массой, плотностью, а также скоростью движения. Поверхность тупого предмета может быть неровной, шероховатой (доска), гладкой (бутылка); по форме — плоской (кирпич), закругленной (лом), с гранями (молоток, утюг). Свойства поверхности тупого предмета будут отображаться на тканях тела, что дает возможность по деталям повреждения установить особенности орудия и в некоторых случаях идентифицировать сам предмет. Неровная, шероховатая поверхность тупого предмета образует иногда осаднения кожи характерной формы; предмет с гладкой поверхностью может образовывать вдавление, углубления определенных размеров и формы в костях; предмет, обладающий гранями, — ссадины, кровоподтеки, раны, расположенные соответственно граням, и др.

При исследовании повреждений приходится их сопоставлять, совмещать с предметом, представляемым как возможное орудие, вызвавшее повреждение. Эксперту приходится устанавливать возможность или невозможность нанесения повреждения таким или именно этим предметом. На нем могут быть обнаружены кровь, частички тканей (эпидермис, мышцы). От плотности и массы предмета зависит большая или меньшая травматизация тканей. Предметы с незначительной массой и плотностью, например гибкая ветка дерева, не вызовут перелома кости конечности; железная палка разможжит ткани и сломает кость.

При одинаковой массе предмета обширность вызываемого им повреждения зависит от скорости движения предмета. Предмет в покое не вызывает повреждения, при некотором движении он может причинить незначительное повреждение, при большей скорости — обширные повреждения. Оценивая повреждение, эксперт может получить представление о скорости, с какой был нанесен удар. Детальное исследование повреждения позволяет установить многие особенности орудия и механизма возникновения повреждения. Тупые орудия при их воздействии на тело человека вызывают весьма разнообразные повреждения: от поверхностных ссадин и кровоподтеков до обширных разрывов и отделений частей тела.

Различают следующие механизмы действия тупого орудия: а) ушиб, б) сотрясение, в) сочетание ушиба и сотрясения, г) сдавление. От силы, особенностей механизма, качества орудия зависят форма, распространенность, тяжесть и исход повреждения.

Ушиб (контузия) — удар действующего предмета по поверхности тела, вызывающий различные последствия, от ощущения боли до значительного нарушения анатомической целостности тканей и органов. Ушибом неправильно называют повреждение тканей, некоторых органов без нарушения целостности наружных покровов от непосредственного воздействия на них тупого предмета; следствием ушиба могут быть и раны, которые называются ушибленными.

Отсутствие изменений наружных покровов либо их незначительность не дает оснований судить о степени повреждения расположенных глубже тканей и органов. При незначительных повреждениях наружных покровов повреждения более глубоких органов и тканей могут быть весьма значительными, например ушиб головного мозга. Ушиб, как правило, сопровождается кровоизлиянием в ткани. Обширность последнего также различна: от небольших подкожных кровоизлияний до заполненных кровью больших полостей (гематом), обширных пропитываний кровью мягких тканей. Значительной силы удар вызывает размятие жировой клетчатки мышц, нервов. Оно может быть при отсутствии или весьма поверхностных изменениях наружных покровов. Ушибы могут сопровождаться подкожными разрывами внутренних органов.

Сотрясение (коммоция) — сильное встряхивание всего тела человека или отдельной его части, например головы, при воздействии тупого предмета, движущегося со значительной силой, при падении. Степень морфологических изменений при этом различная и зависит от силы воздействия. Обычно сотрясением называют повреждение тканей, проявляющееся функциональными расстройствами, иногда серьезными, со смертельным исходом (сотрясение головного мозга). При этом можно обнаружить более или менее выраженные микроскопи-

•ческие изменения в тканях. Значительные сотрясения тела •сопровожаются кровоизлияниями, очаговыми некрозами и более обширными повреждениями: разрывами и отрывами тканей и органов (сердце, легкое и др.).

Ушиб и сотрясение нередко сочетаются, вызывая сложную клиническую картину — «кднтузионно-коммоционный синдром».

Сдавление (компрессия). Тело человека, его части могут быть сдавлены предметами различной тяжести, с неодинаковой силой. Возникают разнообразные повреждения в зависимости от свойств сдавливающего предмета (предметов) и силы действия. В одних случаях при значительном но силе •сдавлении могут наблюдаться только функциональные расстройства, в других (при сдавлении колесами тяжелых автомашин) наблюдаются обширнейшие размятия органов, тканей при относительной целости кожных покровов.

Особенности повреждений от действия тупыми орудиями позволяют определять по ним происхождение повреждения.

Наиболее поверхностные повреждения от действия тупым предметом — ссадины, возникающие при прямом действии тупого орудия и под углом, при одновременном скольжении этого орудия на некотором протяжении по поверхности тела. Ссадины могут образоваться и на местах тела, прикрытых одеждой, особенно при транспортной травме. Заживление ссадин позволяет судить о давности повреждения и устанавливать при исследовании трупа время причинения повреждения. Различают четыре стадии заживления: 1) начальное состояние ссадины; 2) образование типичной корочки — первые сутки; 3) эпителизация под корочкой — 4—6-е сутки; 4) отпадение корочки — 7—9-е сутки. Исчезновение следов ссадин после отпадения корочки наблюдается па 9—12-е сутки.

Кровоподтеки возникают в результате воздействия тупого предмета на поверхность тела в клетчатке, непосредственно под сдавливающим предметом или по краям его, где кровь выдавливается из сосудов. От давления пальцами возникают кровоподтеки размером около 1—2 см; от ударов объемистыми тупыми предметами кровоподтеки могут быть обширными, как и от множественных ударов, когда отдельные кровоподтеки сливаются вместе в большие участки.

Рапы от действия тупыми предметами многообразны. Ушибленные раны возникают в результате прямого удара, вызывающего разрыв ткани; размозженные раны — в результате прямого удара с большим размятием, размозжением ткани; лоскутные возникают от удара, произведенного под углом к поверхности тела с последующим сдвиганием и отрывом кожи в виде лоскута; скальпированные возникают на голове при отрывах кожи от сухожильного растяжения черепа на значительном расстоянии; рваные раны — при разрывах кожи; укушенные —

от зубов животного и человека; рвано-укушенные — обычно от зубов животного. Тупые проникающие раны груди и живота встречаются Очень редко. Тупой предмет вначале сдавливает ткани, а затем их раздавливает и разрывает. Наибольшее давление возникает в месте действия предмета и его краев. Повреждается эпидермис и осадняется кожа. Одним из признаков рапы, нанесенной тупым предметом, является осаднение ее краев (рис. 8). Края таких ран в глубине неровные. Отдельные волокна тканей в глубине не разрываются, а растягиваются. При раздвигании краев и углов раны видны отдельные волоконца, перемычки, соединяющие ее края. Ткани в области дна раны разделяются не по всей площади ударяющего предмета, а в местах наибольшего соприкосновения и натяжения. По краю глазницы, на передней поверхности голени, в области свода черепа раны от тупых предметов могут быть похожи на нанесенные острым, рубящим орудием. Они линейной формы, с относительно ровными краями и могут быть приняты за рубленые.

Переломы одних костей от действия тупых предметов возникают при сравнительно незначительном насилии, переломы других (бедря, грудной, поясничной отделы позвоночника, кости таза взрослого) требуют значительного насилия, действия массивного предмета. Наблюдаются они при транспортной, производственной травмах, падении с высоты, в некоторых случаях от ударов, сдавления ногами. Легко возникают и чаще встречаются переломы носовых костей, предплечья, пальцев, стопы, реже — нижней, верхней челюстей.

Переломы костей черепа от тупого орудия бывают прямые (в месте приложения силы) и непрямые, вдали от него, вследствие связанного с травмой изменения конфигурации всего черепа или его большого участка. Удары тупым предметом с небольшой поверхностью (молоток, обух топора) вызывают вдавленный перелом костей черепа. Ограниченный участок свода черепа прогибается внутрь, вдавливается или проламывается. В сторону от него отходят трещины. Вдавленный перелом может довольно точно повторять очертания вызвавшего его предмета, что может быть использовано для последующей идентификации орудия. Трещины черепа легче всего возникают на основании черепа. От лобной кости они направляются в переднюю черепную ямку, к решетчатой кости, верхней поверхности глазницы. От перелома теменной кости трещины переходят в среднюю черепную ямку, через височные кости. От затылочной кости трещины идут в заднюю черепную ямку к большому затылочному отверстию, продолжаясь к пирамидам височных костей. Наблюдаются изолированные трещины отдельных костей.

Непрямые переломы черепа возникают от сдавления черепа между двумя предметами или сдавления большой его поверх-

ности. Конфигурация черепа изменяется, в местах наибольшего растяжения возникают трещины. Переломы черепа бывают открытыми и закрытыми. Морфологические особенности перелома черепа позволяют установить механизм его возникновения.

Повреждения сердца. Исключительная тяжесть травмы объясняет появление повреждений, ранее редко или совсем не встречавшихся. К ним относятся закрытые и открытые повреждения сердца. При открытых повреждениях сердца затруднений в диагностике не встречается. С закрытой травмой сердца связаны многие сложные вопросы диагностики, причинной связи, оценки деятельности медицинского персонала по оказанию помощи. Такая травма встречается как при целости грудной клетки, так и сопровождается переломами грудины, ребер, причем сердце повреждается их отломками.

У детей и у молодых людей даже значительное насилие (переезд, сдавление груди автомашиной) может не сопровождаться переломом ребер, грудины, но вызвать смертельную травму сердца. Приведем пример.

Мужчина 25 лет был придавлен кузовом автомашины к стене. На вскрытии у него обнаружен разрыв стенки левого желудочка сердца при неповрежденной грудной клетке.

При повреждениях сердца различают: 1) контузию (ушиб) сердца; 2) коммоцию (сотрясение); 3) сочетание контузии и коммоции; 4) компрессию (сдавление). Они встречаются при ударах тупым предметом в область сердца, при транспортной травме, отбрасывавшись, переезде, падении из автомашины, в самой автомашине (у водителя при ударе грудью о рулевое колесо), при падении со значительной высоты, ударах грудью, во время бега, ходьбе, лыжном спорте.

Schlomka (1956) приводит перечень обстоятельств, вызывающих тупую травму сердца 1) падение (32%); 2) удары по телу большой массой (балки, доски и др.) (23%); 3) переезд (12%); 4) удары копытами (7%); 5) удары штыком (6%); удары кулаком (5%); 7) прочие удары (5%); 8) столкновение с твердыми предметами (4%); 9) удары по телу меньшей массой (ручками, клюшками и др.) (3%); 10) удары о рулевое колесо (3%).

Ушибы сердца могут привести к смерти на месте травмы через несколько минут, часов, дней, иногда они закапчиваются выздоровлением. Клинические наблюдения за лицами, перенесшими травму сердца, показывают изменение электрокардиограммы, нарушение венозного кровообращения, возникновение инфарктов, аневризм сердца. Однако лица, получившие даже тяжелую травму сердца, могут оставаться в сознании, сохранять способность к самостоятельным действиям в течение некоторого времени, а затем погибают.

„М., 24 лет, 28/11 получил удар бортом грузовой автомашины (был прижат к столбу). Сознания не терял, доставлен в больницу в состоянии

средней тяжести. Изменений внутренних органов, как и повреждения костей, не обнаружено. В последующие дни состояние улучшилось, и он стал ходить. До 8/Ш чувствовал себя удовлетворительно. 9/Ш утром поднялся с постели и тут же упал мертвым. Клинический диагноз: ушиб сердца с последующим травматическим инфарктом. Рефлекторная остановка сердца. Патологоанатомический диагноз: закрытая тупая травма грудной клетки; ушиб сердца с разрывом миокарда и эндокарда; некротические изменения задней стенки левого желудочка с образованием дефекта глубиной 1,3 см, длиной 1,5 см, распространенные мелкоочаговые кровоизлияния в ткани легких; кровоизлияния в глубокие мышцы спины, в межлопаточной области; застойное полнокровие внутренних органов. Больной с травматическим разрывом сердца оставался живым и был способен выполнять самостоятельные действия в течение 9 сут.

Имеются наблюдения, когда лица со слепыми огнестрельными ранениями сердца, пулями в сердце сохраняли не только способность к действию, но и полную трудоспособность в течение более двух десятилетий после ранения.

Патологическая анатомия травм сердца разнообразна: от незначительных поверхностных кровоизлияний в ткани сердечной сорочки, эпикард до различных размеров кровоизлияний в толщу миокарда, до наружных, внутренних разрывов мышцы сердца различной глубины, иногда разрыва всей толщи стенки. Наблюдаются разрывы преимущественно левого желудочка, реже правого и стенок предсердий, межжелудочковой перегородки, отрывы сосочковых мышц, разрывы клапанов сердца, аорты, легочной артерии с развитием травматического порока сердца. Отмечены разрывы стенок венечных сосудов, внутренней оболочки и всех слоев с последующим тромбозом, инфарктом, миомаляцией, разрывом сердца, образованием аневризмы. Смерть наступает чаще на месте травмы от фибрилляции желудочков и через различные промежутки времени.

Смерть, наступившая в результате сотрясения сердца, чаще бывает мгновенной. Смерть, наступившая через некоторое время после травмы, связана чаще всего с нарушением венозного кровообращения. Клинические симптомы такого поражения (изменения зубцов электрокардиограммы, нарушение венозного кровообращения, стенокардия, падение артериального давления, расширение сердца, особенно правого) развиваются непосредственно после травмы. Патологическая анатомия сотрясения сердца не описана.

Внезапная смерть от сотрясения и контузии сердца наблюдалась у боксеров. У них установлено изменение зубцов на электрокардиограмме вскоре после травмы и в дальнейшем периоде. Ушибы (сотрясения) сердца наблюдаются у футболистов от удара мячом или ногой в область сердца, ударом грудью при столкновении игроков. Смерть наступает на месте получения травмы или через некоторое время. Описаны инфаркты миокарда у молодых футболистов, развившиеся после такой травмы груди.

Футболист С, 23 лет, в составе футбольной команды участвовал в футбольном матче, получил удар ногой в грудь, упал и вскоре умер. На вскрытии: на уровне VI ребра слева по передней подмышечной линии кровоизлияние в виде полосы размером 3,5x0,4 см; волокна на участке размером 4x2 см расслоены небольшим кровоизлиянием. Под пристеночной плеврой в этом месте сине-фиолетовое пятно размером 0,7x1 см. На наружной поверхности левого желудочка сердца в среднем отделе два участка плоских кровоизлияний размером 1x0,9 см и 1X0,5 см. Под эпикардом большое количество точечных и мелкопятнистых кровоизлияний.

Травматические разрывы аорты (рис. 9) с длительным переживанием пострадавших, способностью их к самостоятельным действиям, с заживлением и образованием травматических аневризм наблюдались при автомобильных происшествиях, при сдавлении груди тяжелыми предметами, производственной травме и описаны многими авторами. В. П. Хоменок (1955) приводит два случая разрыва аорты.

1. Г. 16/X пострадал при столкновении автомашин, доставлен в больницу в тяжелом состоянии. 19/X, почти через 3 сут, внезапно умер. На вскрытии двусторонний гемоторакс; аорта на уровне V ребра имеет почти полный поперечный разрыв внутренней и средней оболочек. В наружной оболочке имеется лоскутообразный разрыв размером 2,5X5 см.

2. Описан разрыв аорты в области дуги у солдата 21 года, пострадавшего при автомобильной катастрофе; на 5-й день он умер.

Отмечают учащение случаев разрыва аорты в связи с увеличением числа транспортных происшествий; 10—20% пострадавших выживают; чаще встречаются разрывы восходящей аорты, возникающие при больших ускорениях, отбрасывании человека во время резкого торможения.

Описаны также травматические повреждения шеи. При автомобильной травме могут возникать переломы подъязычной кости и щитовидного хряща. Они соответствовали повреждениям, наблюдаемым при сдавливании шеи рукой, петлей. Переломы гортани наблюдались при падении на темя, лицо, сильном разгибании шеи назад.

Не исключена возможность перелома от сокращения мышц, что может вызвать отрыв или перелом костей: при судорогах, электрошоке, сильном чиханье, во время кашля. Переломы хрящей гортани наблюдались у пассажирки автомашины при ударе шеей о приборную доску, когда машина наскочила на препятствие.

Повреждения других внутренних органов грудной клетки от действия тупого предмета бывают в виде размятий, разрывов. Разрывы обычно возникают в области удара тупым предметом, иридавливания, от сотрясения, при падении с высоты, сдавливания тела, при транспортной травме, обвалах. Разрывы легких бывают внутренними, субплевральными. Отдельные доли легких разрываются, отрываются от корня, что сопровождается крово-

излиянием в легкое, в плевральную полость, наружным кровотечением через дыхательные пути. Механизм возникновения такого повреждения — сотрясение при падении с высоты, сотрясение подавление при транспортной травме. Закрытые разрывы легких могут возникнуть и без повреждения грудной клетки. Патоморфология закрытой травмы легких подробно разработана Н. В. Острогской (1970).

Разрывы органов брюшной полости встречаются значительно чаще и особенно часто наблюдается повреждение печени. Закрытые разрывы ее происходят в результате сотрясения, сдавления и непосредственного удара в область печени. Разрывы могут ограничиваться только капсулой, но бывают и подкапсульные, а также глубокие разрывы паренхимы органа, обнаруживаемые только на разрезах органа. Встречаются разрывы отдельных участков, долей и всей печени. Часто встречаются разрывы селезенки, иногда подкапсульные или с разрывом капсулы; они возникают от удара в левое подреберье, удара о тупой предмет при падении, при сотрясениях. Разрывы почек наблюдались при ударах в область поясницы кулаком, от удара о тупые предметы при падении. Обширность повреждений бывает различная.

Heinrichs (1966) неоднократно обнаруживал повреждения почечных сосудов, а также сонной артерии, полых вен и непарных вен. У 28,9% погибших при автомобильных происшествиях были обнаружены повреждения почечных сосудов, особенно артерий. Известны посттравматические инфаркты почек при разрывах. У 18-летнего юноши через 10 нед после травмы была удалена почка, $\frac{2}{3}$ ее были заполнены кровью. В двух крупных венах почечной артерии наблюдался полный тромбоз с организацией. Изменения в почке были различной давности — от свежего инфаркта до рубца.

Разрывы полых органов брюшной полости (желудок, кишечник, мочевой пузырь, матка) возникают легче, когда они находятся в состоянии физиологического наполнения. Разрывы полых органов бывают при ударах в область живота, падении, сотрясении от удара по животу йогой, кулаком.

Глава 17. Повреждения при падении с высоты

Повреждения при падении с высоты представляют собой вид травмы, имеющей свои особенности и характерный механизм образования и морфологию. Случаи падения с высоты можно разделить условно на три группы: а) падение на плоскости или с высоты собственного роста, во время движения человека шагом, при быстрой ходьбе, беге; б) падение с высоты нескольких метров и нескольких десятков метров, из окон, в пролеты лест-

ниц, с балконов, многоэтажных зданий, мостов, переходов, в других местах; в) падение с очень большой высоты (многие десятки и сотни метров).

Различие в повреждениях при падении с различных высот объясняется ускорением, приобретаемым телом человека. При падении на плоскости ускорение достигает 20 км/ч. При падении с высоты 10 м оно составляет 40 км/ч, с высоты 15–20 м — 60 км/ч, с высоты около 30 м — 80 км/ч, с высоты 40 м и более — 100 км/ч. В этом и заключаются особенности данного вида травмы. По повреждениям, обнаруживаемым на трупе, можно определить высоту его падения.

Падение на плоскости может быть из положения стоя, при ходьбе, при беге. Из положения стоя и во время ходьбы человек может удариться различными частями и поверхностями тела. «Классический» тип падения (наиболее частый) во время ходьбы навзничь, с ударом затылком. Падение с ударом лбом, боковыми поверхностями головы встречается значительно реже. При падении вперед человек обычно падает на руки, успевая предупредить удар головой; при падении на боковые поверхности наблюдается амортизация плечом, на которое прежде падает тело человека.

При падении навзничь возникает характерное повреждение — трещина затылочной кости, направляющаяся к большому затылочному отверстию, иногда огибающая его по основанию черепа и направляющаяся к пирамидам. Изменение конфигурации черепа при ударе иногда сопровождается появлением вторичных трещин в передней черепной яме с ущемлением в этих трещинах жировой клетчатки глазницы. Патологоанатомические изменения головного мозга позволяют без затруднений поставить диагноз падения с высоты роста.

Г., 26 лет, 2/М в состоянии опьянения упал на улице, ударился головой. 5/М почувствовал себя плохо. Появилась головная боль. Клинический диагноз: вначале грипп, затем менингит. 8/М в больнице умер. Патологоанатомический диагноз: трещина правой височной кости; субдуральная гематома; ушибы левой височной доли; гнойный лептоменингит; отек легких. Повреждения возникли при падении от удара правой височной областью.

Падение при быстром движении, беге наблюдается при занятиях спортом как случайная травма. Удары бывают грудью, животом, реже головой. При этом возникают разрывы селезенки, печени, реже половых органов, брюшной полости. Разрывы паренхиматозных органов сопровождаются кровотечением со смертельным исходом. Приводим следующие примеры.

1. Мужчина 22 лет, опаздывая на поезд, побежал на станцию. Утром его обнаружили мертвым на шоссе, недалеко от небольшой ямы. По-видимому, во время бега он попал ногой в яму и при падении ударился животом. При вскрытии обнаружены разрыв печени и кровоизлияние в брюшную полость.

2. Девочка 4 лет быстро перебежала дорогу, упала и затихла. Водитель грузовой машины объехал ее и остановился, не доезжая до нее 8—9 м. Девочка во время операции умерла. Повреждения: на коже живота, от пупка до бедра и голени ссадины с параллельными царапинами; три горизонтальных разрыва селезенки; разрыв левой доли печени длиной 2—3 см; надрывы в брыжейке; кровоизлияния в стенке тонкой кишки, кровь в брюшной полости. Эксперт дал заключение об автомобильной травме; 6 человек подтвердили, что девочка упала, а машина до нее не доехала.

При падении с высоты нескольких метров повреждения зависят от позы и от того, на какую поверхность тела упал человек.

При падении на ноги происходят переломы костей голени, стоп, реже бедер (иногда вколоченные), размозжения пяточных костей, круговые переломы костей основания черепа. Могут возникать разрывы внутренних органов, чаще брюшной полости, кровоизлияния у ворот легких, в мышцы шеи, переломы хрящей гортани, надрывы крупных сосудов, переломы позвоночника, преимущественно в грудном, иногда шейном отделе. При падении на спину обнаруживают переломы лопаток, остистых отростков позвонков, позвоночника. При падении на ладони и коленные суставы образуются симметричные переломы костей предплечий в области лучезапястных суставов, ссадины на ладонных поверхностях кистей или на передней поверхности коленных суставов, переломы бедренных костей, иногда надколенников.

При падении на руки и боковые поверхности тела возникают переломы костей верхних и нижних конечностей, открытые и закрытые переломы ребер, грудины, позвоночника, разрывы внутренних органов, а также наиболее часто переломы костей свода и основания черепа, кровоизлияния под оболочку и в ткань головного мозга, ушибы головного мозга. Круговые переломы костей основания черепа наблюдаются при падении на темя или ягодицы. Они описаны также у пассажиров при автомобильной травме. При падении с высоты нескольких десятков метров наблюдаются такие же повреждения, только более обширные.

Если тело человека по пути падения не ударило о какие-либо предметы и все повреждения возникли от ударов о поверхность, на которую тело упало, повреждения располагаются на той поверхности тела, на которую человек упал. При ударе о землю тело остается неподвижным и вторичного соприкосновения с какими-либо предметами не происходит. При падении на голову повреждения расположены на одной ее поверхности. Обнаружение многих повреждений, параллельных и на разных, особенно противоположных, поверхностях головы, свидетельствует о том, что эти повреждения произошли от другой причины, возможно, и от действий посторонней руки, до падения тела с высоты.

Если тело при падении ударялось о выступающие предметы, части здания (балкон, трубы, забор и др.), повреждения могут располагаться на разных поверхностях тела. Для выяснения их происхождения эксперту со следователем необходимо осмотреть место падения, предметы, находившиеся на пути падения тела, о которые оно могло удариться. На них можно обнаружить обрывки одежды, кровь, волосы, а на одежде погибшего — следы краски, штукатурки, повреждения.

При падении с высоты многих десятков или сотен метров, с больших зданий, высоко расположенных мостов, в горах с обрывов в пропасть, в глубокие колодцы, стволы шахт, с нераскрывшимся парашютом тело получает множественные повреждения различных частей, ударяясь о находящиеся на пути падения предметы, может расчленяться, отдельные части тела отрываться, одежда срываться.

Падение на плоскости с высоты собственного роста — типичная травма лиц, находящихся в состоянии алкогольного опьянения. После падения, особенно при ударе затылочной областью и кратковременной потере сознания, человек может прийти в себя и на протяжении многих часов совершать самостоятельные действия. Иногда такой субъект попадает в вытрезвитель, где через некоторое время у него развивается тяжелое состояние и наступает смерть.

Падение с высоты нескольких метров и немногих десятков метров в пролеты лестниц, с балконов и из окон зданий, с лесов стройки бывает случайным или преднамеренным (как способ самоубийства). Известны случаи сбрасывания человека, находившегося в состоянии опьянения.

При осмотре места происшествия необходимо отмечать состояние, на котором обнаружено тело, от уровня стены дома.

Ребенок 17 лет, выпавший из окна, оказался на расстоянии 4 м от стены дома. В комнате находился отец ребенка, заявивший, что ребенок выпал из окна. Исследование показало, что для того, чтобы ребенок оказался на расстоянии 4 м от стены, он должен был получить поступательное движение, т. е. прыгнуть, чего ребенок такого возраста сделать не мог. При падении из окна он не мог оказаться на таком расстоянии от стены дома.

Порядок исследования трупа при падении с высоты. При исследовании трупа в этих случаях необходимо приготовить рентгеновские снимки, особенно участков тела и поверхности, на которую произошло падение; следует предусмотреть пробы на пневмоторакс, воздушную и жировую эмболии. Обязательно вскрытие и осмотр пяточных костей с их распилом, чтобы не оставить незамеченным их размозжение. Осматривают наружные повреждения, особенно на голове, их количество, расположение; их подробно описывают, наносят на схемы, фотографируют. Описывают повреждения органов, наличие или отсутствие повреждений костей, кровоизлияний в мяг-

ких тканях спины, ягодицах, расположение и особенности внутрочерепных кровоизлияний, целость или повреждения костей черепа, расположение в них трещин, переломов. Обязательны исследования группы крови, количественное определение алкоголя в крови, моче, спинномозговой жидкости, судебно-химическое исследование внутренних органов при подозрении на отравление. К заключению эксперта должны быть приложены фотографии и схемы. Нужно предусмотреть вопрос о способности покойного к самостоятельным действиям; перед смертью следует также провести дифференциальную диагностику происхождения повреждений от ударов или при падении.

Глава 18. Производственная травма. Спортивная травма. Повреждения, нанесенные животными

На судебно-медицинское вскрытие иногда поступают трупы лиц, пострадавших на производстве в связи с авариями, катастрофами, в результате нарушения техники безопасности:

Производственная травма весьма разнообразна и бывает обусловлена особенностями производства. Смертельная производственная травма в промышленности и сельском хозяйстве, ее особенности и судебно-медицинское значение стали предметом изучения судебно-медицинскими экспертами (Л. П. Адрианов, 1965; Н. Д. Тополянский, 1972, и др.). Последние посвящены особенностям травмы в лесной промышленности, сельском хозяйстве и других отраслях производства.

Судебно-медицинский эксперт может быть привлечен в качестве специалиста для осмотра места происшествия и для вскрытия трупа. По такому делу всегда производится расследование с судебной перспективой. Поэтому исследование трупа должно быть произведено всесторонне, с детальной фиксацией повреждений и всеми необходимыми дополнительными исследованиями.

Некоторые виды производственной и сельскохозяйственной травмы имеют свои специфические особенности, по которым можно установить их механизм и орудие, вызвавшее травму.

Всегда следует учитывать возможность электротравмы, а также бытовую травму с попыткой выдать ее за производственную. Встречаются попытки исказить изложение обстоятельств происшествия лицами, ответственными за технику безопасности. Всегда нужно устанавливать наличие или отсутствие в трупе алкоголя, и если он есть, установить степень опьянения субъекта.

План исследования трупа при производственной травме: необходимо: 1) ознакомиться с материалами дела, актом о несчаст-

ном случае, с особенностями производства и состоянием техники безопасности; 2) осмотреть место происшествия со следователем (в случае необходимости); 3) детально осмотреть, описать, сделать схемы, сфотографировать повреждения; 4) если нужно, использовать контактно-диффузионный метод исследования повреждений; 5) произвести количественное определение алкоголя в крови, моче, органах; 6) места, подозрительные на электрометку, исследовать контактно-диффузионным методом, судебно-химическими методами, гистологическими; 7) при подозрении на отравление газообразными веществами легкие должны быть направлены на судебно-химическое исследование; 8) изъять для экспертизы обнаруженные в тканях инородные тела.

Спортивная травма, приведшая к смерти, всегда привлекает к себе большое внимание. В задачу эксперта в этих случаях входит установление причины смерти, особенности травмы, механизма ее возникновения. Причины травмы устанавливаются расследованием с участием специалистов по данному виду спорта, спортивной медицине, тренеров. Это необходимо для решения специальных вопросов.

При обстоятельствах, указывающих на спортивную травму, причиной смерти может быть острая сердечно-сосудистая недостаточность, устанавливаемая при вскрытии трупа и анализе обстоятельств наступления смерти. В конкретном случае к ответственности может быть привлечен спортсмен, причинивший травму другому спортсмену, тренер, администратор спортивного учреждения. Здесь рассматриваются только отдельные формы и случаи смертельной спортивной травмы, которые могут вызывать трудности при исследовании и экспертизе трупа.

Смертельные повреждения при боксе имеют значение для понимания и объяснения смерти во время бытовых конфликтов, когда имели место удары по голове. В СССР регулярно занимаются боксом 250 000 молодых людей. В мире же учтено свыше 1 млн. человек, активно занимающихся боксом. При обсуждении целесообразности и опасности занятий боксом всегда выносило решение в пользу занятий боксом; бокс менее опасен, чем многие другие виды спорта. Ежегодно в мире регистрируется около 10 смертных случаев во время бокса. В то же время в США регистрируется 20 смертных случаев футболистов, в европейских странах — 15. В Чехословакии за 62 года было 268 смертных случаев при занятиях спортом, в том числе при гимнастике на снарядах 60, альпинизме 45, при игре в футбол 39, при горнолыжном спорте 37, при других видах гимнастики 14, при занятиях легкой атлетикой 12, боксом 10 и др. На 2 200 000 боев было 88 смертельных исходов боксеров, почти в $\frac{2}{3}$ случаев у профессионалов. В 80% случаев причиной смертельного исхода были субдуральные гематомы (Schmid e. a., 1962).

Эти данные подтверждают и другие авторы. Отмечена также смерть при ударе в область сердца, от непосредственного повреждения и от сотрясения сердца. Во время состязания, состоящего из 10 раундов, боксер получает от 750 до 1700 ударов, в основном в голову. Сила удара боксера от 300 до 600 кг и больше.

Мужчина 26 лет во время состязания по боксу почувствовал себя плохо, потерял сознание и через 8 ч умер в больнице. За 7 дней да этого во время состязания по боксу получил удар в голову. Заключение: небольшое кровоизлияние в мягкие ткани левой височной области и обширное кровоизлияние под твердой оболочкой левого полушария головного мозга со сдавленной его располагаются в месте приложения силы. Повреждения в виде противоудара отсутствуют. Следовательно, повреждения возникли от удара по голове.

Согласно наблюдениям, в 13 из 23 смертных случаев во время бокса причиной смерти была субдуральная гематома; 4 боксера умерли от субдуральной гематомы после нокаута и прожили от 54 ч до 9 дней (Strassmann, Helpfern, 1968).

Приведем пример смертельной травмы футболиста.

Л., 23 лет, после столкновения с другим футболистом и падения встал, пробежал около 50 м, вышел за пределы поля, сел, затем лег на землю. Врач скорой помощи отметил у него судороги, цианоз кожных покровов лица, расширение зрачков, отсутствие рефлексов, пульса, редкое дыхание. Вскоре он умер. На вскрытии: кровоизлияние в мягкие ткани в области правого теменного бугра; кровоизлияние в мягкую оболочку головного мозга в области лобных долей; картина острой смерти. Повреждения связаны с ударом головой при падении

Смертельная травма наблюдается также при занятиях на спортивных снарядах, особенно при самостоятельных занятиях не подготовленных к этому лиц.

Довольно часто встречаются повреждения при прыжках в воду и нырянии.

Мужчина 24 лет был обнаружен мертвым в бассейне на глубине 0,75 м. Патологоанатомический диагноз: кровоизлияние в мягкие ткани черепа в области лба, кровоизлияние под мягкую мозговую оболочку и ушибы лобных и теменных долей головного мозга. Повреждения получены от удара головой о твердые предметы при падении.

Смертельная травма встречается и при других видах спорта.

План исследования трупа при спортивной травме: при вскрытии погибшего спортсмена необходимы предварительная рентгенография костей, по крайней мере в тех зонах, где подозревается травма; обязательно вскрытие позвоночника, исследование спинного мозга на всем протяжении, следует предусмотреть также проведение различных проб и дополнительных методов исследования: биохимическое исследование крови на сахар, электролиты, в сомнительных случаях — на алкоголь.

Повреждения, нанесенные животными. Смертельные повреждения могут быть причинены дикими (кабан, лось) и домашними (собаки, свиньи, быки) животными. По-

вреждения дикими животными могут быть причинены на охоте (кабан) и при случайной встрече с животным. Нередки случаи прихода лосей в населенные пункты, когда они наносили повреждения людям.

Детям и взрослым рвано-укушенные раны с повреждением крупных сосудов, иногда со смертельным кровотечением, причиняют собаки. Такие повреждения характерны и сомнений не вызывают. В сельских местностях смертельные повреждения могут причинять свиньи оставленным без присмотра маленьким детям и взрослым, находящимся в состоянии опьянения. Обширные повреждения, нанесенные быками, могут вызвать подозрение в убийстве.

Труп пастуха с большими зияющими ранами и разорванной одеждой был обнаружен в 2 км от села. Трава и кустарник вокруг трупа были сильно помяты, обильно смочены кровью. Части одежды были разбросаны, обрывок брюк оказался на значительном расстоянии от трупа. Раны на трупе располагались в области правой ягодицы, обеих подколенных ям, на задней поверхности левого бедра, мошонки. Раны имели веретенообразную форму, с зияющими краями. В мышцах груди массивные кровоизлияния, хрящи трех ребер слева и одного ребра справа сломаны. Смерть наступила от острого малокровия. Эксперт дал заключение, что раны причинены ножом, переломы ребер — твердым тупым предметом. Возникла версия об убийстве. Через 8 дней около того же села жители услышали крик ребенка и на пастбище увидели другого пастуха в изорванной одежде и с несколькими ранами на теле. Тут же находился 10-летний сын пастуха. Пастух рассказал, что на него сзади напал бык. Сын помог отогнать быка, однако бык нанес ему несколько ран. Пострадавший в тяжелом состоянии был доставлен в больницу, где у него были обнаружены рваные раны спины, правого бедра, паха, грудной клетки, перелом двух ребер. Через 8 дней был эксгумирован труп первого пастуха. Сравнительные исследования повреждений и одежды обоих пастухов показали, что повреждения — одинаковые по своим особенностям и способу образования. Было доказано, что и первого пастуха повреждения были нанесены быком.

П л а н и с с л е д о в а н и я т р у п а п р и п о в р е ж д е н и я х т у п ы м и п р е д м е т а м и , п а д е н и и с в ы с о т ы , с п о р т и в н о й т р а в м е и п о в р е ж д е н и я х ж и в о т н ы м и с м . г л а в у 26.

Глава 19. Автомобильная травма. Мотоциклетная травма. Травма, причиненная гусеничным транспортом

Расследование автомобильных происшествий с человеческими жертвами сложно и трудно. В этих случаях особенно большую помощь органам расследования оказывает экспертиза, имеющая возможность при исследовании трупа восстановить картину ав-

томобильного происшествия в целом и отдельных его этапов. За последние 20 лет вышел ряд работ, посвященных автомобильной травме.

Независимо от представленных сведений об обстоятельствах происшествия, материалов дела эксперт обязан решить: 1) ряд общих вопросов: а) особенности и расположение выявленных следов и повреждений на теле и одежде пострадавших; б) давность повреждений; в) их прижизненное или посмертное происхождение; г) механизм образования повреждений (от удара, сотрясения, сдавления, трения); д) одновременность или разновременность повреждений; е) место приложения травмирующей силы и направление ее действия; ж) способность пострадавшего к самостоятельным действиям; з) причину смерти; и) степень тяжести телесных повреждений; к) наличие или отсутствие у пострадавшего заболеваний; л) наличие и степень алкогольного опьянения; 2) вопросы, относящиеся непосредственно к установлению автомобильной травмы и ее вида. Это возможно только при выявлении на одежде и теле специфических и характерных для автомобильной травмы следов и повреждений. При наличии их можно установить: а) имеющуюся автомобильную травму и ее конкретный вид (от удара автомобилем человека, переезда колесом, выпадения, внутри автомобиля, придавливания между частями автомобиля и другими предметами); б) механизм образования повреждений при конкретном виде автомобильной травмы, ее фазы, последовательность их наступления; в) какими частями автомобиля образованы следы и повреждения; г) положение пострадавшего в момент травмы и взаимное положение тела человека и частей автомобиля; д) направление удара, переезда, придавливания и др.

Анализ особенностей повреждений позволяет установить механизм каждого из них, их последовательность и вид травмы.

При каждом виде автомобильной травмы имеют место не менее двух вариантов. Повреждения при некоторых видах автомобильной травмы делятся на три группы: 1) специфические для конкретного вида автомобильной травмы; 2) характерные вообще для автомобильной травмы; 3) не характерные для автомобильной травмы (см. классификацию на стр. 167).

К специфическим относятся повреждения, отражающие форму, рисунок, а иногда и размеры определенных деталей и частей автомобиля, соприкасающихся с телом пострадавшего в момент происшествия. Эти повреждения позволяют сопоставлять их с предметом, которым они нанесены. Специфичность этих повреждений состоит в том, что они возникают только при данном, определенном виде автомобильной травмы и не встречаются при других автомобильных и неавтомобильных травмах. Повреждение может быть отнесено к характерным только в том случае, если факт автомобильной катастрофы вытекает из об-

КЛАССИФИКАЦИЯ ВИДОВ АВТОМОБИЛЬНОЙ ТРАВМЫ
 В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ЕЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ
 (А. А. Солохин, 19Н8).

Виды автомобильной травмы и их возможные варианты

<i>Вид травмы</i>	<i>Возможные варианты травмы</i>
I. Травма от наезда автомобиля на человека (пешехода, велосипедиста, мотоциклиста)	а) передней частью автомобиля; б) боковой частью автомобиля; в) задней частью автомобиля
II. Переезд (пешехода) колесом автомобиля	а) полный переезд — передним, задним или обоими колесами; б) неполный переезд — передним колесом; задним колесом
III. Выпадение (пассажира, водителя) из движущегося автомобиля	а) выпадение из кабины автомобиля; б) выпадение из кузова автомобиля (вперед, в сторону, назад); в) падение с подножки автомобиля и др.
IV. Внутри автомобиля	а) водителя; б) пассажира переднего сиденья; в) пассажира заднего сиденья; г) пассажира в кузове и др.
V. Сдавление тела (пешехода, водителя, пассажира) между частями автомобиля и другими предметами, преградами	Сдавление между: а) двумя автомобилями; б) автомобилем и другими транспортными средствами; в) автомобилем и неподвижными предметами (стена, забор); г) автомобилем и грунтом; д) частями автомобиля (дверцей и рамой); е) частями автомобиля и перевозимым грузом и др.
VI. Комбинированные виды автомобильной травмы: а) столкновение автомобиля с последующим переездом колесом; б) выпадение: пассажира или водителя из движущегося автомобиля с последующим переездом колесом; водителя или пассажира в автомобиле с последующим выпадением из машины и переездом колесом; водителя или пассажира из автомобиля с последующим сдавлением их тела частями перевернувшегося автомобиля и др.	Варианты, характерные для отдельных видов автомобильной травмы

стоятельств дела, когда механизм его образования соответствует механизму данного вида автомобильной травмы и когда оно встречается в совокупности с другими специфическими или характерными повреждениями. К нехарактерным относятся повреждения, не соответствующие этим признакам.

Автомобильной травме свойственны четыре механизма образования повреждений: 1) повреждения от удара частями автомобиля, о части автомобиля, о грунт или покрытие дороги; 2) повреждение от общего сотрясения тела, вызванного одним из перечисленных ударов; 3) повреждения от сдавления тела между колесом автомобиля и покрытием дороги, между частями автомобиля и другими неподвижными предметами или между частями автомобиля и другими транспортными средствами; 4) повреждения от трения тела об автомобиль, о покрытие дороги при его волочении частями автомобиля или при скольжении тела по грунту.

При отдельных видах автомобильной травмы могут быть различные сочетания действующих механизмов. Это определяет возможность возникновения неоднородных повреждений по расположению, особенностям и степени выраженности, что лежит в основе дифференциальной диагностики конкретного вида травмы. Последний протекает циклично и состоит из нескольких последовательно наступающих фаз. Сочетание их и степень выраженности повреждений при отдельных видах автомобильной травмы различны.

Повреждения при наезде автомобиля на человека наблюдаются наиболее часто (от 31 до 81,7% от общего числа погибших при автомобильной травме). Различают наезд: передней, боковой и задней поверхностями автомобиля. Первый вариант наиболее частый. В зависимости от вида автомобиля и варианта наезда механизм травмы может состоять из трех или четырех фаз: 1) удар частей движущегося автомобиля о человека; 2) падение его на автомобиль; 3) отбрасывание на землю; 4) продвижение тела по поверхности дороги. В первой фазе возникают повреждения от удара автомобилем и значительного общего сотрясения тела, во второй — от вторичного удара об автомобиль и сотрясения, в третьей — от сотрясения и удара о покрытие дороги и в четвертой — от трения о покрытие дороги.

Соприкасающиеся при ударе ткани человека и части автомобиля взаимно повреждаются. У человека возникают повреждения от удара на уровне частей машины, которыми они нанесены. Образующиеся при вторичном ударе об автомобиль дополнительные повреждения располагаются в области туловища, верхних конечностей, головы, как правило, на той же стороне тела, на какой располагаются повреждения, возникающие в первой фазе. В момент отбрасывания и падения тела на дорогу возникает третья группа повреждений — от удара о грунт и со-

трясения, с расположением в области туловища, головы, конечностей. Однако в отличие от повреждений, образующихся во второй фазе, последние, как правило, располагаются на стороне тела, противоположной месту первичного и вторичного приложения силы. В ряде случаев после падения пострадавшего на дорогу тело его в силу инерции продвигается по дороге на некоторое расстояние (четвертая фаза). При этом образуются очень важные для следствия следы и повреждения на одежде и теле от трения.

Повреждения мягких тканей у большинства погибших бывают в виде ссадин, кровоподтеков, реже ран. Они располагаются преимущественно в области головы, верхних и нижних конечностей и обычно не имеют характерных признаков. В ряде случаев в первой фазе возникают специфические для этого вида травмы повреждения — ссадины, кровоподтеки, раны, отображающие на коже форму строения, а иногда и размеры части бампера, радиатора, его облицовки, фары, ее ободка, болтов, гаек, других деталей автомобиля. Характерные для данной травмы повреждения (ссадины от волочения) образуются в четвертой фазе, от трения тела о грунт.

Среди отдельных областей тела чаще всего (у 84,7% пострадавших) наблюдаются повреждения головы. В их происхождении имеют значение удар по нефиксированной голове частями автомобиля (первая фаза) и удар нефиксированной головой об автомобиль или грунт (вторая — третья фаза). Наряду с повреждениями мягких тканей возникают переломы костей и повреждения головного мозга.

Переломы костей черепа в основном закрытые, линейные и оскольчатые, реже — вдавленные и террасовидные, зависят от места приложения силы, направления ее действия, площади соприкосновения предмета с черепом. Чаще наблюдаются сочетанные переломы костей свода и основания черепа в двух или трех смежных черепных ямках. Линейные и оскольчатые переломы берут свое начало в месте удара и распространяются лучеобразно в разных направлениях в плоскости травмы, как бы графически намечая на черепе направление удара. Линии переломов слепо заканчиваются в месте, противоположном точке приложения силы.

Повреждения головного мозга, его оболочек, сосудов возникают в месте приложения силы и на отдаленных от места удара участках. Первая группа повреждений (ушибы, кровоизлияния, размозжения) обычно сопровождает переломы костей черепа, при второй группе переломы костей черепа в месте повреждений головного мозга, как правило, отсутствуют (см. главу 21). По морфологическим изменениям мягких тканей, костей черепа и головного мозга удается обычно установить место первичного приложения силы к черепу и исключить все последующие повреждения, не связанные непосредственно с ударом.

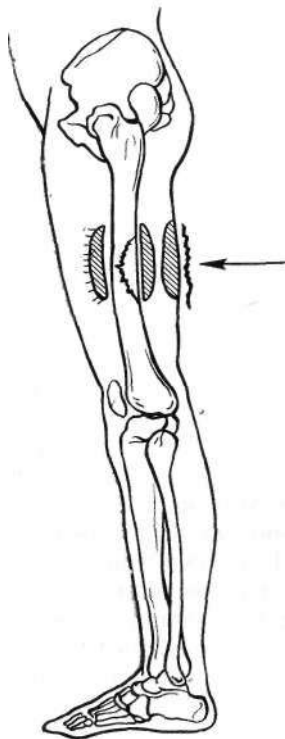


Рис. 10. Расположение повреждений мягких тканей бедра и перелома кости при ударе частями автомобиля.

Стрелкой указано направление действия силы.

ния силы и направление удара. Образуется костный отломок в форме клина (рис. 10), основание которого соответствует вогнутой стороне кости, по которой нанесен удар. При определении направления действия травмирующей силы наряду с характером перелома следует учитывать расположение и особенности повреждений кожи и мышц, а также расположение кровоизлияний и костных отломков (рис. 11).

Повреждения верхних конечностей встречаются реже во второй и третьей фазах и происходят от удара об автомобиль или грунт при падении. В основном это ранения мягких тканей, переломы наблюдаются значительно реже.

Дифференциальная диагностика травмы от наезда автомобиля на пешехода должна проводиться в двух направлениях: с возможностью повреждения не от автомобиля и с возможностью повреждения при других видах автомобильной травмы.

Для травмы от наезда автомобиля на человека обязательно сочетание рассмотренных выше групп повреждений.

Повреждения при полном или частичном перекатывании колеса автомобиля через тело человека, находящегося в горизонтальном положении. Переезд как самостоятельный вид автомобильной травмы встречается редко и наблюдается только в случаях, когда пострадавший перед происшествием находится в горизонтальном положении на дороге. Значительно чаще переезд наблюдается в сочетании с наездом автомобиля на пешехода, выпадением из движущегося автомобиля, т. е. при комбинированных видах автомобильной травмы. Повреждения от переезда колесами автомобиля в большинстве случаев сочетанные, множественные, всегда значительные и тяжелые, их преимущественное расположение — грудная клетка, таз, живот, реже голова.

Механизм травмы от переезда состоит из нескольких фаз. Количество их зависит от того, является ли переезд самостоятельным видом травмы или же составной частью комбинированной травмы.

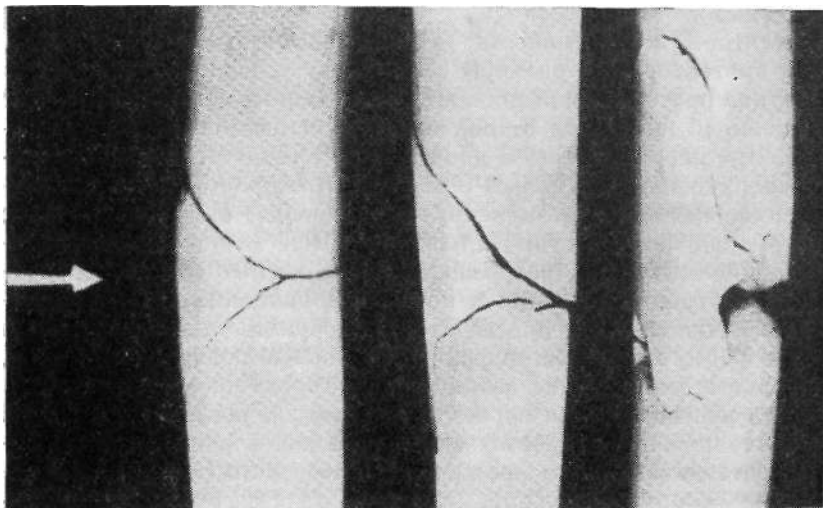


Рис. 11. Оскольчатые клиновидные переломы костей нижних конечностей от удара автомобилем.
Стрелкой указано направление удара.

При переезде тело в горизонтальном положении получает удар колесом; колесо на некотором расстоянии протаскивает тело, иногда перекатывается через него или отталкивает его, затем переезжает и сдавливает. При переезде грудной клетки в поперечном направлении колесом автомобиля, движущегося со скоростью 10—15 км/ч, колесо равномерно сдавливает сторону грудной клетки, на которую оно наезжает, и сторону, с которой оно скатывается. При скорости свыше 20 км/ч колесо ударяет тело или протаскивает его по поверхности почвы, а затем колесо въезжает на грудную клетку, не перекатывается через противоположную сторону грудной клетки, а перескакивает через нее. Так объясняют отсутствие двусторонних переломов ребер при полном переезде грудной клетки колесом автомобиля.

В момент переезда тело чаще располагается на дороге поперечно, реже — продольно или под углом по отношению к направлению движения колеса.

Переезд возможен при положении тела на спине или животе и невозможен при положении его на боку.

Наиболее типичные повреждения возникают в момент непосредственного переезда от трения и сдавливания колесом. У большинства погибших наблюдаются повреждения мягких тканей от удара, трения, растяжения и сдавливания колесом и трения о грунт. К специфическим следам и повреждениям кожи относятся: отпечатки рисунка протектора в виде ссадин, кровоподтеков и наслоений различных веществ. Отпечатки могут быть по-

зитивными, отображающими рисунок выступающих частей протектора, и негативными, отображающими рисунок углублений протектора; их размеры соответствуют величине элементов рисунка протектора; возникают кольцевидные отслоения кожи и подкожной клетчатки от подлежащих мышц нижних конечностей. При переезде через бедро и голень в месте непосредственного соприкосновения колеса с конечностью происходит переворачивание конечности, перекручивание кожи, а иногда и мышц вокруг оси конечности. Нарушается связь между кожей, клетчаткой и мышцами, разрываются кровеносные сосуды, образуются круговые отслоения и полости, заполненные кровью, ссадины, кровоподтеки, иногда следы, отображающие на одежде и Коже форму и размеры цифр, букв с боковой поверхности шины, отдельных деталей дна автомобиля и других частей.

Для подтверждения переезда большое значение имеет группа характерных повреждений мягких тканей, возникающих в фазе протаскивания и переезда. Наиболее часты полосчатые, параллельно идущие ссадины от трения тела о грунт при протаскивании, нередко на стороне тела, противоположной расположению отпечатков протектора. По их характеру и расположению можно установить направление движения тела по плоскости, следовательно, и направление движения автомобиля.

К характерным повреждениям относятся также: 1) широкие, поперечно расположенные ссадины от трения вращающимся колесом в месте его соприкосновения с телом; 2) рваные, вертикально идущие раны нижних конечностей от растяжения, располагающиеся на стороне конечности, противоположной месту соприкосновения с колесом; 3) множественные зигзагообразные, поверхностные, параллельно идущие надрывы эпидермиса над костными выступами (в паховых и надключичных областях) от натяжения, отслоения кожи от подкожной жировой клетчатки с образованием полостей, заполненных кровью; 4) лоскутообразные и рваные раны, возникающие от трения и сдавливания вращающимся колесом; 5) отпечатки ткани и частей одежды на коже в виде ссадин и кровоподтеков от давления колесом; 6) «скелетирование» нижних конечностей в результате трения о грунт при волочении тела колесом.

Специфическим и характерным повреждениям часто сопутствуют многочисленные нехарактерные повреждения мягких тканей: ссадины, ушибленные и рваные рапы, реже — кровоподтеки. Повреждения головы при переезде автомобилем наблюдаются более чем у 73 погибших. Наружные повреждения всегда сопровождаются кровоизлияниями на внутренней поверхности кожио-мышечного лоскута головы и переломами костей черепа. При этом виде травмы возникают сложные переломы костей черепа от неоднократных воздействий; первичного удара колесом, трения и сдавливания движущимся колесом с перемещением места приложения силы. Обращает на себя внимание весьма

однообразное расположение переломов: почти всегда наблюдаются сочетанные переломы костей свода, основания черепа и лицевого скелета. Изолированные переломы костей основания или свода черепа редки. Переломы всегда оскольчатые, многооскольчатые, множественные, закрытые и открытые, могут приводить к деформации головы. Специфические для переезда повреждения головы состоят в сочетании деформации со специфическими повреждениями мягких тканей. Конфигурация головы изменяется в зависимости от направления действующей силы: сдавление в боковом направлении приводит к удлинению и сужению лица и головы; при сдавлении спереди назад лицо и голова уплощаются; при сдавлении головы в боковом направлении характерно преимущественно поперечное расположение трещин и переломов, т. е. в плоскости травмы. Линии переломов лучеобразно расходятся от точек давления на свод и основание черепа. Наибольшие разрушения имеют место в точках приложения силы. При сдавлении в направлении спереди назад трещины и переломы располагаются преимущественно продольно; часты переломы костей лица.

Переломы костей черепа сопровождаются разрывами твердой мозговой оболочки, диффузными субдуральными и субарахноидальными кровоизлияниями, а также кровоизлияниями в ткань головного мозга, расположенными обычно с обеих сторон, соответственно точкам сдавления. Грубые повреждения головного мозга и мозжечка сочетаются при открытых переломах с полным или частичным выпадением поврежденного мозга из полости черепа, выдавливанием вещества лобных и височных долей через переломы костей основания черепа в носовые ходы, носоглотку, полость рта, пищевод, желудок и дыхательные пути, что весьма характерно для переезда головы колесом автомобиля. Особенности расположения и механизм повреждений мягких тканей головы, переломов костей черепа с учетом массы автомобиля, нагрузки по осям и колесам, при переезде через голову позволяют иногда отличить источник травмы — легковой автомобиль от грузового.

Повреждения позвоночника возникают в момент непосредственного переезда колесом через туловище: чаще образуются переломы грудных и поясничных позвонков, реже — шейных.

Для переезда колесом специфичны переломы остистых отростков грудных и поясничных позвонков, возникающие от одностороннего давления на них со стороны движущегося колеса при положении тела спиной вверх. При этом образуются отрывные переломы остистых отростков нескольких смежных позвонков. Поврежденные части отростков направлены в сторону движения колеса. Характер этих переломов дает основание установить вид автомобильной травмы, положение тела в момент переезда и его направление. Повреждения тел позвонков проявля-

ются в виде поперечных, реже оскольчатых или компрессионных переломов в сочетании с разрывами межпозвоноковых дисков и всегда значительных повреждений оболочек и вещества спинного мозга до полного анатомического его разрыва.

При переезде возникают весьма тяжелые повреждения грудной клетки и внутренних органов. Для переезда грудной клетки характерно возникновение малозначительных повреждений мягких тканей и образование обширных множественных повреждений костей и внутренних органов. Часто встречаются переломы ребер. Наиболее характерными признаками являются закрытый характер значительного числа двусторонних переломов, преимущественно V—VIII ребер, множественность переломов на протяжении реберной дуги по двум и более анатомическим линиям с каждой стороны (околопозвоночной, лопаточной и среднеподмышечной линиям); сочетание переломов, разных по механизму; более значительные переломы на стороне грудной клетки, на которую колесо въезжает; деформация грудной клетки (особенно на стороне въезда колеса). Область, подвергающаяся сдавлению, либо соответствует ширине колеса (при перпендикулярном переезде к оси тела), либо больше ее (при переезде под углом к оси тела).

Переломы ключицы, лопаток, грудины почти всегда закрытые, поперечно-косые или оскольчатые, со значительными кровоизлияниями в окружающие ткани. Переломы лопаток возникают при переезде верхнего отдела грудной клетки при положении тела спиной вверх. У $\frac{2}{3}$ погибших наблюдаются переломы одной лопатки. Повреждения обеих лопаток характерны для травмы от переезда и почти не встречаются при других видах автомобильной травмы. Переломы лопаток помогают восстановить позу человека в момент травмы и направление движения колеса. Повреждения грудины, как правило, возникают при переезде тела, лежащего на спине. Одновременно повреждаются реберные хрящи и ребра по окологрудинной линии.

При переезде грудной клетки и живота возникают тяжелые закрытые и множественные повреждения паренхиматозных и полых органов; они резко не соответствуют наружным повреждениям.

Чаще других повреждаются легкие, сердце, аорта, печень, селезенка, реже — полые органы. Часты разрывы диафрагмы с перемещением в плевральные полости органов брюшной полости, разрывы паховых колец, промежности с выдавливанием кишечника под кожу или наружу. Повреждения мочевого пузыря, мочеиспускательного канала, матки и влагалища редки, но все же встречаются значительно чаще, чем при других видах автомобильной травмы. Переезд таза может произойти лишь при положении тела на животе или спине и исключается при положении его на боку. При переезде через таз могут возникать изолированные переломы отдельных костей без нарушения не-

прерывности тазового кольца и множественные переломы с нарушением его непрерывности. Первые встречаются редко и преимущественно при переезде тела на мягком грунте, наличии на теле плотной одежды, небольшой массе автомобиля и при переезде тела в продольном направлении. Для переезда колесом более характерны множественные, двусторонние переломы, расположенные в переднем и заднем отделах, с нарушением непрерывности тазового кольца во многих местах и его деформацией. Для переезда таза в поперечном направлении (при положении тела на спине) наиболее характерны вертикальный перелом крыла подвздошной кости на стороне въезда колеса, разрыв подвздошно-крестцовых сочленений с обеих сторон, перелом ветвей лобковых и седалищных костей с обеих сторон и разрыв лонного сочленения.

При переезде таза в косом или продольном направлении переломы его костей могут располагаться с одной или одновременно с обеих сторон, в переднем, заднем и одновременно в переднем и заднем отделах. Одностороннее расположение переломов наблюдается при относительно небольшой ширине колеса и небольшой массе автомобиля. Когда же колесо широкое и масса автомобиля значительная, образуются двусторонние переломы в переднем и заднем отделах тазового кольца. Разрушения тазового кольца при положении тела на животе менее значительны, чем при положении тела на спине.

При переезде через крестцовую область обычно возникают поперечные переломы крестца, разрывы подвздошно-крестцовых сочленений, иногда повреждения переднего отдела тазового кольца. Переломы костей таза всегда сопровождаются массивными кровоизлияниями в мягкие ткани, клетчатку тазовой области, отслоением кожи, повреждениями кожных покровов.

Повреждения нижних конечностей встречаются при переезде тела колесом значительно реже, чем при наезде. Мягкие ткани повреждаются почти в каждом случае переезда через конечность. Особенности этих повреждений имеют большое диагностическое значение. Следует учитывать некрозы кожи, возникающие через некоторое время после травмы в результате отслоения, разможения и обескровливания тканей. Переезд конечности не всегда сопровождается переломом кости; если таковые есть, то преобладают переломы бедра. Большинство переломов костей нижних конечностей закрытые, оскольчатые, многооскольчатые, одиночные, двойные, располагаются преимущественно в средней и нижней трети бедра или голени. При двойных переломах образующийся между ними осколок, как правило, представляет собой массу мелких костных фрагментов, нередко внедрившихся в окружающие мышцы. Важное значение для диагностики механизма сжатия кости в поперечном направлении имеют козырькоподобные выступы кортикального слоя. Их рас-

положение соответствует месту приложения силы. Они выявляются на поперечных распилах кости. Наряду с переломами возникают разрывы связок коленного и голеностопного суставов.

Повреждения верхних конечностей встречаются сравнительно редко, всегда в сочетании с повреждениями грудной клетки и живота.

Дифференциальная диагностика травмы от переезда должна проводиться для отграничения: от неавтомобильных повреждений и от других автомобильных повреждений.

Установление на теле комплекса специфических и характерных повреждений от удара, трения и сдавления вращающимся колесом дает основание для вывода об имевшем место переезде тела. Обнаружение иного механизма повреждений может свидетельствовать о том, что переезду предшествовал другой вид автомобильной травмы.

Повреждения при падении человека из движущегося автомобиля довольно распространены. Особенности и расположение возникающих при этом повреждений зависят от места нахождения пострадавшего в автомобиле, вида падения, положения тела в момент удара о грунт, скорости автомобиля, высоты падения, особенностей предмета, о который ударяется человек, площади соприкосновения тела с предметом и др.

Возможны три варианта выпадения из кузова грузовой машины: в сторону, вперед (через кабину) и назад (через задний борт).

При первом варианте повреждения возникают от удара нижними конечностями о борт кузова от удара головой о покрытие дороги, сотрясения и в ряде случаев от трения тела о дорогу. При втором варианте тело смещается вперед, получает удар о кабину автомобиля (областью нижних конечностей и таза), выпадает из машины, ударяется головой о покрытие дороги, затем опрокидывается через голову, падает на спину и вторично ударяется о грунт. При третьем варианте в последней фазе механизма падения происходит опрокидывание тела через голову с последующим соприкосновением с дорогой передней поверхностью грудной клетки, живота и нижних конечностей. При выпадении из движущегося автомобиля человек чаще ударяется о покрытие дороги головой. Упавший может удариться о грунт не головой, а туловищем, ногами (выпрыгнувший из кабины, кузова, спрыгнувший с подножки).

При вертикальном положении человека в момент удара о покрытие дороги происходит удар о грунт головой, ногами, ягодичной областью, при горизонтальном — спиной или передней поверхностью туловища.

При падении на голову характерно возникновение прямых повреждений мягких тканей головы, костей черепа, головного мозга и не прямых повреждений шейного отдела позвоночника,

грудной клетки, плечевого пояса, верхних конечностей и внутренних органов от общего сотрясения тела.

Особенности и расположение повреждений головы зависят от места приложения силы и направления удара, т. е. от типа травмы. При падении на голову пострадавший чаще ударяется о грунт теменной, височной или затылочной областью. В месте удара наряду с повреждениями мягких тканей образуются переломы костей черепа. Большинство из них закрытые, линейные, реже оскольчатые и вдавленные, одиночные, чаще одновременно свода и основания черепа.

В момент удара головой о грунт от сгибания или разгибания шеи нередко возникают не прямые повреждения шейного отдела позвоночника: разрывы связок, уплощения и разрывы межпозвоночных дисков, компрессионные переломы тела V, VI, VII шейных позвонков с повреждением оболочек и ткани спинного мозга.

Повреждения грудной клетки при падении на голову относительно редки и могут возникать от вторичного удара туловищем о грунт. Повреждения внутренних органов при падении на голову чаще возникают от общего сотрясения тела. Выраженность морфологических изменений зависит от степени сотрясения. К наиболее характерным и чаще наблюдаемым изменениям относятся кровоизлияния в области связочного и подвешивающего аппарата органов, возникающие в результате разрывов сосудов в связках при их перерастяжении; надрывы и разрывы связок органов; разрывы, реже частичные отрывы органов в месте прикрепления связок вследствие менее прочного по сравнению со связками строения их паренхимы. Чаще других наблюдаются повреждения легких, печени и селезенки. В некоторых случаях падения на голову встречаются повреждения верхних конечностей вследствие падения на вытянутую руку. Характерно образование закрытых, косых или оскольчатых, реже вколоченных переломов хирургической шейки плечевой кости, костей предплечья в средней или нижней трети, вывихов головки плеча, локтевого и лучезапястного суставов. Для падения на ноги характерно образование прямых повреждений в области стоп, коленных суставов и не прямых повреждений костей голени, бедер, таза, поясничного, реже — нижнего грудного отдела позвоночника, костей основания черепа и внутренних органов в результате общего сотрясения тела.

Переломы костей тазового кольца встречаются относительно редко и происходят от непрямого воздействия на таз бедренными костями. Образующиеся переломы закрытые, линейные и оскольчатые располагаются симметрично в области вертлужной впадины и переднего отдела тазового кольца, реже — в области подвздошно-крестцовых сочленений.

При падении на ноги нередко появляются кольцевидные переломы костей основания черепа в средних и задних черепных

ямках. При падении на ягодичную область наряду с непрямыми повреждениями поясничного отдела позвоночника, внутренних органов от сотрясения и кольцевидными переломами основания черепа возникают прямые повреждения мягких тканей и костей тазового кольца в виде ссадин, кровоподтеков, массивных, глубоких внутримышечных кровоизлияний. Образуются закрытые двусторонние, оскольчатые переломы костей переднего отдела таза в области ветвей седалищных костей, поперечные переломы крестца, иногда разрывы подвздошно-крестцовых сочленений.

От удара спиной, боковой, передней поверхностью тела часто возникают переломы ребер, ключиц. Наряду с повреждениями костей наблюдаются сочетанные повреждения внутренних органов, обусловленные прямым ударом тела о грунт и сотрясением тела, в виде разрывов, неполных отрывов и кровоизлияний, переломы костей таза в зависимости от того, какой поверхностью таза произошел удар. При ударе туловищем о грунт иногда возникают повреждения черепа и головного мозга от вторичного удара головой о грунт.

Дифференциальная диагностика травмы от выпадения из автомобиля не представляет особых трудностей и основывается на правильной оценке характера и расположения обнаруженных повреждений.

Повреждения пассажиров и водителей внутри автомобиля возникают преимущественно при столкновении автомобиля с другими транспортными средствами или неподвижными предметами, реже — при опрокидывании автомобилей и их падении с высоты. Внезапная остановка машины сопровождается наклоном тела и нередко выбрасыванием его вперед. Нижние конечности, грудь, голова водителя и пассажира ударяются о части и механизмы кабины, кузова автомобиля: щиток приборов управления, крышу, рулевое колесо, ветровое стекло и др. В момент удара возникает основное количество контактных повреждений и повреждений, обусловленных сотрясением тела, контрударом. Чем больше скорость движения автомобиля и внезапнее его остановка, тем выше ускорение и сила удара тела о части кабины.

Водитель плотно фиксирует свое тело: упирается ногами на педали, руками на рулевое колесо, что в известной степени ограничивает смещение его тела при неожиданном и резком торможении. Тело пассажира в кабине менее устойчиво. При резких толчках оно легко смещается, сильнее ударяется о части кабины и получает при этом большее число повреждений другого вида, особенностей и тяжести. Повреждения у водителей и пассажиров внутри автомобиля могут быть специфическими, характерными и нехарактерными.

Специфические и характерные повреждения в большинстве случаев позволяют с достоверностью определять вид травмы и

место, занимаемое пострадавшим в автомобиле в момент происшествия. Повреждения мягких тканей у водителей и пассажиров в кабине, как правило, располагаются на голове, лице, туловище и нижних конечностях, реже — на боковых (на левой стороне у водителя, на правой — у пассажира) и крайне редко — на задней поверхности тела. От удара о рулевое колесо, ветровое стекло, его раму, панель щитка приборов управления, стойки и другие части кабины на лице и голове возникают многочисленные и различные ушибленные и резаные раны, в глубине которых обнаруживают осколки стекла.

Иногда от удара о панель щитка у пассажиров на передней поверхности шеи возникают ссадины, кровоподтеки, кровоизлияния в глубокие мышцы, перелом подъязычной кости, хрящевой гортани, повреждения органов шеи. Повреждения мягких тканей грудной клетки у пассажиров возникают реже, чем у водителей, от удара о рулевое колесо, края втулки рулевой колонки. На коже они проявляются в виде ссадин полукруглой дугообразной или овальной формы с кровоподтеками разных размеров по краям. Они специфичны для травмы водителя. У водителей и пассажиров почти одинаково часто наблюдаются повреждения мягких тканей передних поверхностей коленных суставов или верхней трети голени, от удара о щиток приборов управления; они имеют вид поперечно расположенных линейных ссадин, иногда с кровоподтеком вокруг, реже ушибленных ран разной формы и размеров кровоизлияний в подкожную жировую клетчатку и мышцы, иногда с переломами надколенника, мышечков большеберцовой кости.

У пассажиров встречаются множественные, разнообразной формы и величины резаные раны мягких тканей пальцев кистей и предплечья от осколков ветрового стекла или дверцы. У водителей обнаруживают рваные раны межпальцевого промежутка между I и II пальцами с вывихом или переломом костей от растяжения мягких тканей при ударе о рулевое колесо.

Переломы костей черепа у водителей и пассажиров наблюдаются довольно часто. Местом удара чаще является лобная или лобно-височная область. Переломы чаще закрытые, линейные, вдавленные, они располагаются часто одновременно в области свода и основания черепа. Иногда вдавленные переломы отображают форму и размеры деталей автомобиля. У пассажиров переломы костей черепа всегда более обширные, чем у водителя, что объясняется особенностями их положения в автомобиле. Нередки переломы костей лицевого скелета, зубов, открытые переломы нижней челюсти. Повреждаются оболочки и ткань головного мозга, их сосуды. Морфологические особенности этих повреждений такие же, как и при ударе головой в результате выпадения из автомобиля. Повреждения позвоночника у пассажиров наблюдаются в 17 раз чаще, чем у водителей. Преобладают повреждения остистых и поперечных отростков грудного и

шейного отделов. Повреждения шейных позвонков происходят от чрезмерного сгибания или разгибания шеи при движении головы по инерции вперед или назад. Это так называемые хлыстовые повреждения.

Повреждения грудной клетки у водителей и пассажиров находятся на втором месте после повреждения головы от удара передней, боковой, реже — задней поверхностью туловища о части и детали кабины и кузова. Повреждения мягких тканей у водителя наблюдаются примерно в 1/г раза чаще, чем у пассажиров. Наибольшее значение имеют переломы ребер и грудины. Переломы ребер у водителей встречаются реже, чем у пассажиров, преимущественно закрытые, располагаются они по окологрудипной, среднелючичной и реже — передней подмышечной линиям с одной или обеих сторон по типу прямых переломов. На левой половине обычно повреждается большее число ребер, чем на правой. Преобладают повреждения I—VI ребер. У пассажиров чаще бывают множественные, двусторонние переломы ребер, преимущественно по боковым поверхностям грудной клетки, больше справа. Значительную группу составляют повреждения от III до VIII ребер. В момент удара грудью возникает прямой поперечный перелом грудины на границе тела и рукоятки или в области тела. Он сочетается с повреждениями хрящей II—IV ребер, ключиц и грудино-ключичных сочленений. Механизм и особенности повреждений внутренних органов у водителей и пассажиров во многом сходны. У пассажиров большинство внутренних органов, за исключением желудка, кишечника, брыжейки, бронхов и аорты, повреждаются значительно чаще, чем у водителей. Повреждения внутренних органов у последних происходят от удара и сдавления грудной клетки и живота. Они всегда более резко выражены, обширнее и тяжелее, чем у пассажиров. Переломы костей таза, закрытые, чаще односторонние, линейные или оскольчатые, возникают при ударе нижним отделом живота, реже — при сдавлении этой области между рулевым колесом и спинкой сиденья и крайне редко от удара боковой поверхностью таза о дверцу или от удара крестцовой областью о спинку сиденья. У пассажиров преобладают изолированные переломы в переднем отделе тазового кольца, у водителей — сочетанные переломы переднего и заднего отделов тазового кольца. Наиболее характерные повреждения — оскольчатые переломы стенок, дна вертлужной впадины, вывихи головки бедра. Они возникают при ударе согнутыми коленными суставами, голенью о щиток управления. Нередко бывают поперечные переломы надколенника, отрывные, линейные или компрессионные переломы мышечков большеберцовой и бедренной костей, поперечно-косые, спиральные или вколоченные переломы в средней трети бедра.

Дифференциальная диагностика повреждений у водителей и пассажиров представляет определенные трудности. Необходи-

мо основываться на совокупности данных, полученных при исследовании трупа, одежды, осмотре автомобиля, места происшествия с учетом имеющихся материалов дела. Только тогда удастся правильно определить лицо, управлявшее в момент происшествия автомобилем.

Повреждения при сдавлении тела человека между частями автомобиля и другими предметами, преградами встречаются при автомобильных авариях, переворты, опрокидывании автомобиля. Тело сдавливается между частями автомобиля и грунтом, неподвижными предметами (стена, ворота, столб), между двумя движущимися автомобилями.

При этом виде травмы могут иметь место две или три фазы: тело получает удар частью автомобиля; возникает сдавление тела между автомобилем и грунтом или вертикально стоящим предметом; происходит трение тела о грунт, части автомобиля или другие предметы. Чем больше поверхность автомобиля, сдавливающая тело, и чем он тяжелее, тем обширнее зона поражения тела и значительнее повреждения. В большинстве случаев тело в горизонтальном положении сдавливается между кузовом автомобиля и грунтом.

Возникающие при этом повреждения многообразны; их количество и выраженность зависят от степени, быстроты и длительности сдавления: при значительном и резком сдавлении повреждения более обширны, чем при слабом и медленном.

План исследования трупа при автомобильной травме: 1) изучить материалы дела (постановление о назначении экспертизы, протокол осмотра места происшествия, трупа, автомашины, медицинские документы и др.); 2) выявить на теле все следы, повреждения, их особенности, расположение с измерением точной высоты каждого от уровня стоп, механизма образования; описать все это, занести на схемы, сфотографировать; 3) изучить следы и повреждения на одежде, установленные физико-технической экспертизой, их особенности, расположение, механизм образования, сопоставить с повреждениями на теле; 4) изъять для дополнительных исследований: кровь (группа, алкоголь), мочу (алкоголь), инородные частички в тканях (краска, стекло, металл, дерево и др.); 5) при необходимости выехать со следователем на место происшествия (осмотр обстановки, автомашины); 6) участие в следственном эксперименте; проведение экспертного эксперимента (сопоставление повреждений автомашины с человеком, манекеном и др.); 7) формулирование и обоснование выводов; 8) оформление заключения, таблиц, схем, фотографий.

Мотоциклетная травма приобретает в настоящее время также значительное распространение. При ней у органов расследования, как и при автомобильной травме, возникают специальные вопросы, относящиеся к механизму возникновения

повреждений, по которым можно было бы устанавливать обстоятельства происшествия. Полное всестороннее исследование трупа представляет в этом отношении широкие возможности для эксперта.

Мотоциклетная смертельная травма встречается при наезде на пешехода, при столкновении мотоцикла с движущимся транспортом и при наезде на неподвижные препятствия. В первом случае погибает, как правило, только пешеход, в двух других — водитель и пассажир или пассажиры.

Повреждения могут быть: 1) специфическими для действия частей мотоцикла и 2) неспецифическими, возникшими от ударов, падения, сотрясения. При наезде повреждения возникают от удара мотоцикла, двигавшегося с большой скоростью, и последующего падения пострадавшего. В месте удара на одежде могут быть следы части мотоцикла и соответственно возникают повреждения на теле: повреждения мягких тканей (ссадины, рвано-ушибленные раны, переломы костей) и повреждения внутренних органов (разрывы, кровоизлияния в полости). При падении возникают следы скольжения, раны, переломы костей, разрывы внутренних органов, черепно-мозговая травма, закрытая и открытая.

При столкновении мотоцикла с движущимся транспортом и неподвижными препятствиями смертельные повреждения у водителя и пассажиров мотоцикла возникают от удара о части встречного транспорта, неподвижного препятствия и от последующих ударов, скольжения по неподвижным препятствиям, дорожным покрытиям.

При столкновении мотоцикла на большой скорости с движущимися и неподвижными препятствиями тела водителя и пассажиров получают ускорение, отделяются от мотоцикла, двигаются с большой скоростью, ударяясь о препятствия или покрытие дороги. При этом возникают различные повреждения покровов тела, мягких тканей, костей скелета внутренних органов. Ведущими в причине смерти бывают черепно-мозговая травма, повреждения внутренних органов, шок, кровопотеря, эмболии.

Порядок исследования трупа такой же, как и при автомобильной травме. И при мотоциклетной травме существенное значение имеет исследование одежды, следов, осмотр места происшествия, следственный и экспертный эксперименты и анализ всех данных.

Повреждения на трупе исследуют, подробно описывают, фотографируют, наносят на схемы, измеряют расположение и расстояние каждого повреждения от подошвенной поверхности стоп. Повреждения сопоставляют со следами на одежде и предметом, о который произошел удар. В глубине ран следует обращать внимание на посторонние частицы (краска, дерево, песок, стекло и др.) — они имеют важное значение для выяснения

механизма травмы. Обязательно количественное определение алкоголя в крови, моче, органах, определение группы крови.

Травма, нанесенная гусеничным транспортом (трактором) встречается редко, преимущественно в сельских местностях во время сельскохозяйственных работ. Она наблюдается при наездах, переездах трактором, падении с движущегося трактора, в кабине трактора при его падении или перевертывании. Повреждения при наездах и переездах бывают обширными. Мягкие ткани, кости, внутренние органы раздавливаются, разминаются. Специфические повреждения — следы гусениц тракторов. Порядок исследования повреждений обычный, со всеми необходимыми дополнительными исследованиями.

Глава 20. Железнодорожная травма. Авиационная травма

Железнодорожная травма. Исследование трупа, доставленного с полотна железной дороги, представляет значительные трудности, обусловленные обширностью повреждений, иногда бесформенной массой тканей, органов с обрывками одежды, перемешанных с почвой, запачканных смазкой. Если происшествие произошло при многих свидетелях, экспертиза и расследование облегчаются. Когда же обстоятельства происшествия неизвестны, то ответы на вопросы, разъясняющие обстоятельства происшествия, должен дать эксперт. Железнодорожная травма бывает преимущественно случайной, реже происходит при самоубийстве и еще реже убийстве на железнодорожном транспорте. Известны случаи подкладывания трупа на железнодорожное полотно.

Вопросы, подлежащие разрешению при исследовании трупа при железнодорожной травме, следующие: какие повреждения обнаружены и каково их происхождение, все ли повреждения причинены железнодорожным транспортом или имеются повреждения иного происхождения, какого именно; причинены все повреждения при жизни или после смерти, какими частями железнодорожного транспорта причинены повреждения, в каком положении находился покойный; какова причина смерти; обнаружен ли при исследовании трупа алкоголь и в каком количестве; какова была степень опьянения покойного; мог ли он при такой степени опьянения совершать самостоятельные действия; нет ли указаний на отравление; какова группа крови покойного; не обнаружены ли у покойного какие-либо заболевания, не могли ли они послужить причиной смерти или иметь отношение к железнодорожной травме.

Повреждения при железнодорожных происшествиях можно разделить на две группы. По одним можно установить, что они причинены именно железнодорожным транспортом и только им; другие могут быть и иного происхождения. Первые типичны для железнодорожного транспорта, вторые — не типичны. О. Х. Поркшеян (1965) к типичным железнодорожным повреждениям относит: 1) повреждения от перекатывания через тело колес железнодорожного транспорта, 2) повреждения, не связанные с перекатыванием колес.

Нетипичные повреждения возникают при других механизмах: ударе и отбрасывании тела движущимся транспортом, при случайном и не случайном падении из железнодорожного транспорта, при прыжках на движущийся транспорт и с него.

Обобщая встречающиеся при железнодорожных происшествиях повреждения, О. Х. Поркшеян (1965) предлагает более детальную классификацию их. 1. При перекатывании колесами через тело: а) полосы давления, б) полосы обтирания, в) отделение головы (полное, неполное), г) разделение туловища (полное, неполное), д) отделение конечностей (полное, неполное). 2. От протаскивания (удар, трение) по железнодорожному пути и повреждения другими частями локомотива (кроме колес): а) отрывы конечностей, б) следы волочения, в) открытые и закрытые переломы костей, г) повреждения внутренних органов различной степени с их выпадением и без такового. 3. При отбрасывании частями движущегося состава: а) ссадины, кровоподтеки, переломы костей от удара, б) от падения. 4. Повреждения при нахождении у колеи: а) от удара тупыми частями состава, б) размятие между платформой и составом. 5. При падении с движущегося состава: а) от падения под состав, от действия колес, волочения, б) от падения в сторону от состава (с высоты). 6. От поражения электротоком (на крыше вагонов): а) электрометки, б) от последующего падения с высоты (крыши вагона). 7. От сдавливания буферами, автосцепным механизмом: а) закрытые переломы ребер, позвоночника, лопаток; б) разрывы внутренних органов с их перемещением в другие полости, под кожу, наружу.

За последние годы скорость поездов значительно увеличилась, в связи с чем возросла опасность нахождения вблизи проходящего состава, увеличились и возможности отбрасывания и затягивания под состав.

Особенности отдельных повреждений. Полосы давления (рис. 12) возникают при перекатывании колеса через участок тела, придавливания и сдирания эпидермиса с последующим высыханием. Полосы сдавливания при этом приобретают красновато-бурый цвет и пергаментную плотность, их ширина 8—14 см и больше. При разделении части тела полоса давления также делится и располагается по краям разделения. При неполном разделении по ходу полосы давления могут быть разры-

вы кожи. Одежда в известной степени препятствует образованию полосы давления, но не всегда. В подлежащих тканях можно обнаружить нерезко выраженное кровоизлияние. При отсутствии разделения, т. е. при целости кожи, внутренние органы оказываются размятыми, кости раздробленными.

Полосы обтирания — участки осадненной кожи по ходу полосы давления, возникающие от обтирания боковой поверхностью колеса. Направление смещения эпидермиса указывает соответственно направление движения колеса, т. е. движения состава. Отделение головы может быть полным и неполным. В некоторых случаях кожа остается неразделенной, хотя ткани и органы в области полосы давления размяты и разрушены. Полосы обтирания распространяются на затылок, подбородок. Изучение особенностей полос давления, обтирания и других повреждений в области шеи, головы, направления осаднения эпидермиса может позволить установить положение тела на рельсах. Разрушена может быть и вся голова.

Разделение туловища иногда бывает полным и неполным и его может не быть при переезде колесами. Последнему может препятствовать одежда. Под неповрежденной одеждой на коже видна полоса давления без разделения тела, кожа остается целой. Остальные ткани и органы разрушены, кости раздроблены. Расположение полосы давления указывает, что на рельсе находилась противоположная поверхность тела, на которой полосы нет.

Нередко наблюдается отделение конечностей. Оно также может быть полным и неполным, на различных уровнях, при различных положениях тела. Кроме того, отделение может происходить при протаскивании тела колесами.

О. Х. Поркшеян обращает внимание на особенности повреждения костей. Косой перелом кости имеется на части конечности, на которой отсутствует полоса давления.

Расчленение тела на части встречается нередко при протаскивании тела на значительное расстояние. Исследовать приходится отдельные куски тела. Их составляют на секционном столе в порядке анатомического расположения и детально исследуют, каждый в отдельности. Можно установить особенности повреждений, их прижизненное или посмертное происхождение, состояние кровенаполнения и др. Случаи таких расчленений трупа на части должны быть обследованы особо тщательно.

При исследовании трупа неизвестного лица устанавливают все особенности, позволяющие определить пол, возраст,— все то, что при этом необходимо.

Следы протаскивания по полотну железной дороги бывают в виде параллельных ссадин, царапин. Иногда это могут быть и раны кожи и подлежащих мягких тканей от действия острой щетки, которой покрыто пространство между рельсами. По-

вреждения от ударов частями состава имеют особенности тупой травмы. Это ссадины, кровоподтеки, раны, гематомы, переломы костей, открытые и закрытые, размятия ткани, разрывы внутренних органов с кровоизлияниями в полости.

При падении, прыжках с состава возникают повреждения, характерные для падения с высоты. Их расположение позволяет устанавливать позу, в которой произошло падение. При этом следует помнить, что нужно осмотреть пяточные кости, стопы.

Сдавление тела частями состава (буфер, автосцепка) вызывает особые повреждения. На коже может остаться отпечаток буфера округлой формы с кровоизлиянием в подлежащие ткани. Сдавливается чаще всего грудная клетка, редко голова. Ребра бывают сломаны не всегда, но внутренние органы при этом повреждаются постоянно.

Сцепщик был сдавлен буферами вагона, которые тут же разошлись; он вышел между колесами, сделал 1–2 шага и упал мертвым. При вскрытии была установлена целостность грудной клетки, однако сердце оказалось разорванным.

План исследования трупа при железнодорожной травме:

1. Ознакомление с материалами дела.
2. Одежда, ее части должны быть осмотрены следователем, высушены, направлены для экспертизы в физико-технический отдел Бюро судебно-медицинской экспертизы.
3. Рекомендуются предварительное рентгенологическое исследование отдельных частей тела.
4. Осмотр отдельных деталей повреждений, их описание, нанесение на схемы, фотографирование, измерение повреждений, высота их расположения, индивидуальные особенности, признаки прижизненного или посмертного происхождения повреждения.
5. Очищение трупа от смазки, других загрязнений, песка.
6. Вскрытие трупа, отдельных частей его, при этом необходимо обращать внимание на эмболии (паренхимоклеточную, отломками костей).
7. Изъятие крови, мочи, органов, мышц для количественного определения алкоголя.
8. Изъятие для гистологического исследования органов на жировую и паренхимоклеточную эмболии.
9. Осмотр места происшествия совместно со следователем в случае необходимости.
10. Осмотр состава, если это возможно.
11. Следственный и экспертный эксперименты.

Происхождение железнодорожной травмы. Большинство погибших попадает под железнодорожный транспорт случайно.

С. А. Сергиевский (1964) выделяет четыре группы случайно пострадавших: 1) работники транспорта при выполнении служебных обязанностей. В таких случаях имеется производственная травма, обусловленная собственной неосторожностью, несоблюдением правил техники безопасности, нарушениями охраны труда; 2) пассажиры железнодорожного транспорта, не соблюдающие правил пользования им, прыгающие на ходу на транс-

порт, с транспорта, перебегающие пути перед поездом, догоняющие его, проезжающие на крышах. В летнее время в пригородных зонах количество таких происшествий резко возрастает. Часть погибших бывает в состоянии опьянения; 3) работники железнодорожного транспорта и члены их семей, особенно дети, проживающие вблизи железной дороги, попадают под железнодорожный транспорт в результате несоблюдения личной безопасности, при переходе через железнодорожные пути, дети, играющие на полотне железной дороги; 4) случайно оказавшиеся на железнодорожном полотне, проходящие по путям, переходящие через них, под стоящими вагонами. Нередко эти лица тоже бывают в состоянии опьянения. Особенно велико число лиц, находящихся на железнодорожных путях на территории крупных железнодорожных узлов, вблизи станций.

Самоубийства на железной дороге наблюдаются чаще в летнее время и во многих случаях повреждения при этом однотипны: отделение головы от туловища при подкладывании шеи на рельсы, разделение туловища, реже повреждения при падении под поезд или с поезда, привязывание к рельсам, закутывание головы, подкладывание головы на рельсы.

Эксперт всегда должен учитывать возможность убийства на железнодорожном транспорте. Обстоятельства могут быть различные: сбрасывание с поезда, под поезд, столкновение под поезд, укладывание на рельсы в бессознательном состоянии (опьянение). Предварительно при всех обстоятельствах жертве могут наноситься повреждения (оружием, орудиями). Поэтому в каждом случае железнодорожной травмы необходимо изучение каждого отдельного повреждения и прежде всего в области головы, шеи.

Подкладывают на железнодорожные пути труп для сокрытия преступления, с целью изобразить случайное попадание под поезд или самоубийство. На трупах, доставленных с полотна железной дороги, обнаруживались огнестрельные повреждения, тупая травма, раны колюще-режущим орудием, отравления. Известен случай подкладывания на рельсы трупа женщины, погибшей от воздушной эмболии при производстве ей аборта. Поэтому всегда требуется установление прижизненного или посмертного происхождения каждого повреждения, наличие или отсутствие алкогольного опьянения, отравления, жировой, паренхимоклеточной эмболии, обескровливания тканей и органов, кровоизлияний в отдаленных от травмы местах вследствие натяжения мышц и связок, сокращение мышц и других признаков прижизненного происхождения повреждений; должны быть произведены все необходимые пробы и дополнительные исследования.

Иногда органы расследования интересуют способность к самостоятельным действиям после железнодорожной травмы. Такая способность может сохраняться при очень обширных повреждениях.

Мужчина 24 лет сшиблен поездом. Сознания не терял, пролежал около 2 ч на полотне, дополз до станции. На товарном поезде доставлен в больницу. Был все время в сознании. Умер через 36 ч. Патологоанатомический диагноз: острая внутренняя кровопотеря; гемоперитонеум (3 л); правосторонний гемоторакс (300 мл); множественные разрывы печени; разрыв правого легкого; разрыв правого бронха; кровоизлияние в околопочечную клетчатку справа; очаговое кровоизлияние в брыжейку; перелом шести ребер справа; обширная гематома крестца, правой ягодицы; кровоизлияние под мозговые оболочки; кожные раны и ссадины на голове.

Авиационная травма. Авиационные происшествия с человеческими жертвами требуют судебно-медицинской экспертизы. Для выяснения вопросов, интересующих органы расследования, установления причины и обстоятельств катастрофы некоторые данные могут быть получены при исследовании трупов погибших. Экспертиза их имеет свои особенности, как и при других катастрофах с большим числом жертв. Раздельно исследуют трупы пассажиров и трупы экипажа. Основным с первых же шагов работы экспертов должна быть четкая ее организация, что является обязанностью ответственного руководителя, начальника Бюро судебно-медицинской экспертизы. Значительно осложняет работу отсутствие руководителя, организации и системы работы, указания, получаемые от разных лиц, нередко противоречивые.

При исследовании тел пассажиров основной задачей является установление личности погибших для выдачи их родственникам. Необходимо предусмотреть и сделать все для возможного опознания всех погибших. Должны быть подготовлены пластмассовые мешки для одежды, большие пластмассовые пакеты для личных вещей, обнаруженных в одежде погибших (документы, деньги, часы, кольца и др.). Тела погибших и их части раскладывают на месте катастрофы. Осмотр и описание их производят здесь же или, если есть возможность, тела перевозят для осмотра в морг.

Предварительно целесообразно поставить на каждом трупe или части его порядковый номер, под которым его описывают, его одежду и все обнаруженные с ним вещи. Одежду и вещи помещают в мешок и пакет с тем же номером, что и на трупe.

Осмотр трупов производят обычно и протоколируют. Если не требуется вскрытия трупа, то составляют по возможности развернутый патологоанатомический диагноз с перечислением обнаруженных изменений и повреждений, индивидуальных особенностей, примет. К описанию прикладывают: схематические карты, на которые наносят повреждения, схемы зубов с отметками индивидуальных особенностей (пломбы, коронки, протезы и др.), рентгеновские снимки челюстей, частей тела, если они производились. Все бланки, схемы должны быть заранее подготовлены.

Повреждения описывают подробно: раны, размятия, отрывы, отсутствие частей тела и др. Обращают внимание на кровоизлияния, степень их выраженности, отсутствие. Следует предусмотреть пробы на пневмоторакс, жировую эмболию; если это возможно и необходимо, производят и гистологическое исследование. Повреждения описывают как обычно, в том же порядке и последовательности. При взрыве самолета приходится исследовать отдельные части тела, каждую из них осматривают и описывают во всех деталях, со всеми необходимыми дополнительными исследованиями.

При воспламенении самолета трупы бывают обугленными, резко измененными, с остатками одежды. Последние должны быть описаны и сохранены для опознания. При исследовании таких трупов должно быть предусмотрено взятие крови и ткани для определения карбоксигемоглобина. Исследование крови на алкоголь у пассажиров обычно не требуется. Опознание возможно и при больших разрушениях и обгорании трупа.

Stevens (1970) приводит данные опознания (идентификации) в 13 авиационных катастрофах пассажирских самолетов с 605 погибшими. Неопознанными остались 28 трупов. Признаки, по которым были опознаны погибшие, располагались в такой последовательности: 1) зубы (свыше 250 случаев); 2) документы; 3) ювелирные украшения; 4) медицинские данные; 5) одежда; 6) внешний вид; 7) отпечатки пальцев; 8) определение путем исключения; 9) рентгенография.

Малоизмененные трупы погибших могут быть опознаны по внешнему виду. Одежду, обувь описывают подробно (материал, цвет, рисунок, степень изношенности, фирменные этикетки и др.). Отмечают содержимое карманов (документы, деньги, часы, расчески, носовые платки и др.), кольца, серьги и другие ювелирные изделия, украшения. Выявляют индивидуальные особенности (словесный портрет, особые приметы). Для опознания большое значение имеют зубы; они должны быть описаны подробно. Имеющиеся изменения наносят на схемы. К описанию должны быть приложены рентгеновские снимки челюстей: профильные, анфасные. Их можно сравнить с прижизненными. Для лучшего осмотра челюсти могут быть изъятые. Отпечатки пальцев могут быть сравнены с отпечатками их в месте проживания погибшего, на вещах, которыми он пользовался. Такую возможность исключить нельзя. Из числа погибших и неопознанных путем исключения по полу, возрасту, одежде и др. некоторые субъекты могут быть опознаны дополнительно. Какое-то количество пассажиров может остаться неопознанным.

Исследование трупов экипажа имеет свои особенности. Органы расследования могут интересоваться позой пилота в момент катастрофы, поэтому подробно должна быть осмотрена одежда, обувь, перчатки пилота. Их повреждения могут указывать на соприкосновение с определенными частями самолета.

приборами. До вскрытия трупа следует произвести рентгеновские снимки конечностей, туловища, головы. По особенностям переломов можно представить позу погибшего. При возникшей декомпрессии могут быть выявлены газы в сердце и в других тканях.

Иногда возникают вопросы о состоянии здоровья пилота. Не была ли причиной катастрофы потеря сознания или внезапная смерть пилота. Поэтому должны быть проведены исследования и в этом направлении (осмотр и описание сосудов головного мозга, сердца и др., гистологическое исследование органов, особенно сердца). Mason (1962), Reals (1968), Stevens (1970) приводят примеры обнаружения у пилотов коронаросклероза, миокардита и других заболеваний и их причинной связи с катастрофой.

Дополнительные исследования: обязательно исследование крови и тканей на алкоголь; даже если эксперту и не ставится такой вопрос, он может возникнуть потом. Если можно взять кровь, мочу, то они должны быть исследованы на присутствие и лекарственных веществ. Такой вопрос также может возникнуть при расследовании, если будут получены сведения о приеме пилотом каких-то лекарств. Кровь, мышцы исследуют и на окись углерода. Если доставляют отдельные части тела, их подробно осматривают, описывают и подвергают дополнительным исследованиям. В них может быть обнаружен алкоголь. Рекомендуются также биохимические исследования: в тканях исследуют содержание молочной кислоты, углекислоты, что может свидетельствовать о гипоксии; проводится исследование крови на сахар, адреналин и норадреналин для суждения о стрессовой реакции, эмоциональном возбуждении, осознании неизбежности катастрофы. Осмотр и исследование следует производить совместно с представителями органов расследования и специалистами в области авиационной медицины.

Глава 21. Черепно-мозговая травма

В статистике смертности от повреждений одно из первых мест занимает черепно-мозговая травма. При экспертизе трупов лиц, умерших от черепно-мозговой травмы, возникает ряд сложных вопросов. Ответы на них возможны лишь на основе современных представлений об этой травме. Установление причины смерти, причинной связи смерти с повреждением головы, механизма травмы, причинившего ее орудия и других данных требует знания патологической анатомии черепно-мозговой травмы и различных механизмов ее возникновения.

Виды черепно-мозговой травмы. Все многообразие повреждений головы по происхождению может быть сведено к трем видам. 1. Тупая черепно-мозговая травма: а) травма головы, получившей ускорение (головы, находящейся в движении), б) травма свободно подвижной головы, находящейся в покое (закрытая, открытая травма); в) сдавление головы тупым предметом (закрытая, открытая травма). 2. Открытая, проникающая травма головы от действия острых орудий: а) колющих, б) рубящих. 3. Огнестрельная травма головы (слепая, сквозная).

Тупая травма головы, получившей ускорение, возникает при падении с высоты, во время ходьбы, бега, падения на плоскости из состояния покоя (с высоты собственного роста), при транспортно-травме и является самым распространенным видом черепно-мозговой травмы мирного времени.

Травма свободно подвижной головы, находящейся в покое, бывает при ударах по голове тупым предметом, например при бытовых конфликтах, несчастных случаях, как спортивная травма (удар по голове тупым предметом).

Сдавление, придавливание головы тупым предметом встречается как транспортная, производственная, случайная травма (сдавление головы буферами вагона, кузовом автомашины и др.).

Повреждения головы острыми орудиями, огнестрельным оружием рассматриваются в соответствующих главах руководства и особых затруднений в диагностике и экспертизе не представляют, требуются лишь необходимые и дополнительные методы исследований.

Черепно-мозговая травма может быть открытой и закрытой. Открытая травма не имеет единого клинического определения. Одни исследователи к открытой травме относят любое нарушение герметичности полости черепа, другие — черепно-мозговую травму, при которой вскрыта и твердая мозговая оболочка, нарушена ее целостность. В морфологическом отношении к открытой черепно-мозговой травме следует относить нарушение герметичности полости черепа как снаружи, так и при повреждении воздухоносных придаточных полостей черепа, т. е. всякое возникновение сообщения полости черепа с внешней средой, независимо от состояния, целостности твердой мозговой оболочки. При закрытой черепно-мозговой травме герметичность полости черепа не нарушается. Здесь рассматривается только тупая травма головы.

Тупая, закрытая травма головы. Этот вид черепно-мозговой травмы наиболее сложен и вызывает затруднения при выяснении ее механизма, дифференциальной диагностики удара по голове от удара головой при падении и поэтому требует особого рассмотрения. Выяснение механизма тупой травмы головы объективно должно и может основываться только на

больших диагностических возможностях морфологических особенностей поврежденных тканей.

По действию повреждающего фактора на голову при тупой закрытой травме нужно различать следующие механизмы: повреждение головы, получившей ускорение; повреждение головы, находящейся в покое (свободно подвижной) от удара тупым предметом («импрессивная» травма); повреждение неподвижной, поддерживаемой головы (сдавление головы). Каждый из этих видов тупой черепно-мозговой травмы имеет свои морфологические особенности, позволяющие установить ее механизм.

Механизм повреждения головы, находящейся в движении, получившей ускорение. Ускорение (изменение скорости в единицу времени) может быть в сторону увеличения, прибавления скорости или замедления, ее снижения (например, удар головой при падении, удар головой о ветровое стекло при наезде автомобиля на препятствие, при резком ее торможении). При этом безразлично, происходит ли удар головы (черепа) об очень большую массу, как это имеет место при падении, или удар большой массы (например, движущегося автомобиля) о голову (череп). Последняя как целое получает ускорение прибавлением скорости или замедлением ее, торможением. В этих условиях возникает черепно-мозговая травма «ускорения», по типу «удар — противоудар». Механизмы этого вида травмы следующие (здесь и далее данные Sellier и Unterharnscheidt, 1963, и др.). Полость черепа выполнена головным мозгом и спинномозговой жидкостью. Удельный вес головного мозга и спинномозговой жидкости почти одинаковы, имеется лишь незначительная разница. Содержимое черепа практически несжимаемо. Для сжатия головного мозга на половину его объема требуются усилия в 10 000 т. Соответственно месту приложения силы в полости черепа возникает положительное давление, снижающееся в направлении удара и переходящее в отрицательное давление в месте противоудара. Таким образом, в центральной точке этого перехода в области центра, основания головного мозга, при всех направлениях удара всегда господствует нулевое давление и эта область, стволовый отдел головного мозга, практически не подвержена механическому воздействию (кроме повреждений отломками костей черепа).

В месте противоудара, где возникает отрицательное давление, последнее приводит к высвобождению пузырьков газа из тканей и крови с последующим их спадением. Этот процесс носит название кавитации. Образовывающиеся пузырьки спадаются со значительной силой, разрушая окружающие ткани. Кавитацией и обусловлено возникновение изменений, обозначаемых как ушиб головного мозга в области противоудара. Зона отрицательного давления возникает строго в области противоудара. Там же располагаются и очаги ушибов головного мозга. По расположению противоударных повреждений можно определить направле-

ние удара и механизм травмы — ускорения. В месте приложения силы (удара) вследствие эластичности черепа возникает некоторый прогиб кости и повышение в этой области внутричерепного давления. После прекращения действия силы происходит выпрямление кости и переход повышенного, положительного давления в отрицательное с явлением кавитации и образованием очагов ушиба головного мозга уже в месте удара. Ушибы головного мозга, следовательно, бывают и в месте удара, и в месте противоудара. Их особенности и различия при травме ускорения следующие.

Удар по голове тупым предметом («импрессионная» травма). При этом виде травмы возможны: 1) закрытая травма головы без повреждения костей черепа; 2) закрытая травма головы с повреждением костей черепа; 3) открытая травма головы. При закрытой травме головы без повреждения костей черепа в момент удара происходит изменение конфигурации кости, ее прогиб внутрь без нарушения пределов эластичности с последующим выпрямлением. В месте удара вначале возникает положительное давление, сменяющееся после прекращения давления на кость отрицательным с развитием кавитации. Изменения в месте удара в зависимости от силы удара и массы орудия могут ограничиться кровоизлиянием в мягкую мозговую оболочку. Как правило, повреждения головного мозга отсутствуют. В некоторых случаях могут быть ограниченные, поверхностные очажки ушибов головного мозга. Противоударные повреждения отсутствуют. Исключения редки.

Закрытая травма головы с повреждением костей черепа сопровождается кровоизлиянием под оболочки, ушибом головного мозга в месте удара; возможны очаговые размозжения ткани головного мозга, особенно отломками костей при вдавленном переломе или деформации костей. Противоударные повреждения головного мозга также редки и незначительны.

Открытая тупая черепно-мозговая травма какие-то доли секунды, в момент удара, остается еще закрытой до того, как стать открытой. И в этот короткий период в полости черепа действуют те же механизмы, что и при закрытой травме черепа. Следовательно, возможны ушибы в месте удара, а иногда менее выраженные в месте противоудара. После нарушения целостности черепа сообщения его полости с внешней средой происходит уравнивание давления в полости черепа с атмосферным, исчезают условия для возникновения отрицательного давления, кавитации и, следовательно, ушибов головного мозга. Повреждения головного мозга возникают от непосредственного механического воздействия на него. Если же обнаруживают противоударные повреждения, то нужно считать, что они возникли в момент удара, до вскрытия полости черепа.

При ударах по голове, находящейся в покое (фиксированная голова), как уже говорилось, явления противоудара обычно от-

сутствуют; возможны исключения при каждом из этих типов ударов по голове, если удар наносится со значительной силой и большой массой орудия, например обухом топора, доской и др. Но если противоударные повреждения головного мозга и возникают, то они выражены очень слабо. Основные же повреждения головного мозга расположены в месте удара.

Удар головой, находящейся в движении (травма ускорения). Ушибы головного мозга при этом виде травмы обязательно возникают в месте противоудара. В месте удара ушибов головного мозга может и не быть. Если они есть, то они всегда менее выражены, чем в области противоудара, где ушибы головного мозга значительно обширнее, чем в месте удара. Этим и характеризуются противоударные повреждения при травме ускорения, позволяющие устанавливать ее механизм.

Типичным местом расположения ушибов головного мозга являются полюсы передне-нижних поверхностей лобных и височных долей его, редко затылочные и теменные доли. Расположение ушибов головного мозга определяется типом удара. Возможны шесть типов ударов головой, находящейся в движении: 1) падение на затылок (наиболее частый, классический тип травмы); 2) падение на лоб (редкое в практике); 3) падение на левую боковую поверхность головы; 4) падение на правую боковую поверхность головы; 5) падение на голову и удар теменной областью (крайне редкое); 6) падение на ноги или ягодицы (сравнительно редкое).

Каждый из этих типов черепно-мозговой травмы имеет свои особенности расположения ушибов головного мозга.

Падение на затылок. Этот тип закрытой травмы встречается чаще всего, поэтому отчасти и благодаря типичной морфологии его считают классическим. Бывает при падении во время ходьбы, из положения стоя, при ударах автомобилем. Пострадавшие очень часто бывают в состоянии опьянения. При падении и ударе затылочной областью возникают трещины затылочной кости. Они идут на основание черепа, обходят большое затылочное отверстие и направляются к пирамиде височной кости. Иногда от основной трещины отходят ответвления. Могут быть небольшие изолированные (вторичные) трещины костей в передней черепной ямке. Иногда в них ущемлена жировая клетчатка глазницы. Эти трещины образуются в момент удара вследствие изменения конфигурации черепа. Это доказывается, в частности, ущемлением в них окологлазничной клетчатки. При тупой открытой травме головы иногда можно видеть в трещинах черепа ущемленные волосы. Это может произойти только при расхождении трещины кости, т. е. при изменении конфигурации черепа.

Ушибы головного мозга в области удара, т. е. в области затылочных долей, обычно отсутствуют. Могут быть кровоизлияния под мягкую оболочку затылочных долей головного мозга,

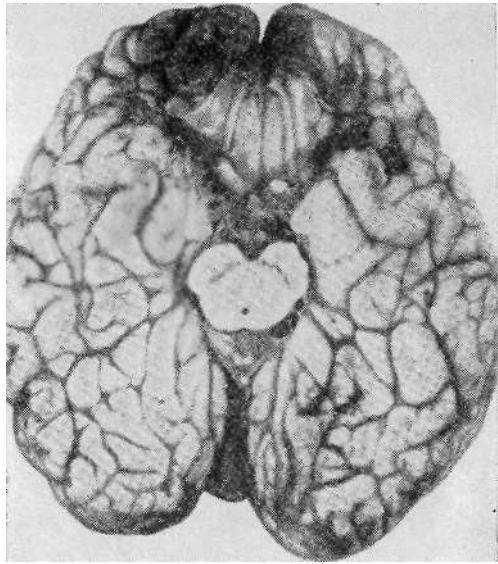


Рис. 13. Ушиб лобных и височных долей головного мозга при ударе затылочной областью.

мозжечка; редко наблюдаются ограниченные очаги размозжения нижней поверхности мозжечка по ходу трещин костей черепа. Основные повреждения находятся строго в месте противоудара. Здесь, на передней и орбитальной поверхностях лобных долей, в области полюсов и выпуклой поверхности височных долей располагаются ушибы головного мозга, окруженные субарахноидальными кровоизлияниями, иногда покрытые плотными свертками крови. Таково расположение ушибов головного мозга при ударе затылочной областью (рис. 13).

По расположению противоударных повреждений можно установить направление удара. Если удар пришелся по одной из боковых поверхностей затылка, то ушибы головного мозга будут располагаться на противоположных лобной и височной долях (рис. 14).

Падение и удар лбом сравнительно редко встречаются в практике. Ушибы головного мозга возникают в области передне-нижней поверхности лобных и височных долей. Повреждений области затылочных долей в виде противоудара, как правило, не бывает, особенно если линия направления удара расположена ближе к большому затылочному отверстию. Это объясняется возможностью уравнивания давления в области затылочных долей, присасыванием спинномозговой жидкости из спинномозгового канала. Такие возможности отсутствуют в передней и средней черепных ямках.

Падение и удар боковыми поверхностями головы характеризуются образованием ушибов головного моз-

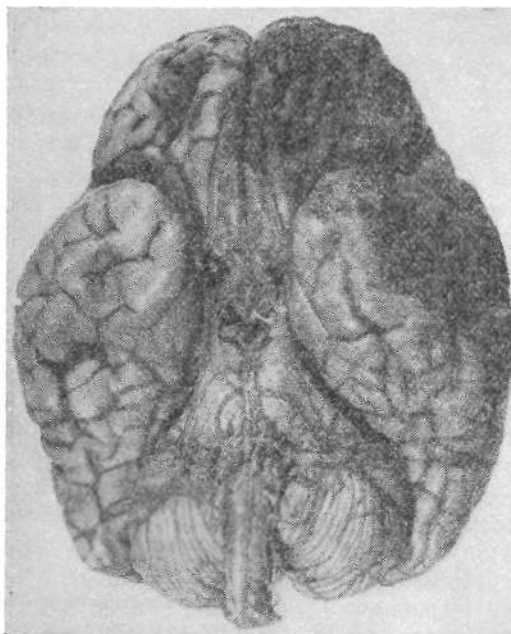


Рис. 14. Ушиб левой лобной и височной долей головного мозга при ударе правой боковой поверхностью затылка.

га в области удара и противоудара. Ушибы головного мозга в области удара всегда менее значительны и ограниченнее ушибов головного мозга в области противоудара. Повреждения головного мозга с размождением в области удара могут быть при переломах кости ее отломками. Ушибов головного мозга в месте удара может и не быть, в то время как они хорошо выражены в области противоудара: Место приложения силы определяется по повреждению мягких тканей и переломам костей черепа.

Падение и удар теменной областью встречаются очень редко. Наблюдаются при падении на голову, при ударе тяжелым предметом, например бревном и др. И в том и в другом случае значительно повреждаются кости черепа и соответственно теменные доли головного мозга. Ушибы располагаются в типичных местах противоудара — на нижних поверхностях лобных и височных долей.

Падение на ноги или ягодицы сравнительно редкий тип травмы, при котором наблюдается закрытая черепно-мозговая травма. При падении с большой высоты могут возникнуть перелом основания черепа, иногда круговой, и повреждения головного мозга отломками кости. Противоударные ушибы головного мозга бывают выражены в области теменных долей головного мозга.

Этими морфологическими особенностями повреждения головного мозга и следует руководствоваться при определении механизма черепно-мозговой травмы, отличия удара по голове от удара головой при падении (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика импрессионной травмы и травмы, вызванной ускорением (*no Sellier и Unterharnscheidt, 1963*)

	<i>Импрессионная травма (при ударах по голове)</i>	<i>Травма, вызванная ускорением</i>
Ударное тело	Маленькая масса, малое поперечное сечение нагрузки, большая скорость	Большая масса, большое поперечное сечение нагрузки, малая до средней скорости
Общее ускорение черепа	Практически отсутствует	Большое
Ударная энергия	Исчерпывается в месте удара	Передается вслед черепу
Кости	Местное воздействие, прямой перелом при перегибе	Возможны общая деформация, косвенный перелом, трещина
Ранение головного мозга	На полюсе удара; при высокой интенсивности и на противоположном полюсе	Возможны общая деформация, косвенный перелом, трещина. На полюсе, противоположном удару; при высокой интенсивности и на полюсе удара
Механизм	Описанное воздействие ударным телом: быстрый прогиб кости с местным отрицательным давлением (в месте удара)	Общее ускорение черепа; отставание всего головного мозга; на ударном полюсе избыточное давление, на противоположном — отрицательное давление

Морфологическим проявлением черепно-мозговой травмы в веществе головного мозга является комплекс изменений, обозначаемых до настоящего времени как «ушиб головного мозга». Этот комплекс изменений в области противоудара возникает не от удара головного мозга о внутреннюю поверхность черепа, а является следствием возникновения в месте противоудара отрицательного давления и последующей кавитации.

Патологическая анатомия закрытой черепно-мозговой травмы. Среди морфологических изменений, возникающих при закрытой черепно-мозговой травме, необходимо различать: первичные, последовательные и вторичные.

1. Первичные морфологические изменения головного мозга и его оболочек возникают в момент травмы и могут быть ими признаны без сомнений в случаях черепно-мозговой травмы со смертельным исходом в первые минуты, непосредственно после травмы. К ним относятся: кровоизлияния под оболочки, их разрывы, ушибы, размозжения ткани головного мозга. Отграничение первичных изменений от вторичных имеет не только теоретическое, но и важное практическое значение для клиницистов, морфологов и экспертов.

Мягкая мозговая оболочка над очагами ушибов головного мозга в области противоудара может быть нарушенной, разорванной, что не связано с повреждением костей черепа. Последствия остаются неповрежденными, как и твердая мозговая оболочка. Высокая эластичность мягкой мозговой оболочки исключает возможность ее разрыва от механического натяжения или удара о внутреннюю поверхность черепа, как это представлялось прежним исследователям. Нарушение целостности мягкой мозговой оболочки объясняется возникающей при отрицательном давлении кавитацией. Разрывы оболочки сопровождаются кровоизлияниями в субдуральное и в субарахноидальное пространства. При смерти, наступившей непосредственно на месте травмы, кровоизлияния ограничиваются окружностью повреждений мягкой мозговой оболочки.

При переживании в течение более или менее продолжительного времени кровоизлияния могут быть более распространены. Край разрыва и поверхность мягкой мозговой оболочки в окружности разрыва покрыты свертками крови. При отсутствии повреждений мягкой мозговой оболочки обнаруживаются кровоизлияния в оболочку и субарахноидальное пространство, от точечных до распространенных, что зависит от интенсивности воздействия, степени и распространенности отрицательного давления и кавитации. Мягкая мозговая оболочка — первая ткань, испытывающая на себе их воздействие. Точечные кровоизлияния в мягкой мозговой оболочке без изменений в подлежащей коре головного мозга — самая частая форма ушиба (контузия).

Следующая форма — небольшие субарахноидальные кровоизлияния, ограниченные частью извилины без изменений коры головного мозга. Последние сопровождаются субарахноидальными кровоизлияниями, распространяющимися уже на область нескольких извилин, на ограниченную поверхность какой-либо доли. Отличительной особенностью травматических субарахноидальных кровоизлияний является ограниченность, очаговость, связанная с областью повреждения головного мозга в месте удара или противоудара. Не обнаруживаются субарахноидальные кровоизлияния на основании головного мозга, в частности и при переломах костей основания черепа. От перекре-

ста зрительных нервов до олив не бывает и ушибов головного мозга. Этой области соответствует место перехода положительного давления в отрицательное, его нулевая точка. Субарахноидальные кровоизлияния могут сопровождаться образованием гематом. Уг места повреждения кровоизлияние распространяется по гребням извилин и более выражено по бороздам, где образуются гематомы, постепенно убывая по интенсивности к периферии. Кровоизлияния в субарахноидальное пространство нередко прикрывают повреждения коры головного мозга. Последние обнаруживаются на разрезах или после осторожного отделения мягкой мозговой оболочки от мозга. При переживании можно наблюдать в области повреждения тромбоз сосудов мягкой мозговой оболочки.

Макроскопически изменения в коре головного мозга в месте ушибов, особенно в области противоудара, заключаются в кровоизлияниях различной интенсивности и размозжениях. При быстро наступившей смерти наблюдаются едва уловимые пятна синевато-лилового цвета, нерезко отграниченные от окружающих тканей. Последние под лупой оказываются состоящими из множества мельчайших пылевидных, мелкоточечных кровоизлияний. Они, как правило, сопровождаются очаговыми субарахноидальными кровоизлияниями. На разрезах головного мозга они располагаются по гребням, реже — по боковым поверхностям извилин.

Частым проявлением ушиба, головного мозга в области противоудара бывают кровоизлияния точечные, средней величины и крупные. Точечные кровоизлияния располагаются преимущественно на гребнях коры или в ее глубине, одиночные, рассеянные, в виде скоплений. Кровоизлияния средней величины, до нескольких миллиметров в диаметре, занимают более значительную часть коры, располагаются преимущественно в коре. Крупные кровоизлияния, размером 5—10 мм, возникают изолированно или образуются от слияния нескольких кровоизлияний средней величины, занимают более значительную протяженность коры, распространяясь на субкортикальный слой и белое вещество извилин. Все три группы кровоизлияний бывают одиночными или в виде скоплений. Они могут сливаться между собой. По границам слившихся кровоизлияний можно видеть очертания отдельных кровоизлияний, образовавших эту группу или конгломерат в форме треугольника, обращенного основанием к поверхности головного мозга. Между группами кровоизлияний иногда видна неизменная кора. Над группами даже очень крупных и сливных кровоизлияний поверхностные слои коры могут быть не изменены.

Размозжения вещества головного мозга бывают без пропитывания и с пропитыванием кровью. Первые чаще наблюдаются в местах удара и обычно при повреждении кости в этом месте. Размозжения бывают и при линейных переломах —

трещинах кости, при множественных растрескиваниях, переломах с вдавлением отломков. При быстро наступающей смерти такие участки разможнения не пропитаны кровью, внешний вид, цвет поврежденного участка головного мозга не изменены. Такие очаги встречаются и в области противоудара, они бывают поверхностными и редкими. В месте противоудара обычно разрушение ткани головного мозга с пропитыванием кровью. Такие очаги деструкции с пропитыванием кровью макроскопически трудно отличить от крупных кровоизлияний. Очаги геморрагической деструкции могут начинаться непосредственно от поверхности головного мозга, где одновременно бывают и разрывы мягкой мозговой оболочки, захватывая часть коры, всю ее толщу, иногда и белое вещество. Иногда очаги деструкции располагаются в глубоких слоях коры, а над ними сохраняются неизменные поверхностные слои коры. При переживании эти участки вещества головного мозга подвергаются некрозу с перифокальными изменениями. Таковы первичные макроскопические изменения вещества головного мозга в месте ушибов.

2. Последовательные изменения развиваются при переживании и заключаются в присоединении к проявлениям травмы некробиотических, аутолитических, воспалительных процессов.

3. Вторичные изменения в головном мозге при закрытой черепно-мозговой травме возникают в случаях, когда пострадавший живет многие часы и дни. Их не всегда легко бывает отличить от первичных изменений. Поэтому необходимо и чрезвычайно важно знать патологоанатомическую характеристику вторичных изменений и механизм их возникновения. Реанимация, управляемое дыхание, продлевающие жизнь на многие часы и дни, сами по себе могут вызвать изменения в головном мозге, которые по неопытности могут быть приняты за последствия травмы.

Поэтому в случаях переживания после закрытой черепно-мозговой травмы нужно различать в головном мозге: 1) первичные изменения, вызванные непосредственно травматическим воздействием; 2) последовательные изменения, обусловленные развитием реакции на первичное воздействие (некрозы, перифокальное воспаление, аутолиз); 3) вторичные изменения, вызванные расстройством кровообращения в головном мозге как следствие травмы. Развитие на этой основе застой, отека, дислокации и вследствие этого сдавление головного мозга усугубляют расстройство кровообращения и возникает порочный круг: застой и отек приводят к гипоксии, которая также сказывается на вторичных изменениях.

Сдавление головного мозга, вызванное кровоизлиянием в полость черепа, под его оболочки (эпидуральное, субдуральное, субарахноидальное кровоизлияния, кровоизлияние в ткань го-

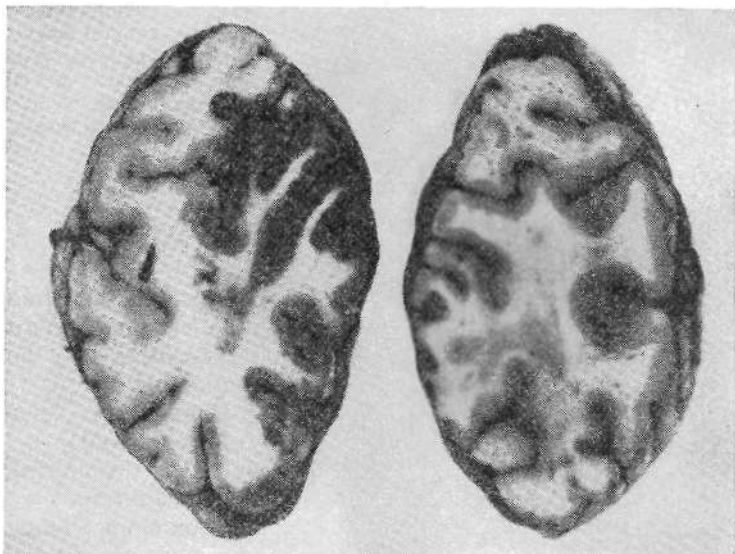


Рис. 15. Вторичные изменения в головном мозге при закрытой черепно-мозговой травме. Очаги красного размягчения в коре затылочных долей.

ловкого мозга), с одной стороны, и развивающийся отек — с другой, вызывают повышение внутричерепного давления, сдавливающее и сосуды головного мозга. Этому способствует общее падение артериального давления, регулярно возникающее при тяжелой черепно-мозговой травме. Морфологические проявления этих вторичных расстройств кровообращения (Setiawe, Adhebar, 1970) — кровоизлияния, ишемические и геморрагические некрозы. В некоторых случаях мозговое кровообращение может прекращаться и при неповрежденных сосудах, что приводит к тотальному некрозу головного мозга, если при этом продолжают реанимационные терапевтические мероприятия и жизнь продлевается. Поэтому необходимо по морфологическим данным проводить дифференциальную диагностику между первичными, вторичными и посмертными изменениями.

Первичные изменения, не зависящие от состояния кровообращения, по своим размерам обычно соответствуют тяжести обнаруживаемых видимых повреждений. Вторичные изменения обусловлены состоянием кровообращения. Поэтому нередко обнаруживается значительное несоответствие между первичным повреждением от силового воздействия и изменениями, вызванными сдавленной головным мозгом. Иногда приходится обнаруживать только вторичные изменения, без грубых первичных изменений в головном мозге. При обширных пер-

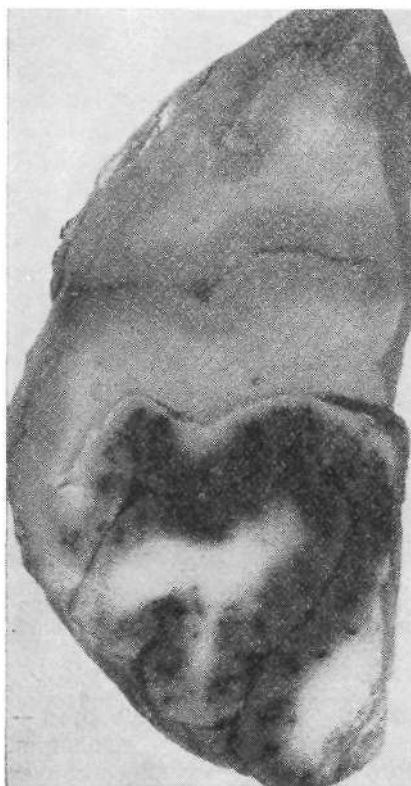


Рис. 16. Вторичные изменения в головном мозге при закрытой черепно-мозговой травме. Очаговые и сплошные кровоизлияния по всей толще коры головного мозга.

вичных изменениях вторичные изменения часто могут быть еще более обширными.

Первичные изменения (повреждения) — ушибы коры, субкортикальные кровоизлияния в месте приложения силы или в области противоудара. Вторичные изменения не имеют непосредственного отношения ни к месту удара, ни к месту противоудара.

Первичные повреждения коры располагаются на выпуклых поверхностях извилин, под оболочкой. Вторичные изменения возник-

ают в закрытых участках коры — в бороздах, где условия для сдавления сосудов и расстройства кровообращения более подходящие. Первичные повреждения располагаются на поверхности головного мозга, в любых местах приложения силы. Вторичные изменения выявляются в определенных, обусловленных анатомическими особенностями зонах, связанных с кровоснабжением определенными сосудами. Таким типичным вторичным изменением вследствие расстройства кровообращения бывают красные размягчения в коре затылочных долей (рис. 15). Их нередко принимают за ушибы головного мозга. При микроскопическом исследовании первичные изменения характеризуются беспорядочным нарушением структуры ткани головного мозга. Вторичные кровоизлияния и размягчения, напротив, сохраняют строение ткани, что характерно для некробиотических процессов, для реакции живого организма. Это вторичные, не травматические, некрозы с геморрагическим пропитыванием. Они возникают как следствие длительного расстройства кровообращения в данной области головного мозга, снабжаемой задней мозговой артерией.

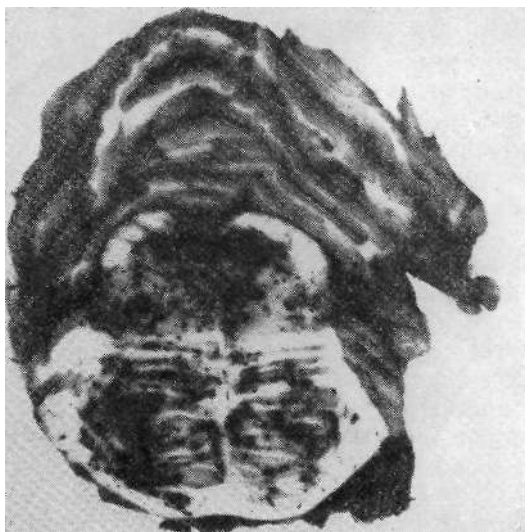


Рис. 17. Первичные изменения варолиева моста при тяжелой черепно мозговой травме с переломами основания черепа.

В результате ушибов головного мозга, массивных кровоизлияний под его оболочки или в ткань, при его отеке, набухании возникает смещение (дислокация) головного мозга. Последнее может сопровождаться сдавлением задней мозговой артерии, что вызывает нарушение кровообращения, гипоксию, некроз и диапедезное кровоизлияние. Подобные изменения наблюдаются также при тяжелых отравлениях некоторыми веществами (дихлорэтан, снотворные), когда возникает отек и смещение головного мозга со сдавлением задней мозговой артерии. Такие же изменения возникают вследствие давления опухоли. Внешне такие геморрагические очаги, одиночные или множественные, ограниченные, распространяются на одну или несколько извилин, захватывая диффузно всю толщу коры, принимающей темно-серую или красноватую окраску. На этом фоне видны очаговые или сплошные кровоизлияния, равномерно, диффузно распространяющиеся на всю толщу коры (рис. 16). Эти изменения при внимательном изучении отличаются от ушибов головного мозга, особенно свежих, но своей окраске, локализации, распространенности, кровоизлияниям. Такие геморрагические очаги располагаются не только на гребнях извилин, но чаще в области дна борозд, тогда как ушибы головного мозга с кровоизлияниями располагаются преимущественно на гребнях извилин. Кроме того, ушибы медиальных и нижних поверхностей затылочных долей головного мозга при первом и втором типах ударов (см. с. 196) никогда не возни-

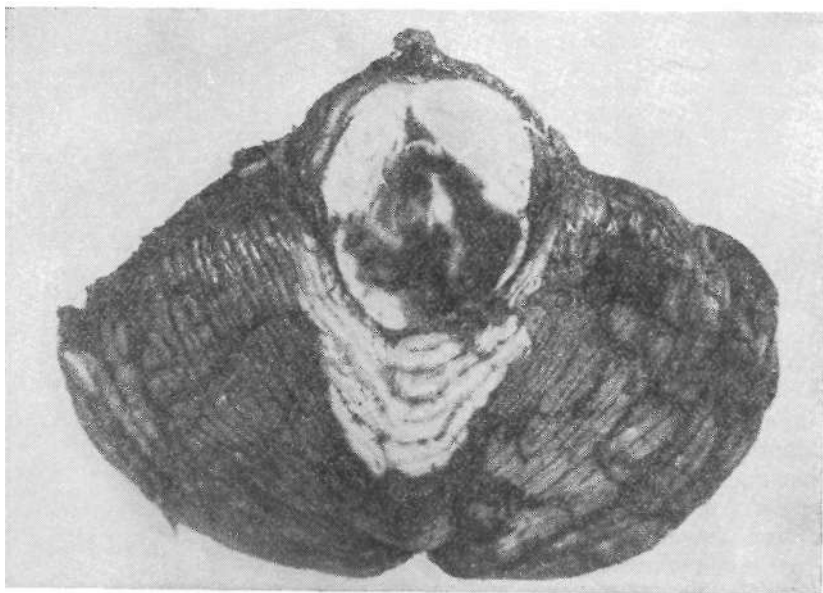


Рис. 18. Вторичные изменения в стволе головного мозга, кровоизлияния в варолиев мост.

кают. К вторичным изменениям при тяжелой черепно-мозговой травме следует отнести и внутримозговые гематомы с преимущественным расположением в лобных и височных областях. При микроскопическом исследовании вторичных геморагических некрозов обнаруживаются различные степени дистрофических, некробиотических изменений нервных клеток, элементов глии и диапедезные очаговые кровоизлияния. Выраженность этих изменений соответствует давности процесса и зависит от нее.

- Первичные изменения ствола головного мозга возникают обычно при переломах костей основания черепа и лишь при массивной травме ускорения. Это подбололочные кровоизлияния, очаговые размягчения вещества головного мозга, точечные и более крупные кровоизлияния в периферических отделах ствола головного мозга. Первичными эти изменения нужно считать при наступлении смерти сразу же после травмы (рис. 17).

Повреждения ствола головного мозга приводят к смерти в очень короткое время — через десятки минут, час.

Вторичные изменения в данном случае развиваются при переживании в течение нескольких часов или ближайших дней. В центральных отделах ствола головного мозга появляются мелкие и крупные скопления крови, особенно по ходу вен. Уже само наличие таких кровоизлияний (рис. 18) подтвер-

ждает переживание после травмы и возможность самостоятельных действий до их возникновения (Tamaska, 1968). Развитие таких кровоизлияний объясняется сдавленной задней мозговой артерии наметом мозжечка при повышении внутричерепного давления, перерастяжением вен кровью (Zulch, 1956) и другими механизмами. Если при переживании в стволе головного мозга обнаруживаются кровоизлияния, то они чаще вторичные и вызваны травмой. Это следует учитывать при анализе изменений в головном мозге.

Механизмы смерти при закрытой черепно-мозговой травме различны: 1) массивное разрушение головного мозга; повреждение продолговатого мозга; 2) внутримозговая гематома; 3) повышение внутричерепного давления в результате: а) сдавления головного мозга внутримозговой, эпидуральной, субдуральной гематомой, субарахноидальным кровоизлиянием; б) отека головного мозга; в) набухания головного мозга; 4) дислокация головного мозга с вклинением его ствола в большое затылочное отверстие.

Массивные нарушения и повреждения головного мозга, повреждения продолговатого мозга и внутримозговые гематомы различной локализации сами по себе могут быть причиной смерти вследствие разрушения и нарушения функции центров, обеспечивающих деятельность сердечно-сосудистой системы и дыхания. К этому приводит и повышение внутричерепного давления, что особенно показательно при эпидуральных гематомах со светлым промежутком и постепенным развитием симптомов сдавления головного мозга.

При отеке головного мозга, по мнению некоторых исследователей, в танатогенезе имеет первостепенное значение не повышение внутричерепного давления, а диффузное нарушение кислородного обмена головного мозга, нарушающее его гемодинамику с необратимыми изменениями в ганглиозных клетках. Дислокация головного мозга очень часто сопровождает его отек, набухание, особенно после операций на головном мозге с пролабиранием его в трепанационное отверстие. Несомненно, что во всех случаях черепно-мозговой травмы имеет место и нарушение микроциркуляции. Раскрытие динамики танатогенеза при черепно-мозговой травме представляет иногда значительные трудности и возможно лишь при сопоставлении клинических и анатомических данных (С. М. Блинков и Н. А. Смирнов, 1967).

Черепно-мозговая травма при сдавлении головы тупым предметом (кузов автомобиля, между буферами вагонов, при обвалах, при производственной травме и др.) сопровождается переломом костей черепа, грубым разрушением головного мозга с кровоизлияниями в области зрительных бугров и белого вещества головного мозга, с кровоизлияниями под его оболочку. Ушибов головного мозга при этом виде травмы не бывает.

Определение механизма этого вида черепно-мозговой травмы не представляет затруднений.

Необходимо упомянуть еще о так называемых хлыстовых повреждениях (whiplash injuries). Они наблюдаются в основном у находящихся в автомобиле при резком ее торможении (наезд на препятствие). Голова человека, сидящего в автомобиле, движется по инерции вперед, затем откидывается с силой назад и снова вперед. Эти движения напоминают размах хлыста, откуда и происходит название этого вида травмы. Наблюдаются такие повреждения и при наезде автомобиля с большой скоростью на пешехода, при ударе по туловищу. Поэтому в таких случаях всегда требуется исследование позвоночника и спинного мозга. В полости черепа при этом наблюдаются субдуральные гематомы от разрыва переходных вен, иногда ушибы лобных и височных долей головного мозга, в области шеи — вывихи, переломы шейных позвонков, кровоизлияния под оболочкой и в вещество спинного мозга. Механизм повреждений головы и позвоночника в настоящее время изучают моделированием (А. П. Громов, 1972).

Методика исследования черепно-мозговой травмы имеет исключительно важное значение. Правильное, подробное, последовательное исследование обнаруженных изменений, их точное и детальное описание, дополненное схемами, фотографиями, дает возможность установить механизм травмы, время ее возникновения, разъяснить обстоятельства происшествия, установить связь или ее отсутствие между травмой и причиной смерти и другие данные, имеющие исключительное значение для органов расследования и клиницистов. Поэтому методике исследования черепно-мозговой травмы должно быть уделено особое внимание.

Опыт повторных экспертиз показывает, что неправильное, неполное исследование и описание обнаруженных изменений исключают возможность сделать какие-либо выводы и дать заключение о механизме травмы.

Специальные детальные указания по методике исследования черепно-мозговой травмы имеются в отечественных монографиях В. Г. Науменко и В. В. Грехова (1967) и Н. А. Сингур (1970).

Черепно-мозговая травма может быть изолированной или сочетается с повреждениями других областей тела. Смерть наступает на месте или через некоторое время. Может иметь место оперативное вмешательство, иногда значительно изменяющее картину первоначальной травмы. Все это сказывается на морфологических особенностях и тем более требует детального исследования трупа, ознакомления с обстоятельствами получения травмы, с клиническими данными.

Здесь приводятся необходимые мероприятия в отношении только к самой черепно-мозговой травме.

1. Целесообразно до вскрытия трупа сделать рентгеновские снимки головы в нескольких проекциях и провести ангиографию головного мозга.

2. После осмотра головы лицо и волосистую часть головы очищают от крови, загрязнений. Повреждения осматривают, волосы вокруг ран и осаднений состригают. Повреждения подробно описывают, измеряют, наносят на схемы, фотографируют. Обязательно ощупывают кости лицевого скелета и при подозрении или указании на их повреждения отпрепаровывают. Мягкие ткани лица, повреждения костей осматривают, фотографируют, наносят на схемы.

3. Описывают точное расположение повреждений, кровоизлияний в мягких тканях головы, осматривают височные мышцы и кости черепа с помощью лупы.

4. Круговой распил и последующее отделение костей черепа следует производить без их повреждений. Осматривают внутреннюю поверхность свода черепа. Повреждения описывают, наносят на схемы. Детально, с помощью лупы осматривают кости основания черепа.

5. Осматривают твердую мозговую оболочку, описывают и фотографируют точное расположение эпидуральных кровоизлияний, измеряют их объем, отмечают цвет. Отыскивают источник кровотечения, отмечают его отсутствие (если он не обнаружен).

6. По мере снятия твердой мозговой оболочки отмечают скопление крови под ней, точное расположение, цвет, объем кровоизлияния. Описывают внутреннюю поверхность твердой мозговой оболочки, наложения на ней, их расположение, цвет или их отсутствие. Отыскивают источник кровотечения, поврежденные переходные вены.

7. На месте, тут же по снятии твердой мозговой оболочки, до извлечения головного мозга, описывают точное расположение кровоизлияний под мягкой мозговой оболочкой видимой поверхности головного мозга, а по его извлечении на остальных его поверхностях. При базальных кровоизлияниях под мягкую мозговую оболочку тщательно просматривают сосуды основания головного мозга (аневризмы!). Можно осторожно отмыть кровь водой. При повреждениях в области шеи, при ударах по ней, рентгенографируют шейный отдел позвоночника, обращая особое внимание на поперечные отростки позвонков, их целостность или повреждение, исследуют позвоночные артерии (предварительная ангиография). Источником базальных субарахноидальных кровоизлияний может быть их повреждение.

8. Осматривают, фотографируют и описывают головной мозг, его повреждения, их особенности с точным расположением по отношению к долям, извилинам. Головной мозг рекомендуется вскрывать после его фиксации до вскрытия трупа или после

извлечения из полости черепа. Предварительная фиксация производится осторожным введением 10% раствора формалина в перевязанные сонные артерии выше места перевязки. Это делают за 2—18 ч до вскрытия трупа.

Извлеченный мозг помещают в подвешенном состоянии в сосуд с избытком 5% раствора формалина, сменяемого несколько раз (на 2—3 дня), затем в 10—15% раствор формалина на 5—7 дней. После этого мозг вскрывают фронтальными разрезами, описывают, повреждения заносят на схемы, фотографируют обнаруженные изменения, повреждения, кровоизлияния.

9. Кости основания черепа освобождают от твердой мозговой оболочки, осматривают под лупой. Повреждения их описывают, фотографируют, заносят на схемы.

Глава 22. Внутрочерепные кровоизлияния травматического и нетравматического происхождения

Внутрочерепные кровоизлияния над и под оболочки, в ткань головного мозга бывают травматического и нетравматического происхождения. Особенно важно установить происхождение внутрочерепного кровоизлияния при наступлении смерти во время или вскоре после бытового конфликта (ссоры, драки), автомобильного происшествия и при других обстоятельствах. Эксперт должен знать, что кровоизлияние не есть повреждение. Кровоизлияние в органы, ткани, полости тела может быть следствием травмы, патологического процесса и посмертным (см. выше). Особенно это относится к субдуральным гематомам и базальным субарахноидальным кровоизлияниям, реже — к внутримозговым кровоизлияниям. Нетравматические кровоизлияния могут неправильно рассматриваться как травматические кровоизлияния отсюда возможность ошибочного заключения эксперта.

Необходимо учитывать следующие нетравматические внутрочерепные кровоизлияния: 1) эпидуральные гематомы, 2) субдуральные гематомы, 3) конвексительные субарахноидальные кровоизлияния, 4) базальные субарахноидальные кровоизлияния, 5) внутримозговые кровоизлияния, 6) внутрижелудочковые кровоизлияния.

Эпидуральные гематомы нетравматического происхождения исключительно редко, но встречаются. Нам пришлось наблюдать эпидуральную гематому, послужившую причиной смерти у молодого человека с гummой теменной кости и

аррозией ветви средней артерии твердой мозговой оболочки. Эпидуральная гематома может возникать при инфекциях, болезнях крови.

Эпидуральные гематомы травматического происхождения наблюдаются при тупой закрытой травме головы с переломами височной и теменных костей, разрывом оболочечных артерий (рис. 19). Расположение травматических и нетравматических эпидуральных гематом одинаково. Диагноз возможен по наличию или отсутствию повреждений мягких покровов, костей черепа, патологических процессов, по результатам микроскопического исследования места разрыва сосуда и окружающих тканей, по данным анамнеза.

Субдуральные гематомы бывают травматическими и нетравматическими, острыми и хроническими. Следовало бы различать еще первичные и вторичные субдуральные гематомы. Травматические острые субдуральные гематомы характерны тем, что клинические симптомы появляются в первые 2 сут после травмы, подострые — от 3-го до 14-го дня, хронические — после 2 нед.

Острые травматические субдуральные гематомы (рис. 20) возникают при ударе по голове и при ударе головой. Они образуются при занятиях спортом: при падении со снарядов, отражении мяча головой, игре в футбол, особенно часто при боксе. Такие гематомы наблюдаются при открытой и закрытой черепно-мозговой травме, с переломами и без переломов костей черепа.

Источником кровотечения чаще являются переходные вены вдоль сагиттального синуса, к намету мозжечка, на переднем полюсе височных долей, к твердой мозговой оболочке задней поверхности большого крыла основной кости, вены моста, разрывы синусов. В этих местах и располагаются травматические гематомы, но преимущественно они возникают в области теменных и лобных долей. Особый вид субдуральных гематом наблюдается при родовой травме, сдавлении головки родовыми путями.

Аневризма артерии основания головного мозга или ее ветвей может вскрыться под твердую мозговую оболочку без распространения под мягкой мозговой оболочкой; то же может произойти и при ангиоматозе.

Женщина 38 лет скоропостижно умерла на работе. Выла здоровой, жалоб не предъявляла. За несколько дней до смерти вместе со своей сестрой передвигала тяжелый холодильник, после чего у нее появилась сильная головная боль, постепенно прошедшая. На вскрытии: пластинчатая субдуральная гематома, покрывающая выпуклую поверхность левого полушария головного мозга. В области нижней левой лобной извилины мягкая мозговая оболочка окрашена в желто-бурый цвет до сильвиевой борозды. В левой средней мозговой артерии обнаружена аневризма с разрывом. Никаких повреждений не выявлено. Приступ головной боли, возникший у нее за несколько дней до смерти, следует

объяснить имевшим место спонтанным кровоизлиянием в мягкую мозговую оболочку. Следы его обнаружены в виде пигментации мягкой мозговой оболочки. Разрыв аневризмы и кровоизлияние были связаны с большим физическим напряжением при передвижении тяжести.

Субдуральные гематомы при разрыве аневризмы артерий основания головного мозга могут сопровождать базальное субарахноидальное кровоизлияние при прорыве крови из субарахноидального в субдуральное пространство, что наблюдается в 40% случаев. Кровоизлияние под твердую мозговую оболочку с образованием гематомы (острая субдуральная гематома) наблюдается при многих заболеваниях и патологических состояниях: при заболеваниях крови с геморрагическим синдромом: при атеросклерозе, гипертонической болезни, при некоторых инфекционных заболеваниях, метастазах опухоли, ожогах, солнечном ударе, антикоагулянтной терапии и др. Поэтому не следует каждую субдуральную гематому рассматривать только как травматическую. Всегда нужно искать источник кровотечения и выяснить происхождение гематомы. Острая нетравматическая субдуральная гематома может иметь различное происхождение.

Хроническую субдуральную гематому или геморрагический внутренний пахименингит, описанный еще Р. Вирховом, некоторые исследователи рассматривают как два самостоятельных процесса¹. Геморрагический внутренний пахименингит — заболевание не установленной этиологии. Оно встречается очень редко, преимущественно в судебно-медицинской практике. Среди этиологических факторов отмечают хронический алкоголизм, хронические заболевания (туберкулез), грипп, ревматизм, психические заболевания, старческое слабоумие, истощение, авитаминозы и др.

Wolf (1962) среди 9096 вскрытий выявил 103 (1,13%) случая хронических субдуральных гематом и геморрагического внутреннего пахименингита. У мужчин это заболевание встречается чаще, чем у женщин, и наблюдается преимущественно в возрасте старше 50 лет. Геморрагический внутренний пахименингит находят у детей (до 4% вскрытий). Этиологические факторы — пневмококковый или гриппозный менингит, иногда травма.

Д. Т. Куимов и А. С. Шмарьян (1961) у 24 из 30 больных с субдуральными гематомами установили в анамнезе травму; у 6 больных травмы не было, но образованию гематомы предшествовала инфекция. По мнению авторов, травма — не единственный этиологический фактор, а лишь последний завершающий фактор длительного, скрыто протекающего органического

¹ В обширной литературе, посвященной этому патологическому состоянию, нет единого мнения о его этиологии. Не существует и разногласия в том, что хроническая субдуральная гематома может быть и нетравматического происхождения.

го процесса (инфекция, интоксикация, нарушение обмена, сосудистые аномалии). Этиологическим фактором может быть также хронический алкоголизм. Авторы различают следующие группы субдуральных гематом: а) при острых и хронических инфекционных процессах головного мозга, б) при сосудистых поражениях головного мозга, в) субдуральные гематомы при эпилепсии, г) субдуральные гематомы при алкоголизме, д) субдуральные гематомы неясного происхождения. Ведущее значение имеет травма головы.

Патологическая анатомия хронической субдуральной гематомы. Излившаяся под твердую мозговую оболочку кровь свертывается. По периферии свертка выделяются пленки фибрина, окутывающие сверток крови. Пленка, расположенная на твердой мозговой оболочке, организуется и прочно соединяется с твердой мозговой оболочкой. Пленка, обращенная к мягкой мозговой оболочке, лежит на ней свободно, не соединяется с ней. Внутренняя поверхность образовавшейся между пленками полости выполнена буро-коричневой, постепенно сгущающейся массой изменившейся крови. Внутренние поверхности пленок неровные, шероховатые, покрыты наложениями изменившейся, буро-зеленоватого цвета крови. В дальнейшем содержимое гематомы может подвергаться обызвествлению. Гематома сдавливает полушарие головного мозга, вызывая его деформацию. Вновь образующиеся сосуды могут давать вторичные кровотечения.

При геморрагическом внутреннем пахименингите на утолщенной твердой мозговой оболочке видны отдельные красновато-бурые или фибриновые наложения, с трудом отделяющиеся от твердой мозговой оболочки, постепенно организующиеся. По внешнему виду и при микроскопическом исследовании можно установить различную давность этих образований. Отдельные кровоизлияния возникают в разное время. Их воспалительное происхождение ставится под сомнение. Такие же кровоизлияния различной давности можно видеть на твердой мозговой оболочке в окружности хронической субдуральной гематомы.

При микроскопическом исследовании обнаруживаются пролиферация и новообразование капилляров, разрастание соединительной ткани с кровоизлияниями, отложением гемосидерина, полости с кровью.

При наличии субдуральной гематомы необходимо тщательно осмотреть и описать ее цвет, другие особенности, измерить количество крови, осмотреть и подробно описать внутреннюю поверхность твердой мозговой оболочки, размеры, цвет и другие особенности наложений на ней, степень соединения с твердой мозговой оболочкой. Описать твердую мозговую оболочку другого полушария и взять для микроскопического исследования твердую мозговую оболочку из различных участков.

Как видно из сказанного, субдуральные гематомы (острые и неострые) могут быть травматического и нетравматического происхождения. При тяжелой черепно-мозговой травме с повреждением костей черепа, ушибами головного мозга, разрывом синуса и другими травматическими изменениями доказательство травматического происхождения острой субдуральной гематомы не вызывает трудностей. Там, где этого нет, при легкой травме головы и целостности костей черепа, при отсутствии какой-либо травмы или указаний на нее в анамнезе, должен быть обнаружен источник кровотечения путем исследования под стереолупой, гистологическим исследованием твердой мозговой оболочки, а также анализом анамнестических данных. Нужно всегда помнить о возможности нетравматического происхождения субдуральной гематомы. Приведем примеры.

1. Спонтанная субдуральная гематома. Ф., 24 лет, вечером разговаривал с товарищами, а затем стал с ними состязаться в боксе. Во время состязания сказал, что чувствует слабость в руках и прекратил борьбу. Лег спать. Ночью выходил, была рвота. Утром поднялся с постели, подошел к окну и упал. Доставлен в больницу мертвым. На вскрытии: рубцовое изменение твердой мозговой оболочки в области левого поперечного синуса, разрыв его стенки и свежая субдуральная гематома, охватывающая левое полушарие головного мозга. При микроскопическом исследовании обнаружено значительное утолщение стенки синуса с нарушением регулярности хода эластических волокон, гистиоцитарная очаговая инфильтрация и незначительный кальциноз. Повреждений не выявлено. Травма головы исключена.

2. Острая травматическая субдуральная гематома. С., 19 лет, участвовал в соревновании по боксу. Получил несколько ударов по голове. Закончил бой, ушел с ринга. Через некоторое время почувствовал резкую головную боль, потерял сознание, была двукратная рвота. Доставлен в больницу. На операции удалено из субдурального пространства около 100 г кровяных свертков. Через 17 ч наступила смерть. На вскрытии: кровоизлияние под твердую мозговую оболочку в левой височно-теменной области с распространением на область правой среднечерепной ямки. Общая масса гематомы около 160 г.

Субарахноидальные кровоизлияния встречаются при вскрытии трупов лиц, умерших внезапно, скоропостижно, при самых различных обстоятельствах, без указаний на внешнее насилие, в конфликтных ситуациях (ссора, драка), при черепно-мозговой травме. Правильная оценка механизма их возникновения, установление причинной связи с конфликтной ситуацией, травмой, наступлением смерти имеют решающее значение для определения уголовной ответственности заинтересованного лица. Этиология и патогенез субарахноидальных кровоизлияний различны. Особо следует рассмотреть базальные субарахноидальные кровоизлияния. Заключение экспертов о причинной связи базального субарахноидального кровоизлияния с травмой бывает диаметрально противоположными, поэтому требуется детальное их рассмотрение.

Данные литературы (Heidrich, 1970) и фактический материал позволяют разделить субарахноидальные кровоизлияния

по их происхождению на три группы: 1) субарахноидальные кровоизлияния как осложнения заболеваний; 2) травматические субарахноидальные кровоизлияния при закрытой и открытой черепно-мозговой травме; 3) базальные субарахноидальные кровоизлияния.

1. Субарахноидальные кровоизлияния при заболеваниях возникают: а) вследствие сосудистых расстройств в ткани и оболочках головного мозга на почве гипертонической болезни, атеросклероза; б) воспалительного процесса в оболочках непосредственно или переходящего с ограниченных очагов в ткани при туберкулезе, бруцеллезе, гриппе, сифилисе головного мозга; в) при распаде опухолей головного мозга, внутримозговых гематомах с прорывом и распространением под мягкую мозговую оболочку; г) при заболеваниях крови — лейкозах, анемиях, геморрагических синдромах. Диагностика таких кровоизлияний не представляет затруднений, их нетравматическое происхождение не вызывает сомнения.

2. Субарахноидальное кровоизлияние при закрытой и открытой черепно-мозговой травме — наиболее частое ее проявление. Оно ограничено само по себе или возникает в окружности поврежденного участка, ушиба головного мозга, при переломах костей черепа, повреждениях тупыми, острыми орудиями, при огнестрельной травме.

При закрытой черепно-мозговой травме и целости костей черепа субарахноидальные кровоизлияния бывают ограниченными и наблюдаются в месте удара или противоудара или в том и другом месте.

3. Базальные субарахноидальные кровоизлияния резко отличаются от двух предыдущих групп присущими только им особенностями этиологии, патогенеза и морфологии. Эта группа имеет очень важное судебно-медицинское значение, поэтому рассматривается подробно. Существенная их особенность — распространение по всей системе цистерн. Этиология и патогенез базальных субарахноидальных кровоизлияний хорошо изучены. Они возникают в результате разрыва аневризмы сосудов основания головного мозга (рис. 21). Морфология и клиника аневризм также подробно освещена в литературе. Если обнаруживается базальное субарахноидальное кровоизлияние, нужно искать аневризму. Наиболее частая локализация аневризм — передняя соединительная артерия (рис. 22). Встречаются они во всех артериях основания головного мозга, в артерии сильвиевой борозды. Аневризма может быть величиной от 1—2 мм в диаметре до размера лесного ореха. Часто их встречают во внутренней сонной артерии при выходе ее в полость черепа. Аневризмы наблюдаются у лиц разного возраста от периода новорожденности до глубокой старости, часто бывают множественными. Нередко клинически они протекают без симптомов, обнаруживаются при вскрытии как случайная на-

ходка. Клиническая картина разрыва аневризмы и субарахноидального кровоизлияния хорошо известна. Характеризуется ощущением удара в голове с быстрой потерей сознания, развитием неврологических симптомов. В спинномозговой жидкости обнаруживают кровь. Иногда больные погибают при повторном кровоизлиянии. Редко бывает несколько кровоизлияний с промежутком от нескольких дней до многих месяцев. Кровотечение происходит всегда из одной аневризмы.

Приведем пример повторного базального субарахноидального дальнего кровоизлияния.

М., 21 года, во время физкультурного кросса упал без сознания. В больнице на раздражения не реагирует. Температура 36,7°С, пульс 80—90 ударов в минуту, артериальное давление 90/60 мм рт. ст. Реакция зрачков на свет отсутствует. В спинномозговой жидкости обнаружена кровь. Диагноз: коматозное состояние на фоне теплового удара. В дальнейшем наступило улучшение состояния больного. Через 4 дня жалоб больной уже не предъявлял, ему разрешили ходить. Через 2 нед он умер. Патологоанатомический диагноз: обширное базальное субарахноидальное кровоизлияние, кровоизлияние в желудочки головного мозга. Разрыв аневризмы правой передней мозговой артерии, аневризма левой средней артерии головного мозга.

Патологическая анатомия базального субарахноидального кровоизлияния. Под мягкой мозговой оболочкой основания головного мозга обнаруживается скопление крови, заполняющей основную цистерну. Кровоизлияние начинается почти от обонятельных луковиц и распространяется нередко на ствол головного мозга, на нижнюю поверхность, а иногда и на всю поверхность мозжечка, иногда и под мягкую мозговую оболочку спинного мозга почти на всем его протяжении. \, Наибольшее скопление крови и ее свертки обнаруживают в области источника кровоизлияния (разорвавшейся аневризмы), там и следует искать аневризму. В желудочках головного мозга обнаруживают жидкую кровь или ее свертки. С основания головного мозга кровоизлияние может распространяться по боковым поверхностям полушария головного мозга на височные и теменные доли. При разрыве аневризмы переднего отдела виллизиева круга кровоизлияние окутывает лобные и продолжается на теменные доли. От основания мозга вверх кровоизлияние постепенно убывает в своей интенсивности, может распространяться почти по всей поверхности полушарий головного мозга. Иногда (в 40% случаев) кровь прорывается под твердую мозговую оболочку и образует субдуральную гематому. Задача эксперта — обнаружить источник кровотечения, аневризму с разрывом. Для этого нефиксированный головной мозг кладут основанием вверх, лобными долями от себя. Осторожно отмывают кровь из основной цистерны и дальше, освобождая постепенно от крови сосуды основания головного мозга. Аневризму, хорошо выраженную» найти не сложно. Небольшую милиарную, тонкостенную ане-

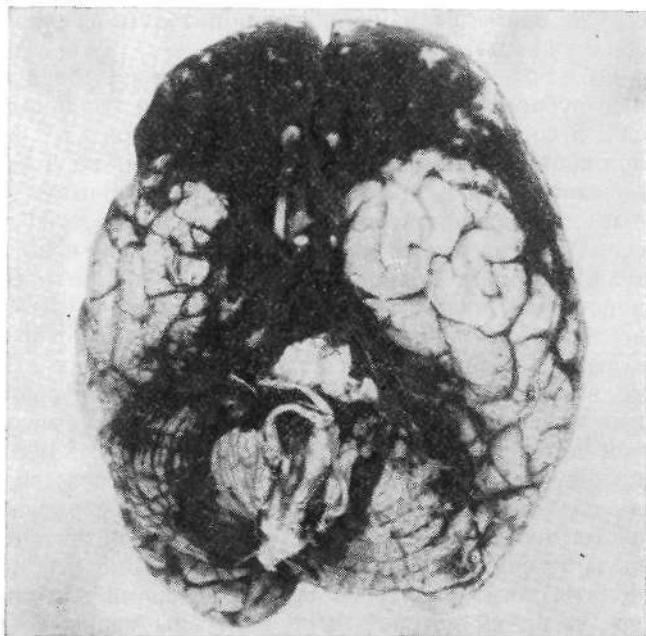


Рис. 21. Назальное субарахноидальное кровоизлияние. Разрыв аневризмы передней мозговой артерии.

вризму, стенки которой смываются током крови, не удастся обнаружить приблизительно в 10% базальных субарахноидальных кровоизлияний (Courville, 1964). Рекомендуется после отмывания крови, не повреждая мозговые оболочки, осторожно ввести через одну из позвоночных артерий шприцем с иглой воду, окрашенную слегка метиленовым синим; она небольшим фонтаном вытекает через разрыв аневризмы.

Разрыв аневризмы со смертельным кровотечением может быть незначительным, размером не более 1—2 мм, на спавшемся же сосуде — в виде точечного отверстия. Адвентициальный слой в окружности разрыва слегка пропитан кровью, что иногда помогает обнаружить разрыв. Рекомендуется артерии основания головного мозга просматривать сначала под операционным микроскопом, через бинокулярную лупу. Затем выделить сосуды основания головного мозга с их разветвлениями, артерии Sylvianовой борозды, расположить их на картонной пластинке белого и черного цвета и детально просматривать вторично.

Аневризмы мозговых артерий бывают в виде шаровидных выпячиваний сосудистой стенки или диффузного мешковидного расширения сосуда на некотором протяжении. Их фотографируют и подвергают гистологическому исследованию. В стенке

сосуда вне аневризмы обычно патологических изменений не обнаруживают.

Обстоятельства наступления смерти. Базальные субарахноидальные кровоизлияния возникают в покое, во сне, в состоянии алкогольного опьянения, при физическом напряжении, эмоциональном возбуждении, во время дефекации, полового акта и др. Наблюдаются базальные субарахноидальные кровоизлияния и во время бытовых конфликтов (драка, ссора), когда имеют место удары по голове и по другим частям тела. Смерть в период конфликтов и является предметом разноречивых заключений экспертов. Courville (1964) о происхождении субарахноидальных кровоизлияний говорит следующее: «Среди большого числа судебно-медицинских вскрытий нередко встречаются как причина смерти очень обширные базальные субарахноидальные кровоизлияния, вызываемые разрывом аневризмы сосуда. В некоторых случаях, когда смерть предшествует травме и речь идет об убийстве, часто ссылаются на то, что имел место удар по голове потерпевшего. При этих обстоятельствах возникает вопрос, действительно ли травма была причиной кровоизлияния? Особенно это необходимо выяснить, когда смерть наступила во время или сразу после ссоры, во время которой были нанесены удары по голове. От решения этого вопроса зависит и исход дела».

Newbarr и Courville (1958) наблюдали 16 таких случаев. Главные же аргументы против вероятности травматического разрыва аневризмы в большинстве таких случаев основывались на доказательстве неразорвавшейся мешковидной аневризмы мозговой артерии у людей, перенесших несколько травм головы. Авторы наблюдали это в нескольких случаях, когда значительная черепно-мозговая травма, повлекла за собой развитие такой аневризмы. Это доказывает, что обычно стенки аневризмы могут выдерживать достаточно сильное травматическое насилие. При изучении 6 случаев возник вопрос, было ли повреждение головы, так как никаких повреждений мягких покровов обнаружено не было (М. И. Авдеев, 1958). Courville (1964) указывает, что существенным фактором в разрыве аневризмы при конфликтных ситуациях является повышение артериального давления от физического и эмоционального возбуждения, а не травма. Спонтанные базальные субарахноидальные кровоизлияния как причина скоропостижной смерти составляют 1 — 2% таких смертельных исходов. Tornsted и Voigt (1960) из 15 случаев субарахноидальных кровоизлияний за 20 лет (1941—1960) в 1 случае нашли разрыв нормальной артерии, в 3 — разрывы патологически измененного сосуда и в 11 случаях причину кровоизлияния определить не удалось. Trankel и Wolf (1962) описывают по 1 случаю разрыва нормальных артерий при незначительной травме головы. Tornsted и Voigt указывают, что число описанных разрывов аневризм

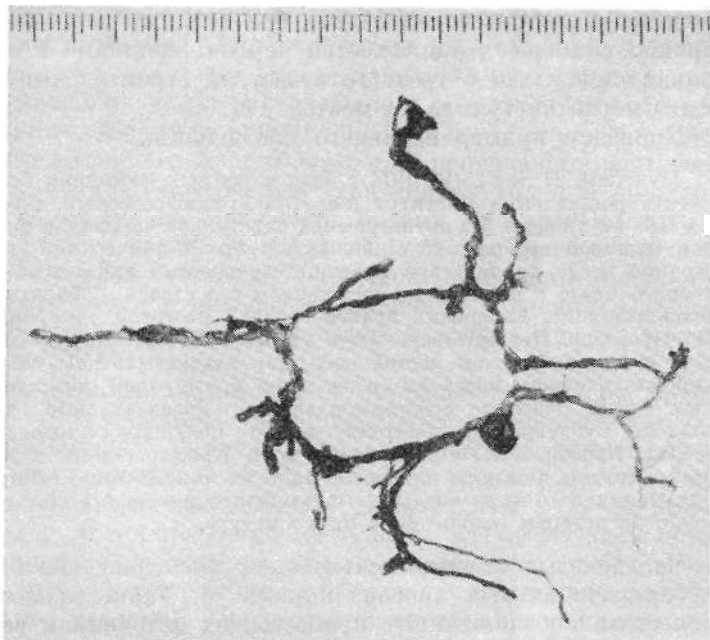


Рис. 22. Аневризма передней мозговой артерии с разрывом и базальным субарахноидальным кровоизлиянием.

мозговых артерий, обусловленных травмой, очень незначительно; авторы придают большое значение алкоголю, так как такие базальные субарахноидальные кровоизлияния при бытовых конфликтах и незначительных травмах имеют место у пьяных лиц. Иногда причиной кровоизлияний могут быть необычные физические усилия или психическое возбуждение. Возможно, что разрывы сосудов были артефициальными (возникли при извлечении головного мозга на вскрытии), а аневризмы не найдены.

Механизм тупой, закрытой черепно-мозговой травмы также исключает возможность механического разрыва сосудов основания головного мозга (Sellier и Unterharnscheidt, 1963). Это подтверждается также практикой. А. П. Белов (1970) не обнаружил базальных кровоизлияний при черепно-мозговой травме с переломами костей свода и основания черепа.

Сосуды основания головного мозга при тягелой смертельной черепно-мозговой травме не разрываются и при переломах костей черепа повреждаются только отломками костей. Сосуды могут повреждаться при вскрытии и извлечении головного мозга из полости черепа; легко, при незначительном натяжении надрывается внутренняя оболочка сосудов (В. Л. Попов, 1969). В. Л. Попов наблюдал неразорвавшуюся аневризму со-

суда основания головного мозга при тяжелой черепно-мозговой травме с повреждением костей черепа: женщина в состоянии опьянения упала с третьего этажа на строительные материалы. Смерть наступила на месте.

Приведем пример недавнего наблюдения.

Мужчина 27 лет 25/М 1974 г. был избит и в состоянии клинической смерти доставлен в Институт им. Н. В. Склифосовского. Глубокая кома III—IV степени. На аягиограммах определена аневризма правой средней мозговой артерии. 26/М больной умер. Клинический диагноз: состояние после клинической смерти. Выраженный диффузный ушиб головного мозга с первичным поражением его ствола. Субарахноидальное кровоизлияние. Аневризма правой средней мозговой артерии. Перелом II—III ребер. Пневмоторакс. Отек головного мозга. Патологоанатомический диагноз: перелом костей носа, перелом затылочной кости. Очаги ушибов головного мозга на орбитальной и выпуклой поверхностях лобных долей. Очаговые субарахноидальные кровоизлияния в области ушибов. Субдуральная гематома левого полушария головного мозга (55 г). Кровоизлияние в варолиев мост. Кровоизлияния в мягкие покровы головы. Ссадины и кровоподтеки на лице и теле. Аспирационная пневмония и отек легких. Неразорвавшаяся аневризма средней правой мозговой артерии (наблюдение Н. А. Сингур).

Что доказывает нетравматическое происхождение базальных субарахноидальных кровоизлияний? 1. Такие кровоизлияния известны как спонтанные процессы, их источником всегда бывает разрыв аневризмы сосуда основания головного мозга, встречаются они как причина смерти у умерших скоропостижно (В. А. Золотовская, 1964; В. Г. Бурчинский, 1964; А. И. Тюков, 1965). Уено и соавторы (1973) приводят такие данные: субарахноидальные кровоизлияния были причиной скоропостижной смерти в Нью-Йорке в 4,7%, в Лондоне — в 4,3%, в Токио — в 8,6% случаев. В Японии в 1970 г. смертельные исходы от субарахноидальных кровоизлияний были у 25 человек па 100 000 населения. 2. Базальные субарахноидальные кровоизлияния при бытовых конфликтах среди большого секционного материала встречаются в единичных случаях, не каждый год. Смертельная же травма головы тупым предметом (транспортная и др.) составляет многозначные цифры ежегодно. Уже только поэтому смертельные исходы от базальных кровоизлияний во время бытовых конфликтов требуют особого внимания и объяснения.

Базальные субарахноидальные кровоизлияния при тяжелой черепно-мозговой травме с переломами костей свода, основания черепа, ушибами головного мозга, а также при переломах шейного отдела позвоночника с разрушением спинного мозга, как правило, не наблюдаются. Cameron и Mant (1972) приводят наблюдения базальных кровоизлияний при переломах поперечных отростков шейных позвонков с разрывом позвоночной артерии при ударах по задней поверхности шеи. Базальные субарахноидальные кровоизлияния при бытовых конфликтах наблюдались при ударах: по голове в различные ее области, в

грудь, в живот, при сдавлении шеи, при отсутствии повреждений в области головы, при отсутствии повреждений вообще. Основание головного мозга (место локализации аневризм) при всех направлениях удара расположено в области нулевого давления (Sellier, Unterharnscheidt, 1963). Сосуд может повреждаться вследствие его продольного или поперечного растяжения или вследствие повышения давления внутри или вне его. Растяжения сосуда не происходит потому, что артерии лежат в полости целого черепа, в мягкой мозговой оболочке, не соединены с твердой мозговой оболочкой, как вены головного мозга. Исключается и повышение внешнего давления. Остается лишь повышение внутрисосудистого давления, что возможно в конфликтной ситуации.

Во время конфликта несомненно повышается артериальное давление, обусловленное эмоциональным возбуждением и обычно физическим напряжением, действием алкоголя, если умерший его принимал, что и приводит к разрыву патологически измененной, подготовленной, «созревшей» для разрыва аневризмы и возникновению базального субарахноидального кровоизлияния. Для разрыва стенки нормального кровеносного сосуда требуется давление, в 10 раз превышающее среднее артериальное давление. Только такой механизм возникновения субарахноидального кровоизлияния объясняет его возникновение, притом не только в случаях ударов по голове, но и тогда, когда удары наносят на другие части тела, где никаких повреждений при вскрытии трупа не обнаруживается. Разрыв сосуда основания головного мозга от удара по голове без повреждения костей черепа может быть доказан лишь в том случае, если он обнаружен в патологически неизменном сосуде. Однако этого в силу установленного в настоящее время механизма черепно-мозговой травмы без повреждения костей черепа быть не может. Там, где такого разрыва нет, не может быть доказана и прямая причинная связь между травмой и базальным субарахноидальным кровоизлиянием.

Заключение эксперта в таких случаях должно быть научно обоснованным, строго проверенным. В делах о базальных субарахноидальных кровоизлияниях при незначительной травме заключение эксперта об отсутствии причинной связи кровоизлияния с травмой обосновывается: а) механизмом тупой закрытой черепно-мозговой травмы; б) большим фактическим материалом самопроизвольных кровоизлияний, их локализацией, морфологией; в) фактическим материалом травматических кровоизлияний, их локализацией, морфологией; г) морфологией смертельной травмы при боксе; д) большим фактическим материалом несмертельных повреждений головы и лица, главным образом кулаком; е) данными литературы.

Нетравматические (спонтанные) внутри мозговые кровоизлияния нередко являются причиной скоропо-

стижной смерти. Они возникают при различных заболеваниях, патологических состояниях (П. Г. Арешев, 1964), встречаются также в конфликтных ситуациях или вскоре после них. И тогда возникает вопрос о причинной связи кровоизлияния в головной мозг с травмой, происшествием, врачебным вмешательством. Внутримозговые кровоизлияния бывают в виде гематом и мелких рассеянных кровоизлияний (мозговой пурпур). Наиболее часто внутримозговые гематомы, преимущественно в области внутренней капсулы, встречаются при гипертонической болезни и атеросклерозе сосудов головного мозга. Величина гематом при этих заболеваниях значительна, сопровождается обширным разрушением ткани головного мозга, наблюдается преимущественно после 45—50 лет, но встречается и у молодых людей. Их происхождение подтверждается функционально-морфологическими проявлениями основного заболевания.

Кровоизлияния в головной мозг у детей, подростков, молодых людей редки. Объяснить их возникновение бывает затруднительно, особенно в конфликтной ситуации и при незначительной травме. Наиболее частой причиной кровоизлияния в головной мозг с первых лет жизни бывает артериальные, венозные, пещеристые ангиомы или ангиоретикуломы.

Девочка А., 15 лет, покупала газету. Внезапно у нее отпалась правая нога, затем она потеряла сознание, через 1 ч умерла в больнице. На вскрытии: в области внутренней капсулы левого полушария массивное кровоизлияние с прорывом в желудочки головного мозга. При микроскопическом исследовании: ангиоретикулома с некротизированными и обызвествленными стенками.

Ангиоматоз центральной нервной системы с преимущественной локализацией в мозжечке сочетается с ангиоматозом сетчатки глаза, кожи, печени и других органов (болезнь Гиппеля — Линдау).

Кровоизлияния в головной мозг у детей и у молодых людей бывают при гипертонической болезни, атеросклерозе, при других причинах неустановленной этиологии. Источником кровоизлияния могут быть очень мелкие ангиомы и аневризмы артерий головного мозга, обнаруживаемые иногда лишь при серийных микроскопических исследованиях. Злокачественные и доброкачественные опухоли осложняются кровотечением при их распаде. Такие кровоизлияния описаны при рентгеновском облучении опухоли. Кровоизлияния в головной мозг наблюдаются при болезнях крови, особенно при лейкозах, при коарктации аорты, при капилляротоксикозе (болезнь Шенлейна — Генноха); при этом заболевании наблюдаются петехиальные кровоизлияния в коже, множественные, повторные кровоизлияния во внутренние органы, в просвет желудочно-кишечного тракта, в головной мозг.

М., 17 лет, при жизни страдал легко возникающими кровоизлияниями в кожу, особенно голеней. Были периодически и носовые кровотечения. Утром был обнаружен в постели мертвым. У отверстия носа была кровь, запачкана кровью наволочка. На вскрытии: массивное кровоизлияние в правое полушарие головного мозга, кровоизлияния в легкие, под серозные оболочки. Различной давности кровоизлияния в коже. Клинико-морфологически установлен диагноз болезни Шенлейна—Геноха.

Самопроизвольные внутримозговые гематомы составляют 75—85% внутримозговых кровоизлияний в области внутренней капсулы, подкорковых узлов. Они захватывают и белое вещество больших полушарий головного мозга. Значительно реже (5%) гематомы встречаются в мозжечке, в области зубчатых ядер (А. Н. Колтовер, С. М. Ложникова, 1971) при гипертонической болезни, атеросклерозе. Breton с соавторами (1967) описывают кровоизлияния в мозжечок без травмы у женщины 83 лет, у больного гипертонической болезнью 62 лет и у ребенка 5 лет. Они приводят данные других авторов о спонтанных кровоизлияниях в мозжечок: 10 на 17 000 вскрытий; 20 на 4526 вскрытий; чаще в левой половине мозжечка. Однако авторы не упоминают, что причиной кровоизлияний бывает ангиоретикуломы, составляющие 40% опухолей мозжечка.

Изолированные кровоизлияния в желудочки головного мозга встречаются редко. Происхождение таких кровоизлияний неизвестно. Вероятно, источником их бывают аневризмы сосудистых сплетений или ангиоматоз.

Мозговая пурпура бывает при различных видах смерти. Этиология и патогенез ее различны. Schewe (1968) указывает, что распределение пурпуры в веществе головного мозга позволяет судить о ее происхождении. Очаговые кровоизлияния различной величины характерны для травматической пурпуры (ушиб головного мозга, рексисные кровоизлияния). Диффузное распространение равномерных по величине кровоизлияний (диапедезные кровоизлияния) указывает на общую причину, наличие препятствий в сосудистом русле или без таковых. При воздушной эмболии возникают кольцевые кровоизлияния, преимущественно в коре и прилежащем к коре веществе; при жировой эмболии кровоизлияния диффузно распространяются по всему белому веществу головного мозга. Мозговая пурпура без препятствий в сосудистом русле наблюдается при вирусных инфекциях, гипоксии, отравлениях (окис углерода, барбитураты), от действия лекарственных средств (ртутные препараты, тетурам-алкоголь-реакции, пенициллин). Кровоизлияния при отравлениях ртутными препаратами и при смерти от непереносимости пенициллина наблюдаются преимущественно в области мозолистого тела. Мозговая пурпура может быть результатом шока с расстройствами микроциркуляции и агрегацией тромбоцитов. Мозговая пурпура наблюдается и при тромбобеморрагическом синдроме.

Нетравматические кровоизлияния в головной мозг после полученной травмы. Самопроизвольные кровоизлияния в головной мозг нетравматического происхождения нередко являются причиной скоростической смерти во время бытовых конфликтов, после уличной травмы и при других обстоятельствах. Вызывая подозрение на травматическое происхождение поражения, они представляют на первый взгляд трудности для эксперта, который должен решить вопрос об их причинной связи с травмой.

Мужчина 62 лет сшиблен автомобилем; поступил в больницу в перелом костей голени. На 3-й день при общем удовлетворительном состоянии он неожиданно потерял сознание и умер. На вскрытии: общий, резко выраженный атеросклероз, в том числе артерий основания головного мозга, массивное кровоизлияние в области внутренней капсулы левого полушария головного мозга; перелом обеих костей правой голени.

Эксперту задали вопрос о наличии или отсутствии причинной связи кровоизлияния в головной мозг с полученным переломом костей голени. Отсутствие травмы головы, обширность кровоизлияния, его расположение, внезапное возникновение типичны для самопроизвольного кровоизлияния при резко выраженном атеросклерозе артерий основания головного мозга. Причинной связи с переломом костей голени нет. Кровоизлияние в головной мозг следует рассматривать как самопроизвольное, обусловленное болезненными изменениями артерий основания головного мозга.

Глава 23. Повреждения острыми орудиями

Различают острое оружие, орудия и предметы по тем же признакам, что и тупые. В следственной практике иногда необходимо установить, относится ли предмет к холодному оружию. Это определение не входит в компетенцию судебно-медицинского эксперта.

Острые орудия широко распространены в быту и на производстве: различные ножи (свыше 600 наименований), шила, стамески, бритвы, топоры и др. Острыми предметами являются отломки стекла, части, обрезки, края металлических предметов. В зависимости от механизма действия различают орудия колющие, режущие, колюще-режущие и рубящие. Смертельные повреждения от отдельных видов орудий не одинаково часто встречаются в практике. На первом месте находятся повреждения от колюще-режущих орудий, значительно реже — от режущих, еще реже — от рубящих и очень редко — от колющих орудий.

Колющими орудиями, наносящими повреждения, могут быть шило, игла, сложенные ножницы, напильники и др. К колющим предметам относятся гвозди, концы проволоки, осколки



Рис. 23, Резаная рана с перерезанными складками кожи.

стекла, иногда отломки дерева. Общие признаки колющих орудий (предметов, оружия) — острый конец, стержневидная форма, благоприятствующие прокалыванию кожи, внедрению орудия в ткани на различную глубину. На поперечном сечении стержень бывает различной формы: цилиндрической, овальной, с гранями, может быть гладким, неровным, шероховатым. Особенности орудия отражаются на поврежденных тканях, органах, что позволяет определить орудие и иногда его идентифицировать.

Колотая рана имеет входное отверстие, раневой канал, иногда выходное отверстие. Раны кожи могут быть различной формы, обусловленной иногда поперечным сечением орудия: овальной, округлой, треугольной, ромбовидной, щелевидной. Раневой канал на поперечных срезах клетчатки и плотных тканей и органов может быть неодинаковой формы на протяжении. Различной формы бывает и выходное отверстие; оно может оказаться с разрывом кожи, с несколькими расходящимися лучами, повторять форму поперечного сечения действовавшего орудия.

Смертельные колотые повреждения взрослых (случайные и умышленные) бывают нанесены посторонней или собственной рукой. Известны введения одной или нескольких игл в сердце, в ткани с целью самоубийства, вколачивание гвоздя в голову у психически больных. Случайные повреждения неисправным спортивным оружием встречались при тренировках. Известны

повреждения колющим орудием головы, груди, причиненные посторонней рукой: удар шилом, обработанным напильником, сложенными ножницами, тонкой отверткой. Порядок исследования колотых повреждений общий.

Повреждения режущими орудиями. Последние имеют клиновидное сечение, если режущий клинок односторонний: бритвы, ножи, или режущий предмет (кусок стекла). Механизм действия режущего орудия заключается в давлении лезвия с протягиванием по поверхности тела с образованием резаной раны. Режущие орудия причиняют поверхностные повреждения эпидермиса (царапины), отделяют части тканей при действии под острым углом, рассекают ткани и органы на значительную глубину, отделяют, отрезают часть тела (палец, ушную раковину, нос), в зависимости от особенностей орудия и его применения. Форма резаной раны обусловлена участком тела и углом орудия по отношению к поверхности тела. Форма резаных ран линейная. Вследствие сокращения эластических волокон кожи, подлежащих мышц края раны расходятся, и она принимает щелевидную, овальную форму. Сближением краев раны можно восстановить ее форму. Если орудие, надавливая на ткани, образует складки кожи и их перерезает, то образуются раны в виде ломаной линии, с разошедшимися краями. Такие зигзагообразные раны могут быть приняты за повреждение тупым орудием (рис. 23). Сопоставление краев раны позволяет выяснить особенности движения орудия, что требует особого изучения. Если движение орудия было дугообразным, рана может иметь дугообразную форму. Например, на шее рана может начинаться от одного угла нижней челюсти, спускаться вниз по передней поверхности шеи и подниматься вверх к другому углу нижней челюсти. Действуя под острым углом, острое орудие образует лоскутные раны, отслаивая участки тканей большей или меньшей толщины. Глубина резаной раны зависит от остроты лезвия и силы давления на ткани. Резаная рана может начинаться царапиной, поверхностным разрезом, а на протяжении проникать в ткани на значительную глубину. Края резаной раны ровные на всем протяжении и по всей глубине. Режущее орудие может быть не особенно острым, с зазубренным лезвием, иметь выемки, дефекты; в таком случае края кожной раны и глубже лежащих тканей будут неровными, надорванными. Резаные раны обычно зияющие, с разошедшимися краями.

Рану осматривают невооруженным глазом, под стерео- или операционным микроскопом на всем ее протяжении, исследуют ее края и концы. Отмечают наличие или отсутствие в области концов раны надрезов кожи, их количество, расположение (рис. 24). В глубине раны детально исследуют перерезанные ткани, сосуды, нервные стволы, какие именно, органы. Если в глубине раны или по ходу ее имеются кость или хрящи, напри-

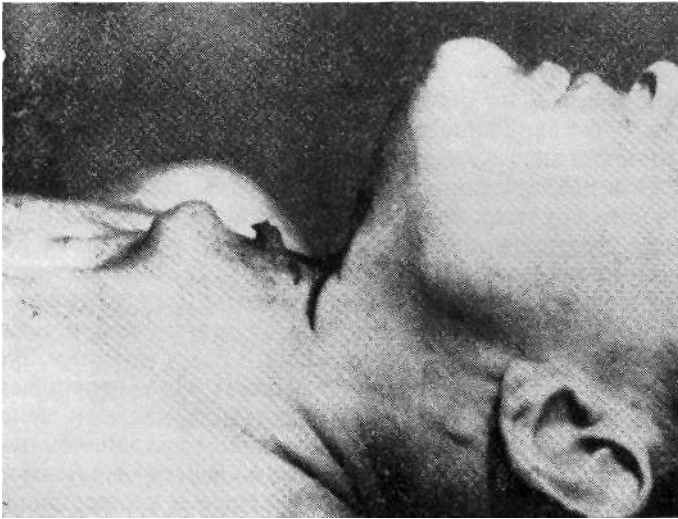


Рис. 24. Надрезы кожи в конце раны.

мер хрящи гортани, передняя поверхность позвоночника, тона месте обязательно исследуют количество надрезов на плотных тканях. Это позволяет установить, сколько раз орудие погружалось в ткани. Лезвие режущего орудия, например бритвы, при попадании на кость, хрящ может повреждаться. Отломки лезвия, обнаруженные в тканях, изымают, описывают и передают следователю как очень важное вещественное доказательство. Необходимо предусмотреть пробу на воздушную эмболию, особенно если были перерезаны крупные венозные стволы; возможна смерть от задушения кровью вследствие аспирации ее в дыхательные пути: повреждение крупных сосудов может объяснить смерть от острой потери крови.

Смертельные повреждения режущими орудиями, преимущественно умышленные, наносят собственной или посторонней рукой. Повреждения располагаются чаще всего на шее в поперечном направлении с образованием зияющей раны, проникающей иногда до позвоночника. Такие повреждения могут быть причинены собственной рукой с неоднократной перерезкой сонных артерий. В концах раны, нанесенной собственной рукой, можно обнаружить несколько параллельных поверхностных и глубоких разрезов кожи и глубже лежащих тканей. Встречаются резаные раны в области лучезапястных, локтевых суставов, на передней поверхности предплечий, на груди в области сердца. Но все они могут быть причинены и посторонней рукой, особенно резаные раны шеи. Повреждения на ладонной поверхности кистей, пальцев, на тыле кистей, на задней поверхности

предплечий, в области локтевых суставов, плеча наблюдаются при попытках защиты. Резаные раны, причиненные собственной рукой, могут располагаться и на задней поверхности шеи, проникающие — на животе с повреждением кишечника, внутренних органов. Такие повреждения обычно наносят себе психически больные.

При исследовании трупов с повреждениями, нанесенными режущим орудием, перед экспертом нередко ставят вопрос, причинено повреждение посторонней или собственной рукой. Ответить на этот вопрос утвердительно, т. е. доказать это по морфологическим данным, по существу невозможно, так как однотипные повреждения бывают причинены и посторонней и собственной рукой. Это относится к повреждениям, расположенным в области шеи и груди. Множественные надрезы в концах ран, которым придается нередко значение как доказательству причинения их собственной рукой, приходилось наблюдать и при убийствах, когда преступник, действуя тупым ножом, наносил множественные поверхностные и параллельные повреждения жертве. При подозрении на самоубийство в этих случаях следует осматривать внимательно кожу на конечностях, особенно на передней поверхности в области локтевых и лучезапястных суставов. Там можно иногда обнаружить множественные рубцы от прежних попыток причинить себе повреждения. Если же имеются свежие резаные раны в области предплечий, то они должны быть тщательно осмотрены, отмечена их глубина и особенно внимательно исследованы сухожилия сгибателей пальцев. Перерезанные сухожилия сгибателей пальцев на обеих руках свидетельствуют о невозможности причинения их собственной рукой, так как исключается возможность захвата орудия. Возможность причинения глубоких ран предплечья собственной рукой также весьма сомнительна. Повреждения самому себе могут быть нанесены случайно при различных обстоятельствах, во время борьбы, драки, возни.

До извлечения органов шеи необходимо последовательно осматривать ее перерезанные ткани и органы, отмечать глубину раны, количество надрезов на хрящах гортани, окружающих тканях, а также в глубине на поверхности позвоночника. Сосудистые пучки осторожно отпрепаровывают и отмечают количество надрезов на крупных сосудах с обеих сторон. Кожу и мышцы шеи тщательно отпрепаровывают. При этом не следует наносить дополнительных разрезов в области раны. Засохшую кровь в глубине раны удаляют осторожным промыванием. Можно наложить мокрую вату, губку, размочить кровь и удалить ее, обнажив детали повреждения. Необходимо отмечать направления разрезов по отношению к средней линии тела. Все раны отпрепаровывают с постепенным послойным исследованием. Специальному исследованию подвергают поврежденную одежду.

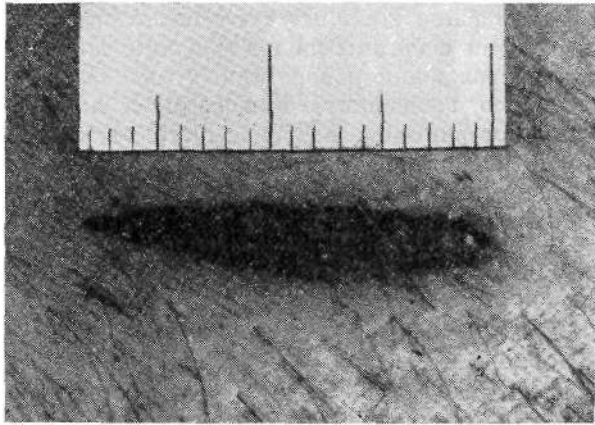


Рис. 25. Колото-резаная рана, причиненная клинком с одним лезвием.

При повреждении крупных сосудов до вскрытия проводят рентгенографию грудной клетки, сердца, пробу на воздушную эмболию.

Повреждения колюще-режущими орудиями наиболее часто встречаются в практике. Отечественные авторы (В. Я. Карякин, 1966; А. П. Загрядская, 1968, и др.) значительно расширили возможности экспертизы этих повреждений, ввели в практику специальные методы исследования повреждений и вещественных доказательств.

Рана, нанесенная колюще-режущим орудием, может состоять из входного отверстия, раневого канала и выходного отверстия. Такие повреждения бывают на конечностях, редко на туловище, например от кинжала. Повреждение может ограничиваться кожей, не отличаясь от резаной раны, наиболее же часто оно состоит из входной кожной раны и раневого канала, без выходной раны. Рану кожи на всем протяжении изучают для выявления особенностей повреждения. Это исключительно важно. При расследовании обязательно возникает вопрос о возможности причинения повреждения определенным орудием. В качестве предполагаемого орудия убийства может быть несколько орудий (например, ножей); предстоит выяснить, какое именно орудие причинило повреждение. Поэтому каждая деталь повреждения должна быть выявлена и описана, сфотографирована, зафиксирована на схеме, слепком, муляжем, дополнительными исследованиями.

Кожа бывает рассечена одним (рис. 25) или двумя лезвиями клинка (если он обоюдоострый) в зависимости от особенностей орудия. В колото-резаной ране кожи различают основной разрез, края раны, ее концы (углы) и дополнительный разрез или разрезы, если они имеются.

После раны кожи изучают последовательно все поврежденные ткани и органы по протяжению раневого канала. Вследствие расхождения перерезанных тканей рана кожи принимает овальную, щелевидную или форму в виде угла с большим или меньшим зиянием, в зависимости от величины клинка и дополнительного разреза. Форму раны можно определить, сближая ее края. Изменение формы раны, отклонение ее от линейной формы могут зависеть от складок кожи, перерезанных лезвием, движений ножа во время его введения, извлечения и движений жертвы. Поэтому при осмотре раны необходимо тщательно ее изучить, путем сближения краев представить возможность перерезки складок, обусловивших ее своеобразную форму.

Дополнительный разрез (один или несколько) возникает при извлечении ножа из раны, поворачивании его в ране или движении жертвы. Он может быть продолжением основного разреза, но обычно отходит от него под некоторым углом и легко распознается. Такой разрез может становиться постепенно поверхностным, приближаясь по своему характеру к надрезу кожи и царапине. Края раны могут быть ровными или слегка неровными, с зазубринками. Это зависит от остроты лезвия орудия. Края могут быть осаднены рукояткой орудия, загрязнены, подсохшие. При особой форме ограничителя ножа осаднение может повторять его контуры, что помогает идентификации орудия. Подробно изучают концы (углы) раны. По ним можно установить, был ли клинок орудия односторонним или двусторонним, форму спинки клинка, надрывы, осаднения, зависящие от угла вхождения орудия. При одностороннем клинке спинка обуха образует тупой П-образный конец, иногда с небольшими надрывами, осаднениями кожи, ушибами и осаднениями вокруг. Это хорошо видно под стереомикроскопом. На ширину клинка может указывать длина основного разреза, если орудие погружалось полностью. О длине клинка иногда свидетельствует протяженность раневого канала. Последний короче длины клинка, если он погружался не полностью, и длиннее, иногда на несколько сантиметров, когда орудием надавливали на тело (в области живота, межреберных промежутков). Раневой канал в рыхлой клетчатке трудно определить. В мышцах, плотных органах (печень, селезенка, почка, мышца сердца) раневой канал отображает форму клинка орудия. При определении канала в головном мозге требуется предварительная фиксация ткани мозга в растворе формалина (наливкой через сонные артерии) и вскрытие после фиксации.

В плоских костях отверстие иногда повторяет форму клинка. На костях можно обнаружить надрезы, уколы. Их количество и особенности должны быть описаны. Орудие может оставлять загрязнения. Следы клинка на хрящах позволяют идентифицировать орудие.

На гнилостно измененных трупах кожные раны рекомендуют отпрепаровывать от мягких тканей и после обезжиривания и высушивания помещать на несколько дней в раствор следующего состава: ледяная уксусная кислота 10 частей, этиловый спирт 96% 20 частей, пергидроль 15 частей, дистиллированная вода 55 частей.

Через 4—10 дней детали раны и цвет кожи восстанавливаются. По этой методике восстанавливаются раны при высухании, обгорании кожи.

Повреждения колюще-режущим орудием бывают причинены в основном посторонней рукой, однако встречаются и при самоубийствах ударом в область сердца. Возможно нанесение нескольких ран. Множественные удары в грудь, живот наблюдаются у психически больных, у людей, страдающих хроническим алкоголизмом. Известны смертельные повреждения, нанесенные случайно при падении на нож, находившийся в кармане, и др.

Повреждения рубящими орудиями (топор, сечка, косарь, лопата, большой поварской и хлебный нож, стамески, долота) исчерпывающе исследованы И. В. Скопиным (1960).

Смертельные повреждения рубящими орудиями наносятся преимущественно посторонней рукой, очень редки при самоубийствах. Описаны наблюдения самогильотинирования с помощью топора, подвешенного так, чтобы он мог упасть на шею. Встречаются расчленения трупа рубящими орудиями, когда необходимо определить, идентифицировать орудие, прижизненность повреждений.

Наиболее часты в практике повреждения топорами. Лезвие топора не бывает идеально острым, оно в большей или меньшей степени затуплено, неровно; от этого и зависит механизм действия орудия. При ударе лезвия разрушаются и раздавливаются мягкие ткани, кости, рана проникает вглубь. Раны на коже наносятся всей режущей кромкой топора или ее частями — пяткой, носком, частью кромки. Морфологические особенности раны кожи позволяют определить орудие. В ране различают края и концы ее. Обычно края раны неровные, зубчатые, что хорошо видно под стереомикроскопом. Рану, расположенную в волосистой части головы, осматривают после того как в окружности ее краев волосы осторожно, без повреждения кожи, сострижены. Рану кожи можно вырезать и исследовать. Края раны, запачканные кровью, осторожно обмывают теплой водой. Края раны обычно осаднены и вскоре после появления раны начинают подсыхать, что бывает заметно уже через несколько часов. Удар орудия перпендикулярно к поверхности кожи осадняет оба края раны. Удар орудия под углом к поверхности тела осадняет край раны со стороны орудия, расположенной ближе к поверхности тела. Изучение осаднений

краев может выяснить положение орудия к поверхности тела и направлению удара. Осаднение краев раны иногда бывает неравномерным. Осадненные участки чередуются с неосадненными. Осаднение может захватывать только роговой слой эпидермиса или всю его глубину. Края раны, особенно осадненные участки, могут быть загрязнены. Контактпо-диффузионным методом здесь может быть выявлено железо. Степки раневого канала па всем протяжении также неровные. В глубине раны при раздвигании ее краев, особенно в ее концах, а также на протяжении можно обнаружить перемычки из волокнистых структур от действия затупленных частей лезвия. Особенности концов (углов) рубленых ран зависят от положения рубящего орудия по отношению к телу. Если орудие действует перпендикулярно к поверхности тела, то кожа может повреждаться только частью лезвия топора, пятка и носок топора не проникают в кожу. В этом случае длина раны меньше длины лезвия, а концы (углы) раны будут острыми. По ним можно судить о неполном погружении лезвия. При ударе носком или пяткой топора другой его конец останется вне раны. Конец топора раздвигает края раны, надрывает конец (угол) рапы, от основного надрыва отходят дополнительные. Форма надрывов и их количество зависят от глубины проникновения топора.

При полном проникновении топора (носка, лезвия и пятки) к разрубу тканей присоединяется и клиновидное действие орудия. От этого возникают надрывы в обоих концах (углах) раны и по ее протяжению, что выявляется при рассмотрении через лупу, стереомикроскоп. Острота углов раны зависит от остроты лезвия и от клиновидного действия орудия. Острые концы (углы) раны бывают только при ударе очень острым топором. Тканевые перемычки в углах ран отличают их от резаных.

Рану с подсохшими краями и углами рекомендуется вырезать, положить в воду и после восстановления высохших участков исследовать.

Дополнительные методы исследования поврежденной острыми орудиями значительно расширяют возможности этого вида экспертизы, определение вида, а иногда и экземпляра оружия.

Идентификация орудия (нож, топор и др.), причинившего повреждение, возможна по следам, оставленным его лезвием на хрящах, костях. Эти исследования требуют изготовления экспериментальных следов и последующего сравнения их со следами па исследуемом объекте. Объекты (кожная рана, хрящи, кости) должны быть осторожно выделены вместе с неповрежденной тканью в окружности раны.

Почти все методы дополнительных исследований требуют специальной подготовки и должны производиться специалистами физико-технических отделений Бюро судебно-медицинской экспертизы, но не экспертом, производящим вскрытие трупа.

Поэтому такие исследования должны быть процессуально оформлены как самостоятельный вид экспертизы.

План исследования трупа при повреждении острыми орудиями: 1) ознакомление с материалами дела; 2) осмотр раны (ран) невооруженным глазом, под бинокулярной лупой, операционным микроскопом; 3) очищение ран от крови, восстановление подсохших тканей в воде, под влажной марлей; 4) измерение основного, дополнительных разрезов на месте до и после сближения краев; 5) детальное описание основного и дополнительных разрезов, краев, концов (углов) выделений из раны; нанесение на схемы, фотографирование общего вида деталей; 6) рентгенография грудной клетки, живота; пробы на воздушную эмболию, пневмоторакс; 7) дополнительные методы исследования (контактно-диффузионный и др.); 8) исследование раневого канала, получение слепка, рентгенография, окрашивание; измерение всей длины раневого капала, его отрезков в каждом органе (длина капала может быть больше длины лезвия на 2—6 см и меньше); 9) осмотр раневого канала под бинокулярным микроскопом; извлечение инородных частичек, их описание; 10) обнаружение поврежденных сосудов; 11) иссечение раны кожи, поврежденных хрящей, кости для идентификации орудия; изъятие поврежденных волос; 12) исследование крови, мочи, органов для количественного определения алкоголя, определение группы крови.

Смерть может наступить в лечебном учреждении, куда потерпевший был доставлен. Смерти может предшествовать оперативное вмешательство, изменяющее первоначальное повреждение; кожная рана может быть иссечена. В таком случае необходимо изучить истории болезни, определить, что было обнаружено и что сделано; получить иссеченную кожную рану; если она не была иссечена, швы на коже трупа распускают, описывают первоначальную рану после подробного осмотра и измерения, описывают также все изменения по ходу раневого канала (первичные и вызванные оперативным вмешательством). В остальном проводят то же исследование, что изложено выше.

Исследование одежды трупа — это самостоятельный вид экспертизы и в данном руководстве не рассматривается. Ее исследование и экспертиза требуют специальной подготовки, которой располагают лишь некоторые эксперты. Результат исследования одежды необходим для заключения эксперта и ответов на вопросы следователя по конкретному делу. Это относится не только к повреждениям одежды острыми орудиями (С. Д. Кустанович, 1965).

Заключение основывается на результатах исследования трупа, дополнительных исследований, исследования одежды. Заключение может быть дополнено следователем па следственном эксперименте с участием специалиста — судебно-медицин-

ского эксперта, возможно и вскрывавшего труп, а также на экспортном эксперименте, соответствующим образом процессуально оформленном.

Исследование трупа и одежды должны быть дополнены физико-технической и биологической экспертизой орудия, которым заведомо было причинено повреждение или же предполагаемого. Необходимо сопоставление его с повреждением одежды и тела.

Биологическая экспертиза может выявить на орудии кровь и ее группу, клетки поврежденных тканей и органов, волокна одежды. Как уже упоминалось, орудие может быть идентифицировано по его следам.

Глава 24. Повреждения от огнестрельного оружия¹

Экспертиза огнестрельных повреждений требует знания огнестрельного оружия, его действия, боеприпасов. В практике встречаются в основном повреждения от стрелкового ручного и охотничьего огнестрельного оружия.

При выстреле порох в тысячные доли секунды переходит из твердого состояния в газообразное, что сопровождается повышением давления в канале ствола оружия до 3000 атм. Давлением газов пуля проталкивается по каналу ствола, получая поступательное и вращательное движение и со скоростью нескольких сотен метров в секунду вылетает из ствола. В момент выстрела приходит в движение прежде всего столб воздуха, находящийся в канале ствола перед пулей. Под огромным давлением пороховых газов столб сжатого воздуха образует у дульного среза выпуклую волну, движущуюся впереди газов и пули. За столбом воздуха из ствола выделяется часть пороховых газов, пуля и основная масса пороховых газов. Последние обгоняют пулю и окружают ее клубящимся облачком. Пороховые газы, несущие твердые взвешенные частички, рассеиваются, и пуля освобождается от газового облака. Выходение газов из канала ствола сопровождается звуком и появлением вспышки (пламя). Из канала ствола, кроме газов и пули, выделяются несгоревшие и частично обгоревшие порошинки, копоть, металлическая пыль

¹ Экспертизе огнестрельных повреждений, особенно во время и в ближайшие годы после Великой Отечественной войны, посвящены исследования многих отечественных авторов: М. И. Авдеева, И. В. Виноградова, С. Д. Кустановича, В. И. Молчанова, Л. М. Эйдлина, И. Ф. Огаркова и др. (см. М. И. Авдеев «Курс судебной медицины». М., 1959).

от гильзы, пули, канала ствола, продукты взрывчатого разложения ударного состава капсюля, капельки ружейной смазки. При близком выстреле все эти частички оседают на преграде и могут быть обнаружены дополнительными методами исследования.

При исследовании трупа с повреждениями из огнестрельного оружия следует учитывать также вопросы следователя: 1) являются ли повреждения огнестрельными и чем это доказывается; 2) с какого расстояния был произведен выстрел; 3) какое отверстие является входным и какое выходным; 4) причинены ли обнаруженные ранения одним или несколькими выстрелами; 5) каково направление раневого канала (каналов); 6) из какого оружия произведен выстрел; 7) какова последовательность причиненных повреждений; 8) в какой позе находился покойный в момент получения повреждений; 9) повреждения причинены постронней или рукой умершего.

Определение дальности расстояния (дистанция) выстрела позволяет в некоторых случаях исключить, например, возможность выстрела собственной рукой. Различают дистанции выстрела: в упор, с близкого и неблизкого (дальнего) расстояния. Выстрелы с каждой дистанции характеризуются особыми признаками в окружности входного отверстия, что и позволяет определять расстояние выстрела. Признаки выстрела на различных дистанциях обусловлены видом оружия, пульей, особенностями пороха и др.

Особенности действия некоторых компонентов выстрела и их значение для определения дистанции выстрела. При выстреле столб воздуха перед пулей первым вылетает из канала ствола и действует на преграду. Он может вызывать появление в окружности входного огнестрельного отверстия (при выстрелах на близком расстоянии) круговые осаднения кожи, располагающиеся за пределами действия копоти. Столб сжатого воздуха и первая порция *пороховых газов*, вылетающие из канала ствола, могут разорвать одежду и даже кожу. Пуля, вошедшая в такой разрыв вслед за столбом воздуха, не оставляет входного отверстия. Поэтому его и нельзя обнаружить при складывании разорванных краев одежды или кожи.

Травмирующее действие оказывает основная масса газов, вырывающихся вслед за пулей. Газы могут вызывать разрывы кожи, мышц, переломы костей при выстрелах на очень близких расстояниях. Разрывы кожи могут возникать, если выстрел произведен с расстояния 8—10 см. На таком же расстоянии газы могут произвести ушибы кожи. Как следствие ушиба газами и последующего высыхания кожи следует рассматривать появление бурых пятен пергаментной плотности в окружности входных огнестрельных отверстий. Пороховые газы, особенно бездымного пороха, содержат большое количество окиси углерода. На очень близких расстояниях при выстреле в упор вследствие образова-

ния карбоксигемоглобина в окружности входного огнестрельного отверстия появляется ярко-алая окраска крови и мышц.

Выстрел сопровождается вспышкой, появляющейся у дульного среза. Термическое *действие пламени* порохового заряда зависит от вида пороха. Дымный порох дает массу раскаленных твердых частиц, вызывающих загорание одежды, опадение тканей, ожоги кожи, обгорание волос. Тепловое действие заряда дымного пороха имеет небольшое практическое значение, так как дымный порох применяется редко. При выстрелах бездымным порохом иногда может наблюдаться опадение тканей шерстяной одежды, их ворса, пушковых волос.

При сгорании дымного пороха остаются мелкие пестгоревшие частички угля и соли, оседающие на преграду в виде черно-серого налета *копоти выстрела*. При выстрелах бездымным порохом вокруг входного отверстия также появляется легкий падег черно-серого цвета. Он состоит в основном из металлов (медь, свинец, сурьма и др.) (С. Д. Кустапович, С. М. Соколов, 1952). Копоть, оседающая на преграде, обнаруживается при выстрелах на близком расстоянии. При известных условиях она может быть обнаружена и при выстрелах на расстоянии 1000 м (феномен И. В. Виноградова).

Некоторое количество *порошинок* вылетает из канала ствола несгоревшими и частично обжужеными. Они оседают на преграде, где могут быть обнаружены, пробивают ткани одежды, внедряются в кожу, вызывают осаднения кожи в виде мелких красноватых точек или полосок. Сохранившиеся или сгоревшие порошинки обнаруживаются специальными методами исследования в тканях одежды, в окружности и в глубине рапы.

Вместе с пороховыми газами из канала ствола вылетают *частицы металлов* от ударного состава капсюля[^], (сурьма, ртуть), гильзы (медь), пули (свинец, медь, цинк, никель), канала ствола (железо). Металлы могут оседаг на преграде в виде налета копоти и отдельных более крупных частиц, обнаруживаются специальными методами исследования, позволяя судить о дистанции и направлении выстрела (рис. 26).

При выстреле из смазанного оружия из канала ствола вылетают частицы *оружейной смазки*. Они также оседают на преграде и обнаруживаются специальными методами исследования вокруг входного отверстия (у выходного их не бывает). На одежде следы смазки, если патроны сами не смазаны, наблюдаются при первом выстреле из смазанного оружия и, как правило, не обнаруживаются или значительно слабее выражены при последующих выстрелах. Смазка встречается по краю входного отверстия в виде отдельных брызг при выстрелах с дистанции до 45 см. Возможно, что их можно обнаружить и дальше. В окружности входного отверстия могут быть также обнаружены следы смазки от прикосновения смазанного оружия к телу или одежде. Обнаружение смазки позволяет судить о входном отверстии, до

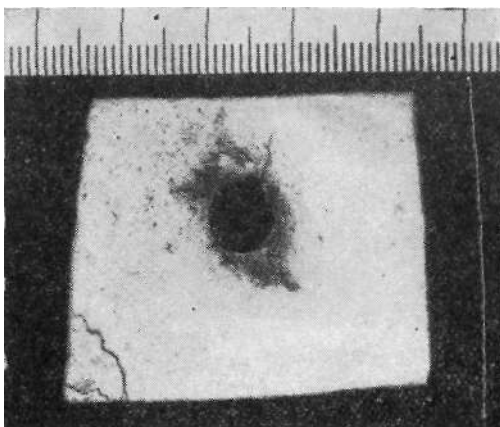


Рис. 28. Копоть на внутренней поверхности кости черепа у выходного отверстия при выстреле в упор.

известной степени о дистанции и последовательности выстрелов. Дополнительные следы выстрела: действие сжатого воздуха, газов, теплового действия порохового заряда, копоти, порошенок, частиц металла и оружейной смазки имеют первостепенное значение в диагностике, что позволяет разрешать основные вопросы экспертизы огнестрельных повреждений.

Особенности огнестрельных повреждений при различных дистанциях выстрела. При выстреле в упор оружие может быть: 1) плотно приставлено к телу (герметический упор по К. И. Татиеву); 2) только соприкаться с поверхностью тела; 3) приставлено под углом к поверхности тела. Выстрел может быть произведен в часть тела, где под кожей близко находится кость (в область виска) или мягкие ткани — брюшная стенка, межреберные промежутки, что отражается на особенностях повреждения.

Если оружие плотно приставлено к поверхности тела, в момент выстрела происходит следующее. Пуля пробивает ткани и вслед за пулей в пулевое отверстие врываются пороховые газы, которые расширяют входное отверстие, надрывают его края и, распространяясь под кожей, вздувают ее, плотно прижимая к передней поверхности оружия. Основная масса пороховых газов и частички, которые они несут, прорываются в пулевой канал, оседая па его стенках. Если под кожей близко расположена кость, пороховые газы распространяются вдоль кости, отслаивая мышцы, надкостницу. Пороховые газы частично прорываются в пулевой канал, могут доходить до выходного отверстия.

При плотном упоре пороховые газы прорываются внутрь, и пороховые остатки (копоть, порошинки) не попадают на кожу, распространяются только в пулевом канале. При неплотном упоре часть газов может прорываться между дульным срезом и



Рис. 30. Отпечаток дульного среза при выстреле в упор.

кожей, поэтому кожа вокруг входного отверстия может быть покрыта копотью.

Входное огнестрельное отверстие при выстреле в упор из плотно приставленного оружия характеризуется следующим особенностями. Края входного отверстия расширены, имеют надрывы или разрывы. Кожа в окружности входного отверстия без копоти или покрыта ею на незначительном расстоянии (рис. 27).

Края отверстия и ткани пулевого канала покрыты копотью. При выстреле в голову копоть обнаруживается на внутренней и наружной поверхности кости у входного отверстия, на твердой мозговой

оболочке, по ходу пулевого канала и на внутренней поверхности твердой мозговой оболочки и кости (рис. 28) у выходного отверстия. Выходное отверстие на коже имеет обычный вид (рис. 29). На коже вокруг входного отверстия может быть кольцо воздушного осаднения. Иногда на коже (рис. 30), одежде, обуви в окружности входного отверстия появляется отпечаток дульного конца оружия.

При оружии, неплотно приставленном к поверхности тела, часть пороховых газов прорывается между кожей и дульным срезом и частички копоти оседают на коже. Расширение и надрывы краев входного отверстия выражены слабее. При выстреле из оружия, приставленного под углом, газы частично направляются вне входного отверстия и частички копоти покрывают участок кожи, расположенный со стороны открытого угла. По расположению копоти можно определить положение оружия в момент выстрела.

При выстреле в рот наблюдаются разрывы кожи и глубже лежащих тканей в углах рта, переломы челюстей, разрушение черепа и головного мозга.

Признаки, характеризующие выстрел в упор, позволяют без особых затруднений определить эту дистанцию. Копоть и пороховые остатки в пулевом канале — постоянный признак выстрела в упор. Разрыв краев входного отверстия — признак непо-

стоянный, он зависит от калибра оружия, величины порохового заряда. Разрывы легче возникают там, где иод кожей близко находится кость. Отпечаток дульного конца оружия при выстреле в упор — признак непостоянный, по если он есть, то это доказательство выстрела в упор. Образование карбоксигемоглобина и окрашивание мышечной ткани в алый цвет — признак непостоянный; наличие его подтверждает выстрел в упор. Окрашивание мышечной ткани в алый цвет может быть и у выходного отверстия. Патологическая анатомия огнестрельной рапы при выстреле в упор описана в монографии А. Р. Деньковского (1969).



Рис. 31. Входное отверстие. Полости от порошинок в дерме. Микрофотография.

При выстреле с близкого расстояния обнаруживаются следы действия газов, копоти, частиц металлов, порошинок. Соотношение отдельных компонентов, например, копоти и порошинок, позволяет более точно определить дистанцию выстрела. Важно также распределить частицы смазки в области рапы (А. А. Мовшович, 1964, 1966, и др.).

Дополнительные следы выстрела можно обнаружить в пределах 100 см от дульного среза, некоторыми методами несколько дальше. Для некоторых видов оружия это расстояние еще меньше.

Тепловое действие пороховых газов, как было сказано, непостоянно. Опадение бумажной ткани в виде буро-желтоватой окраски можно иногда обнаружить на расстоянии до 10 см от дула, шерстяных тканей — до 5 см. Наличие опаления одежды указывает на расстояние выстрела в 5—10 см. На очень близком расстоянии возможно опадение пушковых волос; ожога кожи при этом не наблюдается.

При дистанции выстрела до 30 см на краях раны может быть обнаружена копоть. Если выстрел произведен с расстояния до 15 см, копоть хорошо заметна в виде окружности темно-серого цвета; с расстояния от 15 до 30 см она заметна слабо и затем исчезает. В зоне копоти можно отметить концентрические и радиальные чередования темных и более светлых участков.

Порошинки, полностью или частично сгоревшие и несгоревшие, оседают в окружности входного отверстия, где хорошо за-

метны и могут быть обнаружены и извлечены. Они могут внедряться в ткани одежды, пробивать их, повреждать эпидермис, осадняя его. Могут внедряться в эпидермис, где их и обнаруживают (рис. 31).

На протяжении первых сантиметров от дульного среза порошинки располагаются очень густо и густо в окружности входного отверстия. Постепенно зона внедрения порошинок увеличивается и уменьшается их количество. Действие порошинок прекращается на дистанции 50—70 см для револьверов, пистолетов, автоматов, карабинов. Отдельные порошинки могут быть обнаружены и за пределами этого расстояния (табл. 2). Для выявления порошинок рекомендуется следующая проба: исследуемую частичку подогревают на предметном стекле; образующуюся пенистую массу дают не только порошинки, но, возможно, еще какие-либо вещества. Пробу нужно дополнять другими методами (контактно-диффузионный, дефиниламиновая реакция и другие).

Дистанция, на которой может быть обнаружено действие до-Полнительных следов выстрела патронами бездымного пороха, новыми методами исследования расширена до 200—300 см. В пределах этого расстояния по особенностям распределения копоти, порошинок, частиц металла, смазки дистанцию выстрела устанавливают более точно. В каждом конкретном случае, если есть оружие и патроны, которыми произведен выстрел, следует произвести ими экспериментальную стрельбу.

Таблица 2

Следы близкого выстрела

Наименование оружия	Предельная дистанция обнаружения, в см			
	разрыв ткани одежды	опаление шерстя- ных тка- ней	копоть выстрела	остатки пороховых зерен
Самозарядный карабин Симонова	3—7	8	25—30	40 (единичные до 170—200)
Автомат Калашникова	3—7	8	25—30	40 (единичные до 170—200)
Пистолет Стечкина	1—3	5	25—40	40 (единичные до 110—150)
Пистолет Макарова	1—3	3—5	25—30	30 (единичные до 90—150)

А. А. Мовшович (1964) методом цветных отпечатков выявлял вкрапление частичек металла для автомата Калашникова и карабина Симонова до 200—225 см, а иногда до 275—325 см, для пистолета Макарова — 150—225 см, для малокалиберной выптовки ТОЗ-8—200—225 см, для малокалиберного пистолета Марголина — 150—175 см, для охотничьего ружья 16-го калибра (бездымный порох) — 5—6 м.

В экспертной практике крайние границы близкого выстрела, при которых определяется татуировка металлом, устанавливаются экспериментально, с обязательным использованием того же экземпляра оружия и одинаковых боеприпасов.

При выстрелах с неблизкого (дальнего) расстояния на преграде уже не обнаруживаются дополнительные следы выстрела: действие газов, копоть, порошинки. Неблизкое, или дальнее, расстояние для ручного оружия начинается за пределами 200—300 см. Если в пределах близкого выстрела соотношение распределения копоти, порошинок, действия газов позволяет ориентироваться довольно точно в дистанции выстрела, то за пределами близкого расстояния таких данных нет. В подобных случаях дистанции выстрела могут определяться только предположительно и то по материалам и обстоятельствам происшествия. Когда не выявляются дополнительные следы выстрела, то в заключении указывают, что признаков выстрела на близком расстоянии не обнаружено. Отсутствие следов близкого выстрела еще не свидетельствует о том, что он произведен не на близком расстоянии. Выстрел мог быть произведен, например, через дверь, придерживаемую телом человека с другой стороны; в таком случае следы близкого выстрела останутся на двери.

Определение *направления выстрела* очень важно и необходимо для определения позы погибшего: лицом или спиной к стрелявшему. Это не представляет затруднений при выстрелах с близкого расстояния, при слепом огнестрельном ранении, при одном входном отверстии, с ясными признаками входного отверстия на теле, на одежде. При сквозных огнестрельных повреждениях не на близком расстоянии определить направление выстрела иногда бывает трудно. Отличить входное отверстие от выходного без специальных исследований почти невозможно. Направление раневого канала невозможно определить без вскрытия трупа. Только по наружному осмотру трупа, даже при правильном определении входного и выходного отверстия, можно допустить ошибку.

Пулевые ранения бывают сквозные, слепые, касательные и опоясывающие. При сквозном ранении пуля проходит через тело человека. При недостаточной силе пули она остается в тканях, нередко под кожей и возникает слепое ранение. Пуля может проходить по поверхности тела, образуя желобоватую выемку в тканях или даже только осаднение. Такое ранение называется касательным. Пуля может скользить вдоль кости, опоясывая часть тела, и выходить на противоположной поверхности тела — это опоясывающее ранение.

При сквозном ранении различают входное отверстие, пулевой канал и выходное отверстие. Входное отверстие в коже меньше диаметра пули на 1—2 мм. Участок кожи выбивается, возникает так называемый дефект ткани правильной круглой формы независимо от оружия и пули. Дефект ткани — первый признак

входного отверстия. Если пуля входит под углом, форма входного отверстия может приближаться к овальной и может изменяться от сокращения тканей, посмертного высыхания или других причин. Сама форма отверстия не позволяет отличить входное отверстие от выходного.

В окружности *входного отверстия* остается дефект эпителия, каемка осадпенной кожи, окружающей входное отверстие, поясок осаднения — второй признак входного отверстия. Он влажный, розово-красного цвета, в ближайшие часы после повреждения подсыхает и приобретает темпо-бурую окраску. Из раны выделяются кровь, частички тканей, которые тоже подсыхают, образуя корочку. Если выделений нет, поясок осаднения и ткани в глубине дефекта подсыхают, размеры раны уменьшаются. Ширина пояска осаднения составляет 1—2 мм, форма его зависит от угла вхождения пули. При вхождении пули в тело посторонние частицы, находящиеся на ее поверхности, «обтираются», оседают по краю входного отверстия на пояске осаднения, образуя каемку сероватого цвета. Поясок «обтирания» (загрязнения) — третий признак входного отверстия.

Хорошо выраженные признаки входного отверстия встречаются не так часто. Иногда на трупе трудно отличить входное отверстие от выходного. Повреждения приходится исследовать через много часов после их возникновения. Входное и выходное отверстия подсыхают. Вследствие выделения из этих отверстий жидкостей, тканей, выворачивания краев их вид резко изменяется. Осматривать отверстия рекомендуется предварительно па месте через лупу. Подсохшие отверстия можно вырезать с окружающей кожей, положить в чистую проточную или теплую воду, где они быстро восстанавливаются, кровь растворяется, дефект ткани, пояски осаднения и «обтирания» хорошо выявляются. Кожу следует обсушить фильтровальной бумагой, рассматривать через бинокулярную лупу. Отверстие может быть подтверждено микроскопическому и другим специальным методам исследования.

Раневой канал заполняется кровью, разрушенными тканями. В костях свода черепа пуля выбивает конусообразной формы отверстия с основанием конуса, направленным в сторону ее полета. Направление пулевого канала можно установить только при вскрытии трупа. Пуля может изменить в теле свое направление и тогда направление выстрела не совпадает с направлением пулевого канала. Трудно обнаружить пулю в пропитанной кровью жировой клетчатке, мышцах, костях; для этого требуется рентгенография. Пуля может находиться в свертках крови и может оказаться извлеченной вместе с ними. Поэтому кровь из полостей необходимо тщательно просматривать, иначе пуля может быть потеряна.

Выходное отверстие не имеет характерного для входного отверстия дефекта ткани: края выходного отверстия при сближе-

нии полностью закрывают имеющиеся расхождения и точно подходят друг к другу. Форма отверстия может быть щелевидной и напоминает рану, нанесенную колющим оружием, звездчатой, с несколькими лучами, в виде угла, редко круглая. Края выходного отверстия неправильные, разорванные с надрывами в первые же часы подсыхают и напоминают при осмотре поясок осаднения.

Входное отверстие можно отличить от выходного по металлизации их краев. Мельчайшие частички металлов в области пояска «обтирания» обнаруживают при помощи специальных методов исследования. Смазка наблюдается только у входного отверстия.

Выстрел без пули разряженным патроном (холостой выстрел) может причинять на очень близком расстоянии тяжелые и смертельные повреждения внутренних органов, переломы костей. Большинство таких происшествий связано с выстрелами на сцене, в любительских спектаклях. Иногда выстрел производится в шутку, в себя или в другого человека со смертельным исходом.

Огнестрельные повреждения *одежды, обуви, головных уборов* эксперту также следует обязательно осматривать. Описание их включается в заключение эксперта. Если труп доставляют без одежды, необходимо через следователя запросить ее и осмотреть. Одежда должна быть осторожно и внимательно осмотрена и описана при первоначальном осмотре трупа. Если труп доставлен в одежде, то ее необходимо в присутствии следователя осторожно снять, описать, не запачкать кровью, высушить. На области повреждений нашить чистую бумагу, материю, осторожно сложить одежду, упаковать, направить на экспертизу с постановлением следователя в физико-техническое отделение Бюро судебно-медицинской экспертизы. Без осмотра и дополнительного исследования одежды эксперт обычно не может установить дистанцию, направление выстрела и др. В одежде может находиться пуля, не пробившая одежды. Исследование одежды — это обязательная составная часть экспертизы огнестрельных повреждений. При осмотре одежды необходимо зафиксировать хотя бы схематически расположение отверстий, их форму, особенности, размеры разрывов, распределение дополнительных следов выстрела в окружности и в глубине; посмотреть все слои одежды, сопоставить повреждения одежды с повреждениями тела. На одежде может быть больше повреждений, чем на теле, так как пуля пробивает ее складки. На одежде можно выявить действие газов, пламени, копоти, порошинок, смазки, пояска «обтирания» (загрязнения), его форму. Дополнительные методы исследования позволяют уточнить диагностику.

Повреждения от охотничьего оружия встречаются значительно чаще в связи с его широким распространением в охотничьем промысле и среди охотников-любителей. Охотничье ору-

жие предназначено для промысловой, спортивной охоты, спортивной стрельбы по тарелочкам'.

Приходится встречаться преимущественно с повреждениями от *дробовых гладкоствольных ружей*.

Дробовые охотничьи ружья снабжаются патронами заводского снаряжения или приготовленными самим охотником. Охотничий патрон состоит из гильзы с капсюлем, заряда пороха, дроби или пули и пыжей. Дробь — это мелкие свинцовые шарики фабричного изготовления, различаются по номеру (от № 1 до № 14). Диаметр дроби № 1 4 мм, последующие номера диаметром больше каждого предыдущего на 0,25 мм. Дробь диаметром более 5 и 9 мм называется картечью и имеет пять размеров.

Пули охотничьих ружей бывают круглыми и специальных форм (нули Якана, Штеденбаха, деформирующиеся при попадании в тело). Порох в охотничьих патронах применяется дымный и бездымный. Патроны гладкоствольного оружия снаряжаются и дымным, и бездымным порохом различных сортов.

При снаряжении патронов применяются основные и дополнительные пыжи и прокладки на пороховой заряд и дробовой заряд. Основной пыж отделяет пороховой заряд от дробового заряда или пули. Дополнительный пыж предназначается для смягчения толчка пороховых газов и предотвращения деформации снаряда. Прокладка на пороховой заряд препятствует проникновению пороховых газов через пыжи, а прокладка на дробь служит для закупоривания ею патронов. Стандартные пыжи готовят из войлока или древесно-волокнистой массы, прокладки — из картона или войлока. Неправильное снаряжение патронов самим охотником может вызывать разрыв ствола и тяжелое, даже смертельное ранение стреляющего. Давление пороховых газов при выстреле в охотничьем ружье составляет 500 атм.

Повреждения из гладкоствольного охотничьего оружия причиняются дробью или пулями. Предложена следующая классификация дробовых повреждений.

1. Повреждения от сплошного (компактного) действия дроби (картечи): разрушение или отрыв части тела; сквозное ранение; частичное сквозное ранение; слепое ранение; касательное ранение; касательно-слепое ранение.

2. Повреждения от относительно сплошного действия дроби (картечи): разрушение или отрыв части тела; частичное сквозное ранение; слепое ранение; касательно-слепое ранение.

3. Повреждения от осыпи дроби (или картечи): множественные ранения (слепые, слепые и сквозные, слепые, сквозные и касательные, слепые и касательные); одиночное (от одной дробины или картечи): слепое, сквозное или касательное ранение.

¹ См. специальную литературу: С. Д. Кустапович (1956), А. Ф. Лищицын (1968), Я. С. Смушин (1971) и др.

Дробовые повреждения многообразны, так как зависят от оружия, расстояния выстрела, особенностей и состояния патрона, направления выстрела по отношению к телу, локализации повреждения и других условий, не всегда поддающихся учету. Дробовой заряд в зависимости от расстояния выстрела образует одно или множественные ранения. С увеличением расстояния увеличивается площадь рассеивания дроби и часть из них будет проходить уже вне тела человека и не всегда может быть выявлена, если потерпевший не находился у какой-либо преграды (стена, дерево и др.). На близких расстояниях действуют и продукты взрывчатого превращения пороха, что позволяет устанавливать расстояние выстрела. Действие дымного пороха проявляется пороховыми газами и пламенем. Последнее может вызывать опадение волос, ожоги кожи, загорание одежды. Действие оказывают и пыжи.

При выстреле в упор из канала ствола выходит дробовой заряд, пыжи, пороховые газы, пороховые остатки, столб сжатого воздуха, а при дымном порохе, кроме того, пламя. Нужно различать: 1) плотное приставление дула ружья к телу (одежде); 2) неплотное, касание поверхности тела; 3) под углом к поверхности тела.

При плотном упоре входное отверстие представляет собой округлую или овальную рану с большим или меньшим закончением краев. Весь заряд проникает внутрь со сжатым воздухом, пороховыми газами, производя значительные разрушения внутренних органов. Головной мозг при выстреле в голову выбрасывается из полости черепа вследствие разрывов кожи и разрушения костей черепа. В окружности входного отверстия кожа может быть покрыта на большем или меньшем протяжении копотью.

Различные повреждения объясняются разнообразием зарядов, которые приходится наблюдать, особенно нестандартных, изготовляемых самими охотниками. Поэтому можно указать только на общие закономерности.

К истинным признакам выстрела в упор А. Ф. Лисицын (1968) относит: наличие отпечатка дульного среза; резко выраженное действие окиси углерода на кровь и мышцы в области входного отверстия; наличие большого количества копоти выстрела и пороховых остатков в раневом канале; сплошное действие дроби; выраженные радиальные надрывы кожи у краев входной раны; отсутствие на коже и одежде вокруг входного отверстия внедрившихся частиц свинца и пороха и наличие их внутри раны; присутствие копоти выстрела и пороховых остатков на одежде, прилегающей к выходному отверстию.

При выстреле в пределах сплошного (компактного) действия дроби без рассеивания на поверхность тела действуют, кроме дробового заряда, и пороховые газы. Последние могут вызывать разрывы кожи, если выстрел произведен на расстоянии 5—10 см

от дульного среза. Входное отверстие при этом представляет собой рану неправильно округлой формы с рваными или несколько зазубренными фестончатыми краями, с пояском осаднения шириной до 0,5 см. При выстреле на расстоянии 50—100 см края раны бывают с глубокими зазубринами. В окружности ее могут появляться отдельные мелкие ранки от дробинок. Рассеивание дроби начинается с расстояния не дальше 5 м от дульного среза. Кожа в окружности покрыта обильным пороховым налетом.

При выстрелах с расстояния 50—75 см в окружности входного отверстия наблюдается внедрение множества порошинок и мелких осколков свинца, в виде точечных ссадин. Порошинки дымного пороха образуют более крупные повреждения кожи. При выстрелах с расстояния 100 см отмечается внедрение лишь отдельных порошинок. Пороховая копоть откладывается вокруг входного отверстия в виде заметных наложений при применении дымного пороха на расстоянии 100—200 см, бездымного пороха — 50—100 см. Ушибы газами кожи с ее пигментацией бывают при выстрелах с расстояния 50—75 см.

Относительно сплошное действие дроби наблюдается при выстрелах с расстояния 2—4 м: центральная рапа от сплошного действия дроби, отдельные входные отверстия дроби в ее окружности диаметром до 10 см. Копоть, порошинки, действие газов отсутствуют.

За пределами сплошного действия дроби возникает группа входных отверстий от отдельных дробинок. Площадь их распространения зависит от расстояния выстрела.

Выходные отверстия встречаются обычно в частях тела незначительного объема, например на конечностях, а также при выстрелах в упор или на очень близком расстоянии.

При выстреле в голову, грудь, живот с неблизких расстояний сквозных дробовых ранений не наблюдается.

При ранениях дробью рекомендуется до вскрытия трупа сделать рентгенографическое исследование с тем, чтобы иметь представление о характере повреждения.

Рассеивание дроби и их направление. Учитывая большое разнообразие снаряжения зарядов дробового оружия, можно привести только ориентировочную таблицу признаков выстрела с отдельных расстояний (табл. 3).

План исследования трупа при огнестрельных повреждениях (исследование одежды как самостоятельный вид экспертизы производится в физико-техническом отделении Бюро судебно-медицинской экспертизы): 1) ознакомление с материалами дела, протоколом осмотра места происшествия; в необходимых случаях совместно со следователем осмотр места происшествия; 2) детальный осмотр с бинокулярной лупой, операционным микроскопом, под кварцевой лампой (смазка), фотографирование (в ультрафиолетовых и инфракрасных лучах), нанесение па схе-

Таблица 3

Универсальная таблица рассеивания дроби для нормальных условий выстрела

Номер и диаметр дроби,	Диаметр рассеивания (в см) на расстоянии					
	5 м		10 ж		20 М	
	бездымный порох	дымный порох	бездымный порох	дымный порох	бездымный порох	дымный порох
№ 1,5 11	15—35		35—75		75—155	
№ 9—8						
2—2,25	12—30	18—33	30—65	40—70	65—135	80—145
№ 7—6						
2,5—2,75	10—25	15—30	25—56	35—66	50—120	70—135
№ 5—2						
3—3,95	8—22	12—25	20—50	30—58	45—105	65—120
№ 1—00						
4—4,5	7—18	10—22	18—45	25—50	40—90	55—110
Картечь						
5—5,5	6—16	9—20	17—36	20—47	36—80	45—100
Картечь						
6,5—8,5	4,5—12	6—15	12—30		25—60	

мы повреждений кожи (форма, размеры, края, кожа в окружности, наложения на ней, их площадь, форма выделения из ран, дополнительные следы выстрела, площадь распространения, их отсутствие, расстояние каждого повреждения кожи от уровня подошв, гистологическое исследование входного и выходного отверстия); 3) контактно-диффузионные отпечатки каждого повреждения кожи; рентгенография входного отверстия, пулевого канала, спектрография; пробы па порошинки; иссечение повреждения кожи с окружающей интактной кожей, с помещением в воду и последующим детальным исследованием; 4) осмотр, исследование, описание тканей по ходу пулевого канала, его формы, размеров, повреждения костей, скошенности краев кости и направления скошенности, наложений на костях, их дополнительное исследование; взятие из пулевого канала мазков на копоть, порошинки; изъятие пули, ее частей, дробины, пыжей и др. и передача их следователю; 5) осмотр костей трупа на присутствие копоты, порошинок; их описание, фотографирование, изъятие клейкой лентой или расплавленным парафином для дополнительного исследования; 6) изъятие крови для определения групповых свойств; 7) изъятие крови, мочи для количественного определения алкоголя.

Повреждения от гранат, запалов, снарядов, взрывчатых веществ встречаются в практике редко. При взрыве ручных гранат на близком расстоянии образуются обширные разрушения тела, отрывы частей конечностей, выпадение

ние разрушенных внутренних органов из вскрытых полостей. Запалы от гранат и взрывателя от мин могут вызывать смертельные повреждения со вскрытием полостей.

Повреждения от взрывчатых веществ (тол, динамит, порох) могут иметь место при горно-взрывных работах, в шахтах, карьерах, при строительстве гидромелиоративных сооружений. Такие случаи возникают при несоблюдении техники безопасности. Повреждения бывают разнообразными, обширными, со вскрытием полостей вплоть до полного разрушения тела. Смертельные повреждения могут причиняться частями породы, разлетающимися при взрыве.

Предварительная рентгенография частей трупа в таких случаях обязательна, так как она позволяет выявить инородные частицы, внедрившиеся в ткани. Последние имеют весьма существенное значение для выяснения характера взрывчатого вещества: или самого предмета. Такие частицы должны быть выделены для дополнительных, в частности для судебно-химических, исследований и направляться через следователя специалистам.

Глава 25. Определение степени тяжести телесных повреждений при судебно-медицинском исследовании трупа. Способность к самостоятельным действиям у тяжело и смертельно раненных. Причинение повреждений посторонней или собственной рукой

Возможно ли определение степени тяжести повреждений при исследовании трупа? Органам расследования, помимо происхождения повреждений, необходимо знать степень их тяжести и причинную связь со смертью. Некоторые эксперты исключали возможность определения степени тяжести телесного повреждения па трупе на том основании, что некоторые признаки телесных повреждений можно определить только у живого человека (потеря слуха, стойкая утрата трудоспособности и др.). На трупе их определить нельзя. Отсюда делают вывод, что на трупе нельзя определять степень тяжести телесного повреждения. При решении этой проблемы следует разрешить два вопроса: 1) нужно ли для органов расследования и суда определять степень тяжести телесных повреждений при исследовании трупа, 2) можно ли научно, объективно определять степень тяжести телесных повреждений при исследовании трупа.

Ст. 79 УПК предусматривает обязательное проведение экспертизы для установления причин смерти и характера телесных повреждений. Квалификация действия обвиняемого не может быть определена без установления степени тяжести телесного повреждения и характера причинной связи между повреждением и смертью. В случаях, когда повреждения и смерть не связаны с преступлением, не требуется определять и степень тяжести телесных повреждений, а достаточно установить причину смерти. Если человек упал на улице и получил смертельную черепно-мозговую траву — это случайность, никто не привлекается к ответственности, нет необходимости в установлении степени тяжести телесного повреждения. Если же человека столкнули с подножки автобуса, и он умер от той же черепно-мозговой травмы, то определение степени тяжести телесных повреждений и установление причинной связи их со смертью обязательны и необходимы для квалификации действий того, кто его столкнул. Этого требует закон.

Определения степени тяжести телесных повреждений необходимы, когда умершему были нанесены повреждения несколькими лицами, для установления степени ответственности каждого обвиняемого за причиненное именно им повреждение. Приведем пример.

Человек подвергся нападению трех лиц. Один ударил его ножом в грудь, причинив проникающее ранение грудной клетки, другой ударил камнем по голове, в результате чего возникла трещина костей черепа, эпидуральная гематома, третий ударил палкой по бедру, вследствие чего образовался кровоподтек.

Степень ответственности за причиненное каждым из этих трех лиц повреждение различна.

Необходимо определить степень тяжести каждого повреждения и его отношение к причине смерти. Определение степени тяжести телесных повреждений при смерти человека предусмотрено законом, необходимо для органов расследования и суда.

Если при вскрытии трупа обнаруживается проникающая рана черепа, позвоночника, груди, живота, закрытая трещина, перелом костей черепа, повреждение крупных кровеносных сосудов (аорта, сонная артерия и др.), перелом шейного отдела позвоночника и другие повреждения, признаками которых является опасность для жизни, определить степень тяжести такого повреждения, конечно, можно. Эти повреждения опасны для жизни и по этому признаку являются тяжкими. Сомнений, затруднений в определении степени тяжести этих повреждений не возникает. Определение степени тяжести разрушения обоих глазных яблок, отделения руки, ноги и других повреждений, по признаку потери зрения, органа и др. возможно без затруднений. Так же может быть определена степень тяжести кровоподтека, ссадины. Следовательно, определение степени тяжести телесных повреждений при исследовании трупа вполне возможно по признакам,

указанным в «Правилах определения степени, тяжести телесных повреждений» Министерства здравоохранения РСФСР.

Определение степени тяжести телесных повреждений на трупе может как будто вызвать затруднения в тех случаях, когда она должна определяться по признакам стойкой утраты трудоспособности различной степени или длительности расстройства здоровья. Например, у покойного имелся закрытый перелом локтевой кости. Как определить степень тяжести телесного повреждения в этом случае. Это повреждение не является опасным для жизни. Оно не могло повлечь за собой кратковременного расстройства здоровья. Следовательно, это повреждение не может быть отнесено ни к опасным для жизни, т. е. тяжким, ни к повреждениям легким, повлекшим за собой кратковременное расстройство здоровья. Эксперт должен указать это в своем заключении и разъяснить, что такое повреждение при своем обычном течении влечет за собой длительное расстройство здоровья, свыше 4 нед. По этому признаку оно должно быть отнесено к менее тяжким. На это могут возразить, что повреждение могло повлечь за собой осложнения в виде неправильного сращения костей, нагноения и др. Но пострадавший после получения данных повреждений умер. Следовательно, об осложнениях у него речи быть не может. Повреждение должно быть принято таким, каким оно обнаружено при вскрытии трупа. Так же должна определяться степень тяжести телесных повреждений, сопровождающихся обычно стойкой утратой трудоспособности. Возникает справедливое предположение, что «Правила определения степени тяжести телесных повреждений» Министерства здравоохранения РСФСР могут быть использованы лишь для определения степени тяжести телесных повреждений у живых лиц, а не у трупов. При исследовании трупа нужно определить степень тяжести тех телесных повреждений, которые были причинены человеку, когда он был жив. Определять степень тяжести телесных повреждений, причиненных трупу, само собой разумеется, не приходится.

«Правила определения степени тяжести телесных повреждений» Министерства здравоохранения РСФСР предусматривают определение степени тяжести телесного повреждения при наступлении смерти пострадавшего.

Ст. 108, ч. 2 УК РСФСР предусматривает причинение тяжкого телесного повреждения, повлекшего за собой смерть. Эксперт в таких случаях определяет: а) имеет ли повреждение признаки тяжкого, б) причину смерти, в) причинную связь между повреждением и смертью.

Определение степени тяжести телесных повреждений на трупе необходимо органам расследования и суду, предусмотрено законом и возможно с научной, объективной определенностью (М.И.Авдеев, 1968).

Иногда степень тяжести повреждений определяют по совокупности, не всегда учитывая, возможно ли и нужно ли это. Это возможно лишь в тех случаях, когда тяжесть повреждений определена именно их совокупностью. Например, множественные обширные подкожные кровоизлияния, гематомы, острое малокровие, шок. Здесь именно совокупность повреждений вызвала изменения, обусловившие смертельный исход. Другой пример. Травматическая ампутация нижних конечностей, острое малокровие, шок. В этом случае нельзя определить степень тяжести ампутации каждой конечности. Смертельный исход обусловлен именно совокупностью повреждений. Поэтому ее и нельзя разделить.

Степень тяжести по совокупности повреждений не может определяться в случаях: 1) когда степень тяжести одного повреждения не определяет и не повышает степень тяжести другого (например, перелом основания черепа и перелом ногтевой фаланги пальца руки; гематомы век и перелом бедра); 2) когда органы расследования, суд предлагают определить степень тяжести каждого повреждения.

Относительно терминологии и классификации телесных повреждений нужно твердо руководствоваться «Правилами по определению степени тяжести телесных повреждений» Министерства здравоохранения РСФСР. УК РСФСР предусматривает повреждения тяжкие, менее тяжкие, легкие, повлекшие за собой кратковременное расстройство здоровья или незначительную стойкую утрату трудоспособности, и легкие, не повлекшие за собой кратковременного расстройства здоровья¹. При наличии повреждений на трупе эксперт должен определить: а) степень, тяжести телесного повреждения; б) причину смерти; в) наличие или отсутствие и характер причинной связи повреждения со смертью; г) имеется ли прямая причинная связь или эта связь случайная. Если же причинная связь прямая, то обусловлена ли она повреждением или же индивидуальными особенностями человека или какими-то случайными приводящими обстоятельствами. Эти данные необходимы органам расследования и суду для правильной квалификации действий обвиняемого.

Ст. 108, ч. 2 УК предусматривает смерть только от тяжкого телесного повреждения. Поэтому суду необходимо знать, находится ли смерть в причинной связи с тяжким телесным повреждением или же повреждение было менее тяжким, или легким, а смерть находится лишь в случайной причинной связи с причинным повреждением.

Не следует определять повреждение как смертельное потому, что закон не предусматривает смертельных повреждений пи

¹ Соответствующая терминология и классификация определяется «Правилами» министерств здравоохранения и УК других союзных республик.

в одной из своих статей. По признакам, указанным в Законе (УК) и приведенным в упомянутых «Правилах», необходимо выяснить относится ли данное повреждение к разряду тяжких. В некоторых случаях следователь или суд настаивают на ответе на вопрос: было ли повреждение смертельным. В таком случае эксперт, определяя повреждение как тяжкое, от которого последовала смерть, может указать в заключении: «это тяжкое телесное повреждение явилось непосредственной причиной смерти и поэтому в данном конкретном случае для потерпевшего оно оказалось смертельным». Некоторые повреждения, конечно, без каких-либо затруднений могут быть определены как смертельные, несовместимые с жизнью (например, обширное разрушение тела, разрушение сердца, повреждение продолговатого мозга и др.).

В большинстве случаев смерть наступает от тяжкого телесного повреждения, т. е. от такого, которое не всегда заканчивается смертью. Даже такие повреждения, как, например, повреждения аорты, могут заканчиваться заживлением и выздоровлением. Такой же исход могут иметь сквозное огнестрельное ранение головного мозга, огнестрельное, ножевое ранение сердца и др. Поэтому такие повреждения нельзя обозначать как смертельные вообще, а говорить о них только в конкретном случае смерти от такого повреждения.

Безусловно и условно смертельные повреждения. В некоторых случаях органы расследования, суд ставят перед экспертом вопрос: было ли повреждение безусловно или условно смертельным. «Правила» Министерства здравоохранения РСФСР содержат указание, что эксперту не следует в заключении определять повреждение как безусловно или условно смертельное. Такие повреждения не предусмотрены УК. Необходимо разъяснить, почему эксперт не должен на него отвечать. Деление повреждений на безусловно и условно смертельные лишено оснований. Прежде к безусловно смертельным относили повреждения, несовместимые с жизнью, жизнь при таких повреждениях не могла продолжаться и должна была наступить смерть. К условно смертельным повреждениям (индивидуально смертельным) относили повреждения несмертельные. Смерть при них наступала от случайных обстоятельств, условий (условно смертельные), индивидуальных особенностей организма; например, кровоточивость (гемофилия) при незначительном повреждении приводила к смертельному кровотечению; человек с переломом ноги не мог передвигаться, погиб от охлаждения. Так объясняли условно смертельные повреждения ранее.

Однако в большинстве случаев смерть наступает не от безусловно и не от условно смертельного, а от тяжкого телесного повреждения.

Допустим, что человек получил удар ножом в грудь с повреждением сердца; рто повреждение и послужило причиной смерти. Эксперта спра-

шивают: было ли повреждение безусловно или условно смертельным. Допустим, эксперт ответил, что повреждение безусловно смертельное. Возникает следующий вопрос: всегда ли такое повреждение сердца заканчивается смертью или иногда человек может остаться живым (с оказанием или без оказания ему помощи). Эксперт должен будет ответить, что такое повреждение может заканчиваться и выздоровлением с полным восстановлением трудоспособности. Но если это так, то повреждение нельзя отнести к безусловно смертельным, несовместимым с жизнью.

Определяя же степень тяжести телесного повреждения, предусмотренного законом, причину смерти, причинную связь между повреждением и смертью, эксперт тем самым разъясняет все вопросы, которые могут возникать у следователя и суда. Поэтому несостоятельно ни с теоретической, ни с практической точки зрения определять повреждения как безусловно или условно смертельные. Иногда не различают опасность для жизни *повреждения* и опасность для жизни *способа причинения повреждения*. Опасность для жизни повреждения устанавливается экспертом по признакам, определенным в указанных «Правилах». Опасность для жизни способа причинения повреждения, за редким исключением, не требует специальных знаний, устанавливается следователем и судом. Сдавление шеи рукой может: а) не причинить повреждений, б) причинить только легкие телесные повреждения в виде ссадин, и царапин, в) вызвать потерю сознания, г) вызвать смерть. Степень тяжести телесных повреждений, последовала ли смерть от сдавления руками, причинены ли сдавлением шеи рукой опасные для жизни повреждения устанавливает эксперт. Что сдавление шеи рукой вообще опасно для жизни, может причинить смерть, понятно и без заключения эксперта. Опасность же способа причинения повреждений: огнестрельным оружием, ножом, топором, сдавлением шеи рукой и др., устанавливает следователь, суд и не требует специальных познаний, т. е. назначения экспертизы.

Жестокость, мучения, истязания — понятия не медицинские, относятся к способу причинения повреждений и не устанавливаются экспертом.

Смерть потерпевшего может наступить как до, так и после оказания ему медицинской помощи. В этих случаях перед судом возникает вопрос о значении оказания или не оказания помощи для исхода повреждения. Поэтому эксперту обычно задают такой вопрос: каков был бы исход повреждения, если бы потерпевшему была своевременно оказана квалифицированная медицинская помощь? На такой вопрос эксперт не может дать ответа. Он не может знать, что было бы с потерпевшим, если бы ему была своевременно оказана квалифицированная медицинская помощь, так как потерпевший умер. Ответ может быть дан лишь в общей форме — при таких повреждениях, какие были обнаружены у потерпевшего, своевременная медицинская помощь, как показывает практика, в большинстве случаев (или обычно, в зависимос-

ти от повреждения) предотвращает смертельный исход; каков же был бы исход в данном конкретном случае, сказать нельзя, так как наступила смерть. Если же эксперт ответит, что жизнь потерпевшего была бы сохранена, то его могут спросить: откуда ему это известно. Ведь потерпевший умер. На это эксперт ничего не сможет сказать, кроме общих рассуждений об успехах медицины и возможности спасения таких потерпевших.

При оказании медицинской помощи смертельный исход часто не мог быть предотвращен вследствие обширных повреждений (например, размятие печени, почек), тяжелой степени шока, массивной кровопотери и др. Эксперт в своем заключении должен это разъяснить. Врачебное вмешательство само может привести к осложнению, которое и повлекло за собой смерть. Приведем примеры.

1. Потерпевший, 35 лет, получил рану передней брюшной стенки. Хирург заподозрил, что рана проникает в брюшную полость. В таком случае он обязан вскрыть брюшную полость, что и было сделано. Оказалось, что рана непроникающая. Возникло осложнение — воспаление брюшины, от которого и последовала смерть. Эксперт в таком случае должен был квалифицировать степень тяжести самого повреждения как легкого, обычно вызывающего лишь кратковременное расстройство здоровья, объяснить также, почему была произведена операция и в результате чего последовала смерть.

В данном конкретном случае причинной связи между повреждением и смертью не имеется. Причинная связь имеется с оперативным вмешательством, которое к степени тяжести причиненного телесного повреждения отношения не имеет. Кроме того, операция произведена другим человеком.

2. Мужчина, 23 лет, сшиблен автомобилем, получил неосложненный перелом бедра, без смещения отломков. Был доставлен в больницу в состоянии средней тяжести, без шока и других грозных явлений. Ему была сделана операция остеосинтеза (скрепление сломанной кости металлическим штифтом). Прямых показаний, как и противопоказаний, к этой операции не было. Развился операционный шок, от которого и наступила смерть.

Как должно быть сформулировано заключение эксперта в этом случае? Потерпевший был доставлен в больницу с повреждением и в состоянии, не вызывающем опасения за его жизнь. Какова степень тяжести этого телесного повреждения? В своем заключении эксперт должен указать, что повреждение не было опасным для жизни. После заживления при обычном течении такое повреждение не сопровождается стойкой утратой трудоспособности свыше Уз и должно быть квалифицировано по признаку длительного расстройства здоровья свыше 4 нед как менее тяжелое. Что же касается причины смерти, то она находится в причинной связи не с полученным повреждением, а с тяжелым шоком, развившимся в связи с операцией остеосинтеза. Суду же необходимо разграничить действия обвиняемого, причинив-

шего повреждение, и действия врача, сопровождавшиеся тяжелым осложнением, послужившим причиной смерти.

Можно предположить возможность такого возражения: в дальнейшем у потерпевшего могли произойти смещение отломков, образоваться ложный сустав; это повлекло бы за собой стойкую утрату трудоспособности свыше $\frac{1}{3}$. Ответ на такое возражение может быть один: у потерпевшего не могло произойти ни смещения отломков кости, ни образования ложного сустава потому, что он умер. У него был неосложненный перелом бедренной кости и можно говорить только об обычном исходе такого повреждения, а не предполагать весь комплекс осложнений, который возможен при переломах бедра.

Иногда органы расследования и суд интересуются тем, были ли опасным причинение повреждения в определенной области тела. Например, удар ножом в область сердца, причинивший поверхностную рану мягких тканей, удар в область шеи и др. Эксперт оценивает только повреждение и его конкретные последствия. Можно показать это на примере сквозного огнестрельного ранения шеи. В одном случае пуля прошла через мягкие ткани шеи, не задев сосуды, нервы, гортань, пищевод. Исход — кратковременное расстройство здоровья, повреждение квалифицируется как легкое. В другом случае повреждена общая сонная артерия или гортань — повреждение, опасное для жизни, тяжкое. Способ же нанесения повреждения — опасный для жизни в обоих случаях. Но это устанавливает следователь, суд.

Способность к самостоятельным действиям тяжело и смертельно раненных. При происшествиях, связанных со смертью от телесных повреждений, органам расследования иногда необходимо бывает выяснить, мог ли покойный после причинения ему повреждений совершать самостоятельные действия: оказывать сопротивление, пройти, пробежать определенное расстояние, подняться по лестнице и др. Ответ эксперта на этот вопрос позволяет следователю проверить версию происшествия, показания обвиняемого, свидетелей, установление места происшествия и др.

Для правильного ответа на этот вопрос нужно знать практику, многочисленные наблюдения, приведенные в литературе по судебной медицине и хирургии, уметь оценить данные вскрытия трупа. Иначе можно неправильно ориентировать следователя ошибочным ответом. От правильного ответа на этот вопрос иногда зависит исход дела.

Возможность совершать сложные, длительные, требующие значительного физического и психического напряжения действия известна при обширных, тяжелых повреждениях головного мозга, сердца, печени, крупных сосудов и др. Не зная этого, можно категорически исключить возможность каких-либо самостоятельных действий человека с таким повреждением. На самом

деле он их мог совершить. Смертельно раненный может совершать сложные и продолжительные по времени самостоятельные действия. После смертельного повреждения человек может наносить себе другие повреждения, иногда также смертельные, от которых и погибает, совершать очень трудные, сложные действия, требующие значительного напряжения, при которых и опытные специалисты (эксперты, хирурги) исключают возможность самостоятельных действий. Иногда такие повреждения заканчиваются выздоровлением. Вот пример.

Мужчина в возрасте 36 лет выстрелил себе в грудь и в голову из пистолета калибра 7,65 мм. Доставлен в больницу в сознании, пробыл там около 5 пед, был выписан. После этого он прожил 9 лет (!), был пайден мертвым в постели. При вскрытии одна пуля была обнаружена в стенке левого желудочка сердца, осумкованная рубцовой тканью и сердечной сорочкой, другая пуля — в полости черепа в области левой половины мозжечкового намета (Herbich, 1955).

К оценке возможности совершать определенные действия при тяжелых и смертельных повреждениях нужно подходить очень осторожно. Повреждения костей черепа, головного мозга с ушибами, внутричерепными кровоизлияниями не всегда сопровождаются немедленной потерей сознания, допускают сложные самостоятельные действия пострадавшего.

При тупой травме головы переломы височных и теменных костей часто сопровождаются эпидуральной гематомой. Между повреждением и потерей сознания может проходить несколько часов и даже дней. Пострадавший иногда ведет обычный образ жизни, выполняет тяжелую физическую работу. Получившего тупую травму головы в состоянии опьянения при падении, от удара, направляют иногда в вытрезвитель, где он и умирает. На вскрытии обнаруживают опидуральную гематому.

Субдуральные гематомы накапливаются не так медленно, сдавление головного мозга наступает раньше. Потеря сознания зависит от быстроты накопления крови. Самостоятельные действия таких пострадавших в течение некоторого времени возможны. При субарахноидальных кровоизлияниях такая возможность обусловлена расположением и распространенностью кровоизлияния.

Ушибы лобных, височных долей головного мозга не всегда, сопровождаются потерей сознания, допускают возможность самостоятельных действий пострадавшего, иногда в течение 1—1/2 сут, как показывает следующее наблюдение.

М., 30 лет, ехал на велосипеде, упал, ударился головой, Минут 10 был без сознания, с помощью других поднялся, посидел некоторое время, пошел домой, где у него обнаружили кровотечение из уха. В больнице рассказал о происшедшем, потерял сознание и умер. На вскрытии: пропитывание кровью левой височной мышцы, трещина черепа от левого теменного бугра по левой височной кости через основание черепа к пра-

К стр. 211

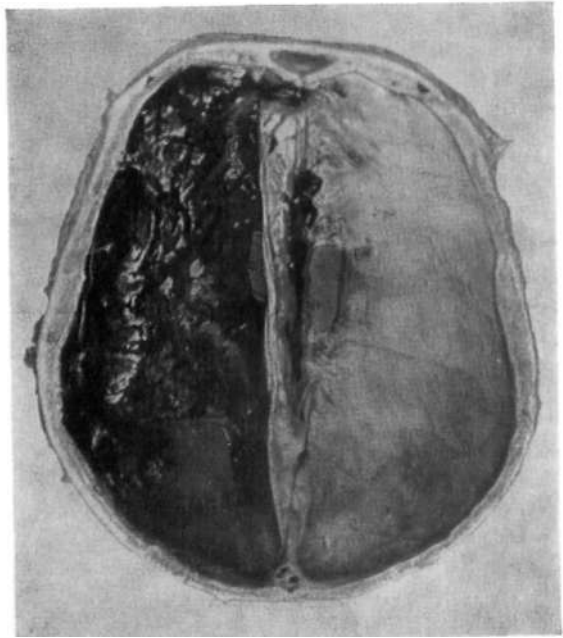


Рис. 20.
Субдуральная
гематома.

К стр. 236

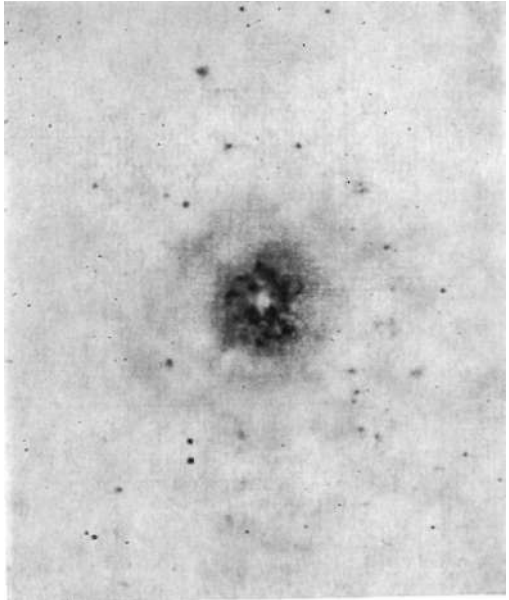


Рис. 26. Металлы, выяв-
ленные у входного от-
верстия огнестрельной
раны с помощью кон-
тактно - диффузионного
метода.

К стр. 238



Рис. 27. Выстрел в упор (входные отверстия).
а — отсутствие копоти вокруг входного отверстия;
б — наличие копоти вокруг входного отверстия.

К стр. 238



Рис. 29. Тот же случай, что на рис. 27, а. Выходное отверстие.

К стр. 305

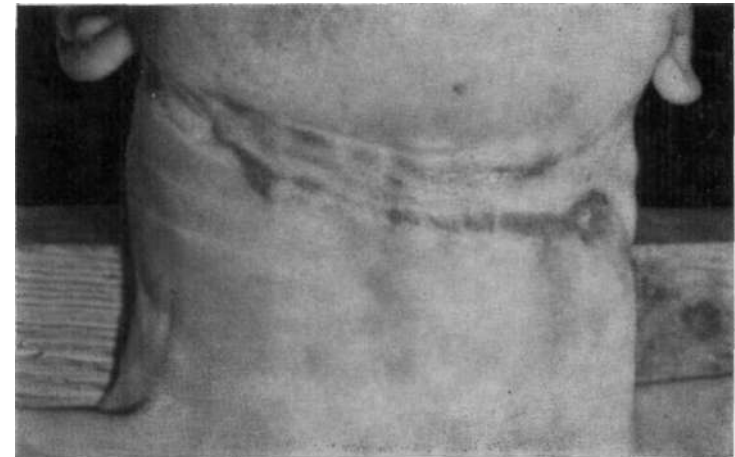


Рис. 38. Бледная странгуляционная борозда с плотными бурыми краями.

К стр.
308



Рис. 39. Множественные параллельные раны волосистой части головы на трупe повесившегося (самоубийство).

ft" стр. 335



Рис. 41. Мацерация кожи. Отхождение «перчаток».

вой пирамиде. Эпидуральная гематома 100 см³, сдавление левой височной доли. Кровоизлияние под мягкую мозговую оболочку правого полушария, ушибы головного мозга с размождением в коре правой височной доли, кровоизлияние в передний отдел левой височной доли.

В практике имели место случаи повреждения лобных долей головного мозга и удаление части их при операции по поводу полипов слизистой оболочки полости носа через решетчатую кость. Пациент уходил самостоятельно домой. Через 1–2 дня развивались симптомы менингоэнцефалита и наступала смерть.

Другие примеры.

1. М., 58 лет, выстрелил в себя два раза из револьвера «наган» и сразу умер. На вскрытии: сквозное огнестрельное ранение левого желудочка сердца с обширным разрывом стенки левого желудочка; выстрел в рот с нарушением продолговатого мозга.

2. М., 26 лет, в состоянии опьянения был сшиблен утром автомобилем. Поднялся и пришел домой. Поздно вечером почувствовал разлитую боль в животе, появилась рвота пищей, желчью. Стула не было, газы не отходили. На следующий день доставлен в больницу. Срочно оперирован. Обнаружены два разрыва тонкой кишки и разлитой перитонит. На следующий день утром больной умер.

3. Р., 23 лет, получил удар ножом в грудь, стал убегать от преследовавшего его преступника. Пробежал около 200 м, упал и умер. На вскрытии: колото-резаная рана, проникающая в левый желудочек сердца; левосторонний гемопневмоторакс (200 мл).

При повреждениях аорты переживание наблюдалось в течение не только нескольких часов, но дней и недель. В ряде случаев пострадавшие сохраняли способность к самостоятельным действиям.

Приведенные наблюдения подтверждают, с какой осторожностью следует подходить к оценке способности самостоятельных действий пострадавших.

Причинение повреждений посторонней или собственной рукой интересует органы расследования очень часто, причем не только в случаях сомнительных, но и тогда, когда обстоятельства происшествия в основном известны и подтверждаются свидетелями. Обвиняемый, например, утверждает, что потерпевший сам натолкнулся на нож или нанес себе повреждение, вырывая у него свою руку с зажатым в ней ножом.

1. К., 34 лет, в состоянии опьянения затеял ссору, выхватил нож и пытался ударить Р. Последний схватил К. за руку. К. стал вырывать руку, нагибаясь при этом. Первый раз это ему не удалось, но он поранил себе бедро. Второй раз он дернул руку с большей силой и вырвал ее, ударив при этом ножом себя в бедро еще раз. После этого К. сделал несколько шагов, упал и умер. На вскрытии трупа К.: на передне-внутренней поверхности правого бедра две почти параллельные раны (рис. 32). Одна из них проникала до мышцы, другая проходила через сосудисто-нервный пучок. Бедренные артерии и вена были перерезаны. Смерть наступила от острой кровопотери. Расположение ран не соответствовало представлению о причинении их собственной рукой К. Присутствовавшие при этом происшествии лица объяснили и подтвердили показания Р., что соответствовало и объективным данным. Только по медицинским данным, без знания обстоятельств дела, эксперт не мог бы объяснить причинение этих повреждений собственной рукой.

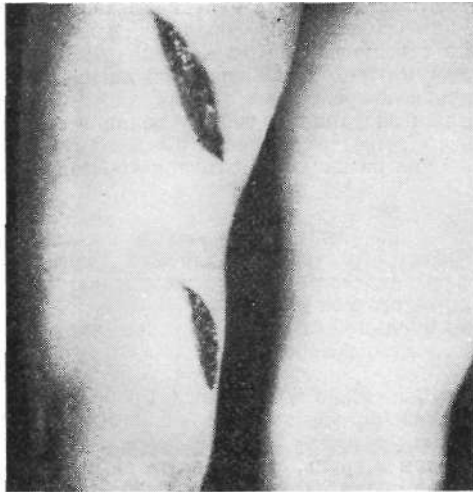


Рис. 32. Раны на бедре, нанесенные рукой пострадавшего.

2. Н., 27 лет, задержанный за хулиганство в состоянии опьянения, был доставлен в отделение милиции. Там он в присутствии опружающих неожиданно разбежался, с силой ударился теменной областью о каменную стену, упал без сознания и через некоторое время умер. На вскрытии обнаружены трещины и переломы костей черепа, кровоизлияния под оболочки в вещество головного мозга. При отсутствии таких достоверных сведений, как показания свидетелей, об обстоятельствах происшествия невозможно было бы доказать причинение этих повреждений самим покойным.

Таких примеров имеется много. Они показывают, какие тяжелые повреждения может человек причинить сам себе.

Есть повреждения, которые по их расположению и некоторым особенностям причиняются преимущественно собственной рукой. Такие повреждения эксперты называют в своем заключении характерными, типичными для причинения собственной рукой, для самоубийства. Но будучи характерными и типичными для самоубийства вообще, такие повреждения не доказывают того же в данном конкретном случае. Хорошо известно, что все повреждения, которые причиняются собственной рукой, могут быть причинены и посторонней рукой. Очень трудно, а в большинстве случаев и невозможно по медицинским данным определить, было ли повреждение нанесено посторонней или собственной рукой. На это указывают многие авторы. Эксперт может и должен обосновать свое заключение о причинении смерти посторонней или собственной рукой только медицинскими данными. А это возможно очень редко и лишь в исключительных случаях.

Глава 26. Причины смерти при повреждениях. Определение причинной связи между повреждением и наступлением смерти. Общий порядок и методика исследования повреждений

При исследовании трупов с повреждениями необходимо установить причину смерти. Смерть при повреждениях и в связи с ними может быть обусловлена многими причинами. Она может быть и непосредственно и случайно причинно обусловлена повреждением. Определение причины смерти и характера ее причинной связи с повреждением имеет исключительно важное значение для органов расследования и суда при квалификации действий обвиняемого. Это особенно важно при смерти во время бытовых конфликтов, когда внешне, для очевидцев, причина смерти от имевших место ударов сомнений не вызывает. На самом деле причиной смерти была острая сердечно-сосудистая недостаточность, базальное субарахноидальное кровоизлияние, не обусловленное причиненными легкими телесными повреждениями. Причина смерти может быть связана с лечебными мероприятиями, хирургическим вмешательством и не иметь непосредственного отношения к повреждению.

1. Мужчина, 42 лет, с ампутацией нижней конечности (попал под трамвай) был доставлен в больницу и тут же оперирован. Смерть наступила во время операции. На вскрытии обнаружена аспирация пищевых масс во время наркоза.

2. Мужчина, 19 лет, с ножевым проникающим ранением живота доставлен в больницу в состоянии шока. Был оперирован: ушита проникающая рана желудка. В послеоперационном периоде развился перитонит и наступила смерть. На вскрытии обнаружена не ушитая рана задней стенки желудка, не замеченная во время операции.

В одних случаях определение причины смерти и причинной связи между повреждением и смертью не представляет труда и заключение эксперта может быть определенным, достоверным. В других — выяснение причины смерти и особенно причинно-следственных отношений, тапатогенеза, представляет значительные трудности, а иногда и невозможно. Заключение эксперта будет предположительным, вероятным. В одних случаях заключение может быть дано на основании только данных вскрытия, по морфологической картине, в других — требуется анализ клинических данных, обстоятельств смерти, дополнительных исследований, без чего нельзя определить причину смерти. Эксперт же часто не имеет необходимых сведений и получить их невозможно. Не всегда помогают и медицинские документы, нередко составленные неудовлетворительно. Это может заставить эксперта ограничиться лишь вероятным заключением. В каждом слу-

чае необходимо разобраться в обнаруженных изменениях и дать обоснованное заключение лишь на основе всестороннего анализа всех данных.

При повреждениях причиной смерти может быть: 1) само повреждение; 2) кровопотеря (острое малокровие и острая кровопотеря); 3) шок; 4) шок — кровопотеря; 5) рефлекторная остановка сердца; 6) жировая, воздушная эмболия; 7) аспирация крови; 8) сдавление органов кровью (тампонада сердца, внутричерепные гематомы); 9) нарушение функции центральной нервной системы, кровообращения, дыхания; 10) тромбозы, тромбоэмболии; 11) травматический токсикоз (синдром длительного сдавления); 12) осложнения инфекционного и неинфекционного характера; 13) вторичные заболевания (причины смерти при черепно-мозговой травме приведены в соответствующей главе).

1. Повреждения как причина смерти имеют место при обширных, грубых разрушениях всего тела и отдельных его частей: головы, груди, живота, разделение туловища и др. В таких случаях эксперт в своем заключении указывает: смерть последовала от обширных повреждений тела (разрушение костей черепа и ткани головного мозга и др.).

2. Кровопотеря как причина смерти наблюдается при ранениях крупных сосудов, сосудов среднего калибра, когда значительное количество крови вытекает в течение более или менее, продолжительного времени. В этих случаях при вскрытии трупа обнаруживается картина острого малокровия. От кровопотери нужно отличать острое кровотечение, при котором смерть наступает не от потери крови, а от непереносимого падения артериального давления, вызывающего фибрилляцию желудочков. Следует различать острую кровопотерю и острое малокровие. Острая кровопотеря характеризуется быстрым истечением крови из крупного сосуда с резким падением артериального давления. Острая кровопотеря не сопровождается острым малокровием, органы при этом могут быть обычной или почти обычной окраски. Кровь теряется преимущественно из крупных артериальных сосудов (аорта, сонная артерия, бедренная артерия) и сердца. Резкое и быстрое падение артериального давления вызывает фибрилляцию желудочков сердца и смерть. В таких случаях причина смерти определяется как *смерть от острой кровопотери*.

Острое малокровие наблюдается при более или менее продолжительном кровотечении из менее крупных сосудов, преимущественно вен, при паренхиматозном кровотечении из поврежденных органов (печень, почки). Острое малокровие имеет свою морфологическую картину, позволяющую ставить его диагноз. При наружном осмотре лицо покойного осунувшееся, кожные покровы, конъюнктивы, слизистая оболочка губ, наружных половых органов резко бледные, розового цвета, трупные пятна почти отсутствуют.

При внутреннем осмотре: мягкие покровы черепа очень бледные, бледно-розового цвета. Мозговые оболочки бледные. Ткань головного мозга резко бледна, кора бледно-желтоватого цвета, не резко отграничена от белого вещества. Скелетная мускулатура бледная, розовато-красноватого цвета. Слизистые оболочки повсюду бледные. Легкие светлого, серо-розоватого цвета, на разрезах светло-красного цвета с выделяющимися участками антракоза. Сердце хорошо сократившееся, плотное, мышца его бледная, глинистого оттенка. Под эндокардом левого желудочка очень часто бывают субэндокардиальные экхимозы в виде мазков (пятна Минакова). Крови в сердце немного. Печень светло-глинистого цвета. Селезенка дряблая, с морщинистой капсулой, на разрезе светло-красного цвета. Почки весьма характерны, светлого, розово-желтого цвета; пирамиды несколько более темно окрашены, чем кора. Мочевой пузырь бывает резко сокращен, слизистая оболочка его бледная. Кишечник обычно резко сокращен, с плотными стенками. В желудке обычно хорошо выражена складчатость слизистой оболочки вследствие трупного окоченения. При кровотечениях во внутренние полости должна быть измерена кровь для определения ее количества и содержания в ней гемоглобина. Если имело место наружное кровотечение и кровь можно собрать, она также должна быть измерена и тоже определено содержание в ней гемоглобина. Если кровью были пропитаны какие-либо предметы, то указать, какие именно и объем пропитывания кровью для того, чтобы можно было приблизительно судить о количестве излившейся крови (можно взвесить марлевые повязки).

Фибринолитическое кровотечение обусловлено потерей кровью способности к свертыванию. Этот вид кровотечения необходимо учитывать при операциях, особенно на некоторых органах (печень, селезенка, матка, поджелудочная железа) и при применении фибринолитических средств.

3. *Шок* как причина смерти при повреждениях встречается часто. Шок — понятие клиническое, характеризующееся определенной симптоматикой, не имеющее выраженной морфологической картины. Диагностика шока возможна лишь по клиническим данным, а не по морфологической картине.

Шок характеризуется клинической картиной, позволяющей определять и его степень. Это его существенное отличие от рефлекторной остановки сердца. Шок — комплекс тяжелых изменений в организме, проявляющийся резким нарушением регуляции гемодинамики, дыхания, обмена веществ (И. К. Ахунбаев, Г. Я. Френкель, 1967). Возникает шок как реакция организма на чрезмерное раздражение внешнего или внутреннего происхождения. Различают три группы шока.

Первая группа. Болевой шок. Подгруппа А: 1) травматический шок при механических повреждениях; 2) ожоговый; 3) при отморожении; 4) при поражении электрическим током; 5) опе-

рационный. Подгруппа Б. Эндогенный болевой шок: 1) кардиогенный; 2) нефрогенный; 3) при печеночной колике, завороте кишок, прободной язве желудка, двенадцатиперстной кишки, желчного пузыря и др.

Вторая группа. Гуморальный шок: 1) при введении несовместимых или денатурированных белков (при переливании крови: гетеротрансфузионный, трансфузионный); 2) гемолитический; 3) анафилактический; 4) инсулиновый; 5) адреналиновый; 6) гистаминовый; 7) токсический (травматический токсикоз, инфекционное заболевание, бактериальный шок при септическом аборте).

Третья группа. Психогенный (эмоциональный) шок. Эксперт может судить о шоке только по клиническим явлениям, если они наблюдались врачом или известны из показаний свидетелей.

Патологическая анатомия шока ничего характерного не представляет. При шоке наблюдается депонирование крови во внутренних органах. В норме только V_s всех капилляров открыта, а a^4/B закрыты. При шоке вся масса крови оказывается в капиллярах. За последнее время выявлены характерные нарушения микроциркуляции, рассматриваемые как решающий фактор в патогенезе шока.

4. *Шок — кровопотеря.* Сочетание этих двух факторов — одна из наиболее частых причин смерти при повреждениях. При вскрытии обнаруживают малокровие внутренних органов, а клиническая картина характеризуется явлениями шока по данным истории болезни, наблюдениям медицинского персонала. Если таких наблюдений нет, то эксперт по особенностям повреждений, их обширности может предполагать, что имел место шок.

5. *Рефлекторная остановка сердца.* Эту причину смерти необходимо отличать от шока, что имеет не только теоретическое, но и практическое значение для заключения эксперта и для правильной оценки и квалификации действий обвиняемого. Рефлекторная остановка сердца распознается по клинической картине, когда смерть наступает немедленно, внезапно за внешним воздействием, иногда при незначительных повреждениях или же при полном их отсутствии. Такой вид смерти обычно определяют как шок, хотя в этих случаях клинической картины шока нет. Как в случаях шока, так и рефлекторной остановки сердца диагноз, установление этой причины смерти возможно лишь по клинической картине, обстоятельствам происшествия, показаниям свидетелей, медицинского персонала. Следовательно, при вскрытии трупа эти причины смерти установить нельзя, тем более что в случаях смерти молодых людей обычно не находят никаких морфологических изменений. Рефлекторная остановка сердца протекает как внезапная смерть и наблюдается при самых различных внешних воздействиях, особенно на области

рефлексогенных зон: от удара в область сердца, при шуточном схватывании за шею и без особого ее сдавления, при сильном сотрясении тела. Рефлекторная остановка сердца может наступить не только от травмы, но и от действия холода, электрического тока.

6. *Жировая эмболия* (см. главу 9). Диагноз ее может быть поставлен по клинической картине и по морфологическим данным, микроскопическому исследованию легких, головного мозга, почек, сердца, исследованию мочи. Жировая эмболия может сопровождать травматический шок и сама послужить причиной вторичного или позднего шока.

Воздушную эмболию (см. главу 9) следует подозревать как причину смерти при повреждениях, сопровождающихся нарушением целостности крупных вен при обширных травмах, сотрясениях тела.

7. *Аспирация крови* наблюдается при повреждении, перерезании крупных сосудов шеи, гортани, редко при повреждениях костей носа, переломах основания черепа. Диагностика основывается на наличии жидкой крови и ее свертков в разветвлениях бронхиального дерева, трахее. Характерный вид имеют легкие. Наряду с острой эмфиземой, неровной бугристой поверхностью легкие с поверхности и на разрезах имеют пестрый вид от чередования светлых и темно-красных участков, заполненных кровью долек легкого.

8. *Сдавление органов кровью* как причина смерти бывает при тампонаде сердца и при эпидуральных гематомах. Диагноз затруднений не вызывает.

9. *Нарушение функций* центральной нервной системы как причина смерти (см. главу 24).

10. *Тромбоз и тромбоемболии* как причина смерти (см. главу 9) наблюдаются при некотором, иногда длительном переживании после травмы, главным образом нижних конечностей, таза.

11. *Травматический токсикоз* (синдром длительного сдавления, crush-syndrom; позиционный некроз) — своеобразные изменения мышц с их некрозом при раздавливании мышечных пластов, длительном сдавлении при обвалах, придавливании тяжестями, транспортной травме, катастрофах, длительном сдавлении мышц при нахождении в одном и том же положении. В последнем случае говорят о позиционных некрозах. Сдавление мышц приводит к изменениям прежде всего в почках с явлениями острой почечной недостаточности (см. стр. 406). В патогенезе этого синдрома и любой травмы вообще имеют значение нейрорефлекторные, нейро-гуморальный и токсемический факторы и плазмопотеря. При длительном сдавлении мышц в течение 24—48 ч смерть обычно наступает в течение первого часа после освобождения потерпевшего от давящего предмета. Механизм наступления смерти не всегда ясен.

Выделяют четыре клинические формы синдрома длительного сдавления (М. И. Кузин и др., 1968): 1. Крайне тяжелая форма при сдавлении обеих нижних конечностей в течение 6 ч и более; смерть наступает в 1—2-е сутки. 2. Тяжелая форма при сдавлении одной или обеих нижних или верхних конечностей. Смерть наступает не всегда. Может наступить через некоторое время. 3. Средней тяжести при сдавлении одной нижней или верхней конечности в течение менее 6 ч. 4. Легкая — при сдавлении мягких тканей продолжительностью менее 4 ч; выражена в основном местными изменениями без слабых клинических явлений. По тяжести течения синдрома сдавления различают также молниеносную и общую формы.

Причина смерти при синдроме длительного сдавления — острая почечная недостаточность, обусловленная развитием миоглобинурийного нефроза.

Патологическая анатомия. Конечность, подвергаясь сдавлению, резко бледная; при некотором переживании развивается ее резкий отек. Мышцы бледно окрашенные, почти белого цвета. В тяжелых случаях могут напоминать мясо рыбы. Желтоватый цвет мышц свидетельствует об их некрозе. Ткани в окружности места сдавления резко отечны. Нормальный вид и цвет мышечной ткани восстанавливаются без четкой границы лишь на некотором расстоянии от места сдавления. При микроскопическом исследовании: коагуляционный некроз с распадом мышечных волокон, очаги кровоизлияний. Почка макроскопически увеличена (при переживании), корковый слой утолщенный, набухший, бледный, серо-желтоватого цвета. Почечные пирамиды темно-красного цвета, пестрые. При микроскопическом исследовании видны очаговые кровоизлияния, круглоклеточные инфильтраты, эпителий извитых канальцев набухший, в зависимости от длительности переживания, подвергается некробиотическим изменениям, клетки его заполнены темным пигментом, в просветах канальцев зернистый распад с большим количеством пигмента, образующего зернистые цилиндры.

В раннем и промежуточном периодах может развиваться уремия с выраженными патоморфологическими изменениями, позволяющими ставить этот диагноз па вскрытии.

Позиционный некроз мышц наблюдается при длительном неподвижном нахождении в одном и том же положении со сдавленной какой-либо группы мышц. В результате возникают некрозы мышц с последующей миоглобинурией и острой почечной недостаточностью. Позиционные некрозы наблюдаются у лиц, находившихся без сознания в состоянии алкогольного опьянения, при отравлениях снотворными, окисью углерода, по другим причинам. У находившихся длительно в бессознательном состоянии нужно обследовать мышцы областей тела, которые могли подвергаться длительному сдавлению, а также почки с

их гистологическим исследованием. Кровь и мочу исследуют на миоглобин.

12. *Осложнения инфекционного и неинфекционного характера*- Из инфекционных осложнений причиной смерти при повреждениях могут быть гнойный менингит, абсцесс мозга, сепсис и др., из неинфекционных — вторичное кровотечение, кровоизлияние в мозг и др.

13. *Вторичные заболевания* возникают как последствия повреждения: травматические пороки клапанов сердца, аневризмы сосудов и др. С ними в практике приходится встречаться редко.

Таковы основные и наиболее частые причины смерти при повреждениях. На них указывает в заключении эксперт в соответствии с инструкцией о заполнении «Врачебного свидетельства о смерти».

Определение причинной связи между повреждением и наступлением смерти.

Ст. 108, ч. 2 УК предусматривает смерть от умышленного тяжкого телесного повреждения. Обвинение по этой статье может быть предъявлено, если смерть находится в причинной связи с тяжким телесным повреждением. Если же смерть наступила от осложнений менее тяжелого или легкого телесного повреждения, то действия не могут быть квалифицированы по этой статье. Это обязывает эксперта правильно определить степень тяжести повреждения, причину смерти и причинную связь между повреждением и смертью.

Причинная связь с тяжким телесным повреждением показана на примерах в упомянутых «Правилах».

Ниже приводятся примеры легких телесных повреждений, вызвавших значительное кровотечение и смерть от кровопотери.

К., 32 лет, страдал хроническим алкоголизмом. Вымогая деньги у брата, набросился на него. Брат, защищаясь, нанес К. удары по лицу и ушел на работу. На следующий день К. был обнаружен мертвым в постели, в окровавленной одежде. Кровью была обильно запачкана постель, пол, мебель в комнате, кухне, водопроводная раковина. На вскрытии: обнаружен открытый оскольчатый перелом костей носа, небольшие ссадины и кровоподтеки на лице. Кожные покровы резко бледные; резкое малокровие внутренних органов, субэндокардиальные окхимозы. В крови К., 1,8‰ этилового алкоголя, в ткани мозга 2,09‰, что соответствует сильной степени опьянения.

Переломы костей носа сами не приводят к смерти, очень редко сопровождаются значительным кровотечением и обычно влекут за собой лишь кратковременное расстройство здоровья; кровотечение обычно быстро самопроизвольно прекращается. Такие повреждения определяются как легкие, повлекшие за собой кратковременное расстройство здоровья. У К. повреждение, вызвавшее обильное кровотечение, продолжавшееся в течение некоторого времени (часов), могло быть обусловлено: а) поврежде-

дением сосудов, проходящих в костных каналах (например, ветвей небной, других артерий, кровотечение из которых не всегда прекращается самопроизвольно); б) индивидуальными особенностями его организма (замедлением свертывания крови); в) попытками прекращения кровотечения самим потерпевшим, например усиленным сморканием, что препятствовало свертыванию крови и прекращению кровотечения; г) сильной степенью опьянения К., при котором расширение сосудов могло способствовать продолжению и усилению кровотечения. Особо отмечено несоответствие незначительности обнаруженного у К. повреждения и большой-потери крови.

В клинической практике известны относительно редкие наблюдения обильного кровотечения при открытых переломах костей носа, требующие срочного вмешательства — передней или задней тампонады носа. В исключительных случаях, при неэффективности тампонады, перевязывают кровеносные сосуды на протяжении (например, наружную сонную артерию для остановки кровотечения).

Повреждение носа у К. повлекло за собой необычную для этого повреждения острую, массивную кровопотерю и вызвало опасное для жизни состояние. По этому признаку, в соответствии с пунктом «К» раздела перечня опасных для жизни повреждений (с. 3 «Правил»), в данном случае полученный К. открытый перелом костей носа, сопровождавшийся острой кровопотерей, должен быть определен как тяжкое телесное повреждение. Смерть К. последовала от острой потери крови в состоянии сильного алкогольного опьянения. Последнее вызывает расширение сосудов, что усилило кровотечение и ускорило наступление смерти.

Учитывая все это, необходимо сделать следующие выводы: а) причиненные К. телесные повреждения являются опасными для жизни в момент причинения, тяжкими. Смерть К. наступила через некоторое время; б) острая кровопотеря вызвана данной травмой и оценить степень тяжести повреждения без учета кровотечения, являющегося ее следствием, нельзя; в) при оказании пострадавшему своевременной медицинской помощи такие повреждения не сопровождаются смертельными кровотечениями и приводят к кратковременному расстройству здоровья. По этому признаку они квалифицируются как легкие, повлекшие за собой кратковременное расстройство здоровья.

Приведем примеры отсутствия причинной связи между повреждением и смертью.

Г., 70 лет, поступил в больницу 29/VIII с диагнозом: закрытый перелом VIII—IX левых ребер, закрытый перелом левой локтевой кости в нижней трети; ушиб мягких тканей лица, левой ушной раковины; общий атеросклероз, атеросклеротический кардиосклероз II степени; эмфизема легких. Состояние больного до 8/IX удовлетворительное. На следующий день развились явления сердечно-сосудистой недостаточности:

появились отеки нижних конечностей, цианоз лица, рук, ног, усилилась одышка. Состояние стало прогрессивно ухудшаться, и 9/IX при явлениях нарастающей сердечно-сосудистой недостаточности он умер. Из этих данных следует заключить, что смерть Г. последовала от острого развившейся сердечно-сосудистой недостаточности. На вскрытии: общий резко выраженный атеросклероз, резко выраженный атеросклероз венечных артерий сердца, аорты, артерий основания головного мозга, рубцы в мышце сердца, дистрофия миокарда. Эти резко выраженные болезненные изменения и обусловили острое развитие сердечно-сосудистой недостаточности и наступление смерти.

Причиной смерти Г. следует считать остро развившуюся сердечно-сосудистую недостаточность, обусловленную резко выраженными болезненными изменениями сердечно-сосудистой системы. Обнаруженные повреждения: закрытые переломы VIII — IX левых ребер; закрытый перелом левой локтевой кости в нижней трети; кровоподтеки на передней поверхности шеи, грудной клетки слева, в передней брюшной стенке, на левом предплечье; ссадины на левой ушной раковине, на грудной клетке слева, на левой голени не входят в перечень повреждений, опасных для жизни, а относятся к менее тяжким телесным повреждениям. На основании этих данных прямой причинной связи между полученными Г. менее тяжкими телесными повреждениями и причиной его смерти от острой сердечно-сосудистой недостаточности, развившейся на 9-й день после получения им телесных повреждений, не имеется.

Мужчина, 72 лет, страдал гипертонической болезнью и резко выраженным общим атеросклерозом. 1/VI получил два удара кулаком в живот. Через 36 ч появились боли в животе, состояние тяжелое. В больнице на операции обнаружен тромбоз сосудов брыжейки, серозно-геморрагический перитонит. Через 2 дня наступила смерть. На вскрытии: гипертоническая болезнь, резко выраженный общий атеросклероз. Артерии брыжейки в виде плотных шнуров, тромбоз брыжечных вен. Никаких повреждений, кровоизлияния в брыжейку не обнаружено. Эксперту был поставлен вопрос: имеется ли в данном случае причинная связь между ударами в живот и наступлением смерти. Никаких повреждений на вскрытии трупа не обнаружено. От момента происшествия до первых симптомов заболевания прошло 36 ч. Отсутствие гангрены кишки и перитонита свидетельствует о развитии тромбоза сосудов брыжейки незадолго до смерти. Тромбоз сосудов брыжейки наблюдается у таких больных как осложнение основного заболевания и без всякой травмы. На вскрытии не обнаружено признаков повреждений. Нет никаких данных, которые бы указывали на наличие причинной связи между ударами кулака в живот и тромбозом сосудов брыжейки. Последний объясняется и связан с резко выраженными болезненными изменениями сосудов.

Ж., 76 лет, попала под автомашину. Сознания не теряла. Доставлена в больницу с неосложненным переломом правого бедра в удовлетворительном состоянии. В последующие дни состояние средней тяжести. На 9-й день операция остеосинтеза под наркозом. После операции упадок сердечной деятельности, смерть наступила на следующий день. Заключение эксперта: «Смерть от перелома бедра; поскольку от этого повреждения последовала смерть, то это повреждение тяжелое». Заключение неправильное в определении причины смерти и причинно-следственных отношений. Причиной смерти может быть шок, жировая эмболия,

по не перелом бедра. В данном случае причиной смерти явилась сердечно-сосудистая недостаточность. Отягчающие перелом бедра обстоятельства следующие: наркоз, операция, атеросклероз, сердечно-сосудистая недостаточность. Причинную связь между повреждением и смертью здесь доказать нельзя. У пострадавшей с переломом бедра в течение 9 дней не наблюдалось никаких симптомов опасного для жизни состояния. Сердечно-сосудистая недостаточность развилась непосредственно после операции под наркозом у пожилой женщины с болезненными изменениями сердечно-сосудистой системы и с переломом бедра. Необходимо разграничить травму и причину смерти. Неправильны рассуждения эксперта и в определении степени тяжести повреждения: поскольку перелом бедра — причина смерти, то это повреждение тяжелое». Отсюда можно сделать вывод, что всякое повреждение, вызвавшее смерть,— тяжелое. Степень тяжести повреждения определяется по признакам, указанным в Законе. Опасного для жизни состояния у пострадавшей после повреждения не было. Следовательно, по этому признаку повреждение нельзя квалифицировать как тяжелое.

У пожилых людей заживление неосложненного перелома бедра происходит медленно, плохо и не всегда заканчивается полным сращением. Обычно требуется хирургическое вмешательство — операция остеосинтеза. Она и была произведена. При сращении кости, полном заживлении перелома, без или после хирургического вмешательства, последствием повреждения было бы длительное расстройство здоровья. По этому признаку повреждение было бы определено как менее тяжкое. Если бы полного сращения не произошло, что весьма возможно без хирургического вмешательства и образовался бы ложный сустав, то потерпевшая не могла бы пользоваться ногой. Это повлекло бы за собой стойкую утрату трудоспособности свыше $\frac{1}{3}$ и повреждение было бы тяжким.

Подробное аргументированное разъяснение наличия, характера причинной связи повреждений с наступившим смертельным исходом или ее отсутствия не только очень важны, но и необходимы для органов расследования и суда. На основании заключения эксперта суд может устанавливать наличие или отсутствие умысла, неосторожности, возможность или невозможность предвидения обвиняемым последствий своих действий. Без этого нельзя квалифицировать действия обвиняемого. Это необходимо при смерти в конфликтных ситуациях, когда внешне, по обстоятельствам происшествия, причинная связь внешнего насилия со смертью сомнений не вызывает. В заключении же эксперта должен быть дан развернутый анализ обнаруженных изменений; последовательность их развития и научно обоснованная аргументация причинно-следственных отношений. При невозможности установить эти данные эксперт сообщает следователю, участие каких специалистов необходимо, чтобы дать заключение по поставленным вопросам.

Общий порядок и методика исследования повреждений. При вскрытии трупа с повреждениями должны быть предусмотрены все необходимые пробы и исследования, позволяющие получить исчерпывающее представление об ору-

дии, причинившем повреждение, его особенностях, самом повреждении и причине смерти. Кроме общих для всех повреждений порядка и методики исследования, отдельные виды повреждений (огнестрельные, колото-резаные, транспортные и др.) требуют своих дополнительных методов.

Должны быть предусмотрены пробы па воздушную эмболию, пневмоторакс, рентгенографию грудной клетки, сердца для определения воздуха в нем, тех частей скелета, где подозревается повреждение костей, инородных тел (отломок ножа, пули, дробь и др.).

К общим методам исследования повреждений относятся: 1) осмотр повреждения невооруженным глазом; 2) непосредственная микроскопия повреждений с особым обращением внимания на изучение краев, концов (углов) повреждения, наличие или отсутствие посторонних частиц в тканях от поверхности кожи до конца раневого канала; 3) дополнительные методы исследования повреждений, часть которых производится уже в лаборатории, обычно другими специалистами.

Осмотр повреждения производят в начале простым глазом, затем с помощью лупы, стереомикроскопа, бинокулярной лупы, операционного микроскопа (непосредственная микроскопия после предварительного осмотра). Применение такой аппаратуры настоятельно рекомендуется, так как это дает возможность получить более полное представление о повреждении. Такой осмотр производится или непосредственно на трупe, или на вырезанной ране кожи. После осмотра (описание и фотографирование) повреждение как оно есть очень осторожно обмывают, очищают от крови, загрязнений. Подсохшие участки (кровь, ссадины, края раны) смачивают водой, обмывают. Лучше накладывать на исследуемый участок на некоторое время смоченную теплой водой (дистиллированной) вату, губку для восстановления первоначального вида повреждения кожи и вновь осмотреть ее обязательно под стереомикроскопом. В ранах осматривают края и доступные осмотру ткани в глубине, их состояние, загрязнение, инородные частицы. При транспортных происшествиях в глубине ран, в гаверсовых каналах костей могут находиться, вдавливаясь частицы краски машины, стекла, кусочки дерева от кузова, при ударах камнем, кирпичом, палкой — их частицы, при ранениях острыми орудиями — отломки лезвия, клинка. Обнаруженные инородные тела, как бы они ни были малы, изымают, упаковывают, вписывают в документ исследования и передают следователю.

Обязательно осматривают и изымают волосы из области раны, отделенные, прилипшие к коже, к поверхности раны и поврежденные, не отделенные в окружности раны. Их выдергивают пинцетом с резиновыми наконечниками во избежание повреждения. Исследование волос позволяет определять, повреждены ли они тупым или острым орудием. При огнестрельных по-

вреждениях можно обнаружить на волосах тепловое действие пороховых газов, внедрение в них порошинок. В ходе осмотра повреждения подробно во всех деталях описывают, наносят на схемы, зарисовывают, фотографируют. Если есть надобность (в особо сложных и ответственных случаях), целесообразно снятие муляжа с повреждениями, если есть для этого возможность, или оставляют препарат кожной раны, органа в растворе формалина или в фиксирующей жидкости с сохранением окраски. Поврежденные кости и их отломки выделяют, освобождают от мягких тканей (мацерацией или другими способами). Отломки складывают, склеивают столярным клеем или скрепляют проволокой. Поврежденные хрящи сохраняют как влажные препараты. Если нужно установить следы надразов кости острым предметом, то ее следует не очищать острым ножом, а мацерировать или обрабатывать едким кали. Даже на трупах, пролежавших долгое время в земле и на скелетированных, можно не только обнаружить надрезы, но и идентифицировать орудие по следам скольжения. Сломанные кости черепа собирают па мокром песке или скрепляют проволокой.

Участок кожи с повреждением можно вырезать, поместить в стеклянную или эмалированную ванночку, лучше с дистиллированной водой. Нельзя протирать кожу в окружности раны для удаления засохшей крови, так как можно уничтожить следы и загрязнения, выявление которых очень важно для определения орудия, причинившего повреждение. Помещенный в воду участок кожи с повреждением через некоторое время лишается покрывающей его крови. Она растворяется в воде, заменяемой свежей до тех пор, пока кожа не очистится от крови. Для сохранения размеров раны, ее особенностей кожу растягивают па корковой пробке, картоне, деревянной дощечке, прикрепляют булавками, нитками. До окончательного исследования повреждения кожу нельзя уплотнять в растворе формалина, поскольку от влияния последнего форма раны и другие ее особенности могут измениться. Раневой канал исследуют па всем протяжении, измеряют его длину, ширину. Рекомендуется использовать курвиметр. Отмечают, какие ткани, органы, сосуды повреждены, каково распространение и объем кровоизлияний в окружающих тканях и полостях.

Фиксация повреждений. Детальное описание повреждений, его схемы, фотографирование, зарисовка имеют исключительно важное значение. Развивающиеся гнилостные изменения трупа исключают возможность повторного исследования повреждений через некоторое время. Поэтому ниже перечисляются дополнительные методы, которые следует применять при исследовании повреждений.

Дополнительные методы исследования производятся после осмотра повреждения. Эксперт, особенно в отдаленном районе, не может производить многие исследования сам.

Поэтому он вынужден направлять все необходимые объекты в Бюро судебно-медицинской экспертизы. Не следует дожидаться результатов дополнительных исследований, чтобы присоединить их к описанию повреждения; нужно описывать повреждения сразу же, по ходу вскрытия. После получения результатов исследований могут быть составлены патологоанатомический диагноз и заключение. Если дополнительные исследования проведены другим экспертом, имеется его заключение, то заключение по вскрытию трупа составляют с учетом результатов дополнительных исследований. Одежду, орудия преступления, требующие специальных исследований, процессуально оформляют и проводят как самостоятельную экспертизу в физико-техническом отделении того же Бюро судебно-медицинской экспертизы.

Дополнительные исследования направлены на выявление деталей повреждения и следов от самого орудия. 1. Люминесцентный анализ выявляет загрязнения от орудия (смазочные вещества, краски и др.), скрытые подкожные кровоизлияния, некоторые заболевания кожи непосредственно на трупе в затемненной комнате. 2. Контактнo-диффузионный метод выявляет наложение металлов, отображающих иногда и контуры орудия. 3. Цветные и химические реакции на железо, свинец, медь, как и предыдущие методы, применяются и на трупе. 4. Спектральный анализ (в условиях лаборатории) в небольшом количестве ткани выявляет природу загрязнения, металлы, их характеристику па спектрограммах (в том числе на загнивших трупах, костных останках).

Определение формы раневого канала очень важно для установления орудия, причинившего повреждение. Для этого предложен ряд методик: 1. Рентгенография — канал в выделенном органе (печень, почка) заполняют массой для слепка или контрастной массой (суриком, ацетатом свинца) и снимают. Прерывистый капал вырезают в каждом органе и заполняют контрастной массой. На рентгенограмме выявляется тень раневого канала. 2. Окрашивание — раневой канал заполняют на некоторое время анилиновым красителем (чернилами). Предварительно канал осушают, удаляют из него кровь, свертки, поврежденные ткани. Красящее вещество из канала через некоторое время удаляют ватными тампонами. Участок ткани или органа, где находится раневой канал, можно после этого уплотнить в формалине и уплотненный разрезать вдоль канала. На разрезе выделяется окрашенный раневой канал, отображающий форму орудия. 3. Слепки — для определения формы орудия, клинка производится заполнение раневого канала пластическими, быстро уплотняющимися веществами: гипсом, парафином, техническим воском, смесью этих веществ, синтетической пастой «К» с катализатором, который не прилипает к краям канала и другими веществами.

Гистологическое исследование обнаруживает посторонние частички, наложения на коже по ходу раневого канала, кровоизлияния, воспалительные реакции в тканях. Срезы, сделанные параллельно поверхности кожи, определяют профиль лезвия (одностороннее или двустороннее), особенности спинки обуха, цветные реакции выявляют металлы (железо, медь, свинец), помогая идентификации орудия.

Гистохимические исследования активности фермента дают возможность судить о давности повреждения.

Исчерпывающее заключение для следствия может быть дано на основании исследования трупа, дополнительных методов исследования повреждений, специального исследования одежды, орудия повреждения на присутствие крови, частичек, клеток тканей, органов, волокон одежды. При исследовании трупов с повреждениями обязательно определение групповых свойств крови трупа, на орудии преступления, одежде подозреваемого и на других предметах. Эксперт обязан предусмотреть все, что необходимо сделать в таких случаях.

Глава 27. Действие высоких и низких температур¹. Действие электрического тока (электротравма). Поражение молнией. Колебания атмосферного давления

Жизненные процессы в организме человека могут протекать в довольно узких пределах температур его внутренней среды. Понижение температуры ниже 25° С и повышение ее выше 45° С приводит к смерти вследствие прекращения процессов обмена. К изменениям температуры тела особенно чувствительны клетки центральной нервной системы.

Действие высоких температур

Организм человека переносит высокую температуру в пределах 50—60° С. При сухом воздухе она переносится легче, влажность быстро вызывает ряд болезненных явлений. Различают общее и местное действие высокой температуры. Общее действие приводит к перегреванию организма — гипертермии и тепловому удару. Тепловой удар рассматривается как состояние

¹ Исчерпывающие сведения изложены в монографии Т. Я. Арьева «Термические поражения». М., 1966.

парабиоза с развитием гипогликемии и гипоксии. Такое состояние возникает также под влиянием продолжительного воздействия солнечных лучей, особенно на область головы, и получило название солнечного удара. Патогенез теплового и солнечного удара не разграничивается.

Исследование трупов лиц, погибших от перегревания (теплового удара), встречается сравнительно редко. Смерть от перегревания может произойти на открытом воздухе, в летнее время года, особенно в южных широтах, в помещениях с высокой температурой, в горячих цехах, при спортивных маршах, переходах с грузом, кроссах. Клинику перегревания организма описывают Н. Т. Цишнатти и А. В. Левицкая (1960) у 134 пострадавших, из которых 51 умер. У 111 из них это было связано с тяжелой физической работой на открытом воздухе, у 23 — с легкой работой. У большинства перегревание наступило во второй половине дня. Ни в одном случае не было преимущественного воздействия солнечной радиации на голову, т. е. солнечного удара, а имелось общее действие высокой температуры.

Авторы различали три формы острого теплового поражения: легкую, средней тяжести и тяжелую. 1. Легкая характеризуется усталостью, слабостью, вялостью, сонливостью. Жалобы на головную боль, тошноту проходят при устранении перегревания. 2. При средней тяжести наступают резкая общая слабость, головная боль, тошнота, иногда кратковременная потеря сознания, учащение пульса и дыхания. Температура может повышаться до 40—41° С. Обратное развитие этих явлений происходит в течение 2—3 сут без каких-либо последствий в дальнейшем. 3. Тяжелая форма развивается при постепенном переходе от легкой и средней или возникает неожиданно, сопровождается потерей сознания, заканчивается смертью внезапно или через несколько минут. Из 69 госпитализированных умер 51 человек. У них наблюдались психомоторное возбуждение, потеря сознания, клонические, тонические, реже тетанические судороги, непроизвольная дефекация, мочеиспускание, рвота, парезы, параличи, глубокая кома. На электрокардиограмме отмечалось диффузное поражение сердечной мышцы. Осложнением является коллапс. Температура быстро повышается до 42° С и выше. Высокая температура может держаться в течение нескольких суток. Повышение ее после некоторого снижения указывает на плохой прогноз. Со стороны крови и мочи изменений обычно не наблюдается. В спинномозговой жидкости повышается количество белка и клеток.

Патологическая анатомия при смерти от перегревания: на первом месте находятся морфологические изменения, характеризующие расстройство кровообращения. Мозговые оболочки и ткань головного мозга отечны, резко полнокровны с точечными и более крупными кровоизлияниями, встречающимися и под эпендимой желудочков. Полнокровие имеет характер ак-

тивной гиперемии, а не венозного застоя. Микроскопически: гиперемия и стазы в капиллярах, периваскулярный, перицеллюлярный отек, дистрофические изменения ганглиозных клеток. При длительном переживании возникают очаги опустошения нервных клеток, зоны некрозов. В органах грудной и брюшной полостей резкое полнокровие, кровоизлияние под серозные и в слизистые оболочки, отек легких, дистрофические изменения в паренхиматозных органах. Причина смерти устанавливается при сопоставлении обстоятельств происшествия, клинической картины и данных вскрытия трупа. При отсутствии предварительных сведений только по данным вскрытия трупа дать заключение о причине смерти затруднительно. Необходимо тщательное микроскопическое исследование внутренних органов, биохимическое исследование крови, спинномозговой жидкости, мочи.

Трупы погибших от местного действия высокой температуры приходится исследовать значительно чаще. Местное действие высокой температуры — пламени, горячих газов, нагретых предметов, горячих жидкостей, паров — вызывает ожог. Степень ожогов зависит от интенсивности и продолжительности действия высокой температуры.

Предложен ряд классификаций степеней ожогов. XXVII Всесоюзный съезд хирургов (1960) принял деление ожогов на четыре степени.

I степень — гиперемия кожи характеризуется покраснением, асептическим воспалением поверхностных слоев от кратковременного воздействия температуры около 50—70° С. Капилляры кожи расширяются, серозно-фибринозный экссудат выходит в окружающие ткани. Кожа припухшая, болезненная. Ожог I степени наблюдается и при действии солнечных лучей. Поражение ³Д поверхности тела при ожоге I степени опасно для жизни. II степень — серозное воспаление кожи. Верхние слои эпидермиса приподнимаются экссудатом, образуются пузыри с прозрачной желтоватой жидкостью и небольшим количеством клеточных элементов. Жидкость быстро мутнеет от свертывания белка и превращается в студенистую массу. При микроскопическом исследовании обнаруживают коагуляционный некроз дермы, набухание, гиалиноз коллагеновых волокон подкожной жировой клетчатки с последующим их расплавлением. В ближайшие часы развивается лейкоцитарная инфильтрация. Через некоторое время пузырь лопается, омертвевшие ткани отторгаются. Образовавшаяся язвенная поверхность постепенно покрывается эпидермисом. III степень ожога возникает от продолжительного воздействия высокой температуры и делится на: а) коагуляционный некроз поверхностных слоев дермы и б) омертвление всех слоев дермы с разрушением сальных и потовых желез. В окружности некротизированных тканей видны сосуды, заполненные тромботическими массами. По периферии в

очаге некроза развивается демаркационное воспаление. Со временем некротические массы отторгаются. В дальнейшем образуются обширные рубцы. IV степень ожога — омертвление тканей, расположенных под кожей.

При действии пламени горящих жидкостей (нефть) ткани обугливаются. Горячие жидкости, пары вызывают обваривание.

Изменения кожи, сходные по внешнему виду с ожогами, наблюдаются при некоторых заболеваниях, действии на кожу раздражающих веществ. Приведем следующее наблюдение.

Девочка 3 мес была больна в течение нескольких дней воспалением легких и находилась под наблюдением врача. За несколько часов до смерти, по словам матери, у ребенка на коже появились множественные мелкие и крупные пузыри, которые затем стали лопаться. Ребенок умер. Пришедший врач при осмотре ребенка увидел подсохшие участки кожи, заподозрил ожоги. Труп был направлен на судебно-медицинское вскрытие. Патологоанатомический диагноз: эпидемический пемфигус; двустороннее воспаление легких.

Патологические изменения в органах, вызванные ожогами, получили название ожоговой болезни. Клиническая картина зависит от распространенности ожогов. Различают четыре периода ожоговой болезни: 1) шок (1—3 дня), 2) токсемия (3—9 дней), 3) инфекционные осложнения (септицемия) с 8—9-го дня, 4) заживление. Смертельный исход может наступить в любом периоде и зависит от обширности ожогов, вирулентности инфекции. Смертельный исход при ожогах II—III степени наступает при поражении 73 поверхности тела. Смерть от шока может наступить немедленно после получения ожогов, в первые минуты, через несколько часов, в ближайшие 2—3 сут.

Горячий пар вызывает ожоги слизистой оболочки полости рта, глотки, дыхательных путей, смерть от шока. Токсемия развивается в период с 3-го по 9-й день от массивного всасывания продуктов распада тканей, глубоких дистрофических изменений тканей и органов, нарушения процессов обмена. После 8—9-го дня присоединяются инфекционные осложнения: сепсис (септикопиемия), пневмония, приводящие к смерти. Тяжело протекают ожоги у детей. Незначительные по распространению ожоги у них могут привести к смерти.

Патологическая анатомия ожогов зависит от степени обширности и глубины ожогов, продолжительности переживания, особенностей агентов, вызывающих повреждение, и причины смерти. Эксперту приходится исследовать всех погибших от ожогов независимо от времени переживания, чаще в первые часы, дни в периоде шока, реже в периоде острой ожоговой токсемии или септикотоксемии.

У умерших в период шока или острой ожоговой токсемии кожа от действия пламени, горячих жидкостей или газов становится буро-красного или коричневатого цвета, плотной, с трудом режется ножом (сухой «коагуляционный» некроз). По кра-

ям обожженных участков располагаются обрывки эпидермиса. При ожогах пламенем видны отложения сажи, закопченность кожи. От горящих жидкостей могут быть обнаружены их следы, продукты горения, что важно для расследования. Кожа, прикрытая несгоревшей одеждой, остается неповрежденной.

Глубина поражения тканей (некроз) определяется лишь через 1—2 нед после ожога, с началом отторжения некротических тканей. Объясняется это характерным для ожогов феноменом облигатного «вторичного углубления» раны, развитием в ней вторичного некроза. Механизм развития вторичного некроза обусловлен образованием под зоной первичного некроза участка «скрытого поражения» (Л. М. Клячкин, В. М. Пинчук, 1969, и др.). Гистологически в этой зоне обнаруживаются выраженные нарушения кровообращения и разнообразные дистрофические и иекробиотические изменения. Микроскопически вторичный некроз проявляется двойным демаркационным валом.

Отторжение некротической ткани в рапе (струпа) начинается обычно на 8—10-е сутки и протекает очень медленно, нередко затягивается до 1¹/_г—2 мес (обычно чем обширнее глубокие ожоги тела, тем медленнее протекает процесс отторжения). Под струпом возникают воспаление и нагноение. Ожоговые поверхности (ожоговая рана) после отторжения струпа покрыта развитыми в различной степени грануляциями или гноевидной жидкостью. В тех случаях, когда период септикотоксемии осложняется сепсисом или ожоговым источником, в гранулирующей ожоговой рапе возникает «третичный» некроз.

Изменения внутренних органов зависят от длительности переживания. У умерших в период шока обнаруживается резкое полнокровие внутренних органов. Головной мозг и его оболочки полнокровны, отечны, микроскопически в различных отделах головного мозга можно наблюдать периваскулярные кровоизлияния. Дистрофические и иекробиотические изменения клеточных элементов центральной нервной системы прогрессируют параллельно тяжести ожога и удлинению срока заболевания. Данные Л. И. Музыкант (1971) свидетельствуют о выраженных нарушениях и гуморального звена центральной нервной регуляции. Изменения в гипоталамо-гипофизарной пейросекреторной системе, передней доле гипофиза и коре надпочечников обнаруживаются спустя 6 ч после ожога (М. И. Шрайбер и др., 1970).

Особое внимание следует обращать на характерное нередкое сочетание ожогов кожи и слизистой оболочки дыхательных путей. В последних при этом обнаруживаются обычно неглубокие очажки некроза на слизистой оболочке губ, языка, надгортани, гортани, выраженные нарушения кровообращения и в последующем геморрагическо-гнойный трахеоларингобронхит, обычно осложняющийся двусторонней геморрагическо-гнойной пневмонией. Современные методы лечения ожогов дыхательных путей (иовокаиновая ваго-симпатическая блокада и др.) резко

снижают интенсивность воспалительных изменений в дыхательных путях. Больные, если погибают, то в поздние сроки (на 6—10—20-е сутки) в связи с сочетанием ожогов кожи и дыхательных путей. Уже в первые часы после ожога возникает пневмония, прогрессирующая и на поздних стадиях болезни и являющаяся одной из наиболее частых причин смерти. В печени обнаруживаются выраженные нарушения кровообращения, резкое расширение перикапиллярных пространств, в последующем некробиотические изменения печеночных клеток. В слизистой оболочке желудочно-кишечного тракта появляются рассеянные мелкие кровоизлияния, тромбоз мелких кровеносных сосудов с последующими инфарктами и некрозом слизистой оболочки, образованием язвенно-эрозивных острых поражений различных отделов желудочно-кишечного тракта.

Особое внимание обращают на себя изменения в почках. Острое нарушение почечного кровообращения, полнокровие юкстагломерулярных сосудов и сосудов мозгового слоя, отек последнего развиваются очень рано и обуславливают дистрофические и некротические изменения эпителия извитых канальцев, особенно у пожилых и больных людей. Внутрисосудистый гемолиз эритроцитов нередко сопровождается образованием гемоглобиновых цилиндров в почечных капальцах. Иногда смерть наступает от острой почечной недостаточности.

Период септикотоксемии характеризуется усилением, прогрессированием дистрофических изменений паренхиматозных органов с инфекционными осложнениями: пневмонией, циститы, пиелиты, пиелонефриты и др. Характерным осложнением этого периода является ожоговый сепсис (септикопиемия), чаще всего вызываемый стафилококком, сипегпойной палочкой, грибковой микрофлорой. Морфологические изменения при этом соответствуют картине классической септикопиемии. Другим осложнением в этом периоде является ожоговое истощение с крайней степенью кахексии, исчезновением подкожного жирового слоя, резкой атрофией поперечнополосатой мускулатуры и миокарда (нередко с потерей до половины массы), атрофические и дистрофические изменения паренхиматозных органов. Для него характерны артриты, оститы, периоститы, гнойные процессы в органах: гнойный пиелонефрит, гнойный цистит, абсцедирующая пневмония.

Прижизненное происхождение ожогов приходится устанавливать при обнаружении трупа с ожогами и при неизвестных обстоятельствах смерти. В большинстве случаев эти обстоятельства бывают известны, пострадавший успевает рассказать о них. При быстрой смерти на прижизненность ожогов могут указывать участки неповрежденной кожи, сохранившиеся при замуривании глаз, копоть в дыхательных путях, карбоксигемоглобин в крови. Наличие копоти в дыхательных путях может быть при отсутствии или незначительной концентрации окиси углерода

в крови и, наоборот, при большой концентрации окиси углерода в крови может отсутствовать копоть в дыхательных путях. Это зависит от концентрации окиси углерода во вдыхаемом воздухе. Окись углерода в крови может отсутствовать при быстрой смерти от шока; ее концентрация в левом сердце выше, чем в сосудах бедра. Карбоксигемоглобин может быть в периферических сосудах и при нахождении трупа в атмосфере с высоким содержанием окиси углерода, при отсутствии последней в крови полостей сердца. Отсутствие окиси углерода не исключает наступление смерти от ожогов. При некотором переживании в тканях на границе с ожогом возникает воспалительная реакция.

План исследования трупа с ожогами: 1) подробно описать, сфотографировать труп со всеми ожогами; 2) отметить расположение ожогов и их направления при ожогах жидкостями, пламенем, так как это может разъяснить обстоятельства их возникновения; 3) нанести ожоги на схемы передней и задней поверхностей тела с обозначениями отдельных степеней ожога; 4) измерить площадь ожогов. Для этого предложено много схем. Можно пользоваться «правилом девяток»: голова — 9%; верхняя конечность — 9; передняя поверхность туловища — 9X2; задняя — 9X2; бедро — 9, голень со стопой — 9; шея — 1. Можно измерять ладонью равной 1,1% площади тела; 5) гистологически исследовать органы, в частности легкие, на жировую эмболию; кожу, печень и легкие на копоть; почки; 6) исследовать выжатую из легких жидкость на присутствие копоти; 7) при ожогах пламенем исследовать кровь отдельно из левого сердца, бедренных сосудов для количественного определения окиси углерода; 8) при быстрой смерти, смерти на месте исследовать кровь и мочу на количественное содержание алкоголя; 9) при подозрении на отравление направить внутренние органы на общий анализ; 10) при инфекционных осложнениях провести бактериологическое исследование отделяемого ран, экссудатов, крови; 11) сохранившиеся на трупе части одежды передать следователю; на ней могут оказаться остатки нефтепродуктов, свинца от бензина и др.

Происхождение ожогов. Обычно ояшги возникают при пожарах, катастрофах от собственной, чужой неосторожности. Случайные ожоги нередки у детей раннего возраста, оставленных без присмотра. Дети опрокидывают на себя сосуд с горячей жидкостью (чайник, кастрюлю), садятся в приготовленную для мытья горячую воду, зажигают легко воспламеняющиеся материалы. У взрослых причиной ожогов бывает неосторожное обращение с горячими приборами, печами, курение в постели, особенно в состоянии опьянения. Встречаются самоубийства путем самосожжения, обычно психически больного человека, который обливает себя горячей жидкостью (керосином, денатуратом) и поджигает. Известны убийства взрослых и детей умышленные, из хулиганских побуждений.

Действие низких температур

Смерть от охлаждения может наступать при температуре и выше 0°C , при $+5^{\circ}\text{C}$ вследствие усиленной теплоотдачи. По данным литературы и клинической практики, для человека безусловно смертельно снижение температуры в прямой кишке до $17\text{--}20^{\circ}\text{C}$. Снижение ее до 20°C почти необратимо, до 25°C очень опасно. Смерть человека наступает при температуре тела $22\text{--}30^{\circ}\text{C}$, хотя известно возвращение к жизни при температуре в прямой кишке 18°C .

За последние годы исследованию и диагностике смерти от охлаждения посвящены работы В. П. Десятова (1969), Trube-Becker (1967) и др. Охлаждение без влияния способствующих факторов встречается как исключение. Первое место среди них занимает алкогольное опьянение само по себе или в сочетании с физическим утомлением, влажностью (мокрая одежда, пребывание в воде). Значение и сочетание этих факторов выявлено на большом секционном материале (табл. 4).

Две трети погибших от охлаждения находились в состоянии алкогольного опьянения.

Клиническая картина охлаждения. Ощущение холода вызывает мелкую дрожь, сокращение мышц, сужение периферических сосудов, сопровождается появлением «гусиной кожи». Возникает чувство угнетения, слабость, сонливость, онемение некоторых участков тела, подвергающихся наибольшему воздействию холода, бессознательное состояние и при дальнейшем охлаждении наступает смерть. При глубоком охлаждении организма возникает фибрилляция желудочков (В. А. Буков, 1964).

Патологическая анатомия. Поза трупа обычно напоминает съжившегося от холода человека, указывая на действие низкой температуры, стремление согреться. Конечности подтянуты к туловищу, голова наклонена на грудь. У находившихся в состоянии сильного опьянения такой позы может и не быть. При постепенном действии холода, сопровождавшемся длительным умиранием, могут обнаруживаться отморожения кожи, некоторых участков тела I—II степеней в виде мелких пузырьков с кровянистым содержимым на лице, конечностях, особенно на тыле кистей. В коже конечностей, ушных раковин, в местах покраснений, припухлостей обнаруживаются мелкие очаги некроза в толще эпидермиса, иногда полости между эпидермисом и дермой, содержащие лейкоциты. В дерме отмечают выраженный отек, разрыхление слоев эпидермиса. В сосудах дермы и подкожной клетчатки обнаруживают гомогенизацию, потерю структуры внутреннего слоя артериол. В просвете артериол распадающиеся, гемолизированные эритроциты. В сосочках дермы встречаются очаговые некрозы. При более длительном действии холода в эпидермисе появляются пузырьки с серозной жидкостью,

Таблица 4
Охлаждение и благоприятствующие ему факторы

	<i>Процент</i>
<i>А. В состоянии опьянения</i>	
Сильная степень алкогольного опьянения без существенного физического утомления	27,74
Алкогольное опьянение и физическое утомление (ходьба на значительное расстояние пешком, на лыжах)	31,70
Ходьба и сильная пурга	3,54
Падение в водоем	1,78
Сильное увлажнение одежды, тела и физическое утомление	1,63
Травма	0,54
	66,93
<i>Б. При отсутствии алкоголя</i>	
Сильное физическое утомление при длительной ходьбе (преимущественно на лыжах, реже пешком) по пересеченной местности при относительно низкой температуре	13,60
Заблудились и погибли в лесу (на охоте, при сборе грибов, ягод), часто без пищи	2,72
Застигнуты пургой	7,75
Увлажнение и физическое утомление при переходах в связи с аварийной обстановкой	2,18
Вынужденное длительное пребывание на холоде в легкой одежде, без пищи	2,45
Переохлаждение в воде и последующее пребывание на воздухе	0,27
Наличие заболеваний	3,96
Травма (падение в колодец)	0,14
	33,07
Итого	100,0

лейкоцитами. Некротические изменения стенок сосудов очень важны в диагностическом отношении и указывают на прижизненное действие холода (М. И. Касьянов, 1954). Кожные покровы бледные, трупные пятна с красноватым оттенком вследствие диффузии кислорода через кожу (пятна Кеферштейна). Во вьюжную, ветреную погоду у трупа, находящегося на открытом воздухе, твердые снежинки, льдинки повреждают кожные покровы открытых частей тела. После оттаивания трупа в теплом помещении поврежденные участки подсыхают и могут быть ошибочно приняты за прижизненные ссадины, следы дей-

1HP>



;

Рис. 33. Пятна Вишневого на слизистой оболочке желудка.

ствия ногтей. Кожные покровы трупа, пролежавшего долгое время, темнеют и приобретают коричневый оттенок. Половой член, мошонка, половые губы съеживаются, приобретают коричневатокрасноватый оттенок.

При внутреннем исследовании обращает на себя внимание резкое полнокровие внутренних органов, особенно брюшной полости. Внутренние органы темно-красного, почти черного цвета. Головной мозг и его оболочки отечны, полнокровны. Слизистая оболочка дыхательных путей бывает ярко-красного цвета вследствие оксигенации. В легких, особенно в их краях, ограниченные участки легочной ткани светло-красного цвета. Иногда такой окраски бывает на разрезе все легкое. Полости сердца переполнены кровью. Отмечается различие цвета крови, особенно левого желудочка, в котором кровь может быть более светло-красного цвета в отличие от темно-красного цвета крови правого желудочка. Слизистая оболочка пищевода в отличие от слизистой оболочки дыхательных путей синюшна. В слизистой оболочке желудка обнаруживаются множественные пятна Вишневого, округленные, в виде полосок по складкам желудка, от точечных до 0,5 см в диаметре и крупнее. Пятна Вишневого — это геморрагические эрозии, встречающиеся не только при наступлении смерти от охлаждения, но и вообще при длительной агонии и при других причинах смерти, особенно сопровождающиеся охлаждением (рис. 33). Пятна Вишневого могут отсутствовать и при наступлении смерти от охлаждения. Коричневый цвет пятен объясняется образованием солянокислого гемина под действием соляной кислоты желудка. В слизистой оболочке желудка при микроскопическом исследовании обнаруживаются рассеянные мелкие очаги некроза. У детей слизистая оболочка же-

лудка сочная, рыхлая и геморрагические эрозии не видны. Иногда слизистая оболочка у них бывает покрыта диффузным коричневатым налетом. Кишечник неравномерно сокращен, в слизистой оболочке его могут быть кровоизлияния. Печень резко полнокровна. Отмечается как характерный признак наступления смерти от охлаждения изменение конфигурации правой доли печени вследствие увеличения ее высоты и выпуклости. Масса печени достигает 2400 г. При гистохимическом исследовании отмечается исчезновение гликогена. Селезенка сокращена, уменьшена в объеме, с морщинистой капсулой и пестрым рисунком. Пестрая селезенка наряду с другими морфологическими признаками рассматривается так же как признак охлаждения, предшествовавшего смерти. В эпителии канальцев почек имеются пролиферативно-дистрофические изменения, заключающиеся в появлении необычных клеток, веретенообразных, продолговатых с увеличенным, уродливым ядром, заполняющие и просветы канальцев (М. И. Касьянов). Неравномерное кровенаполнение придает почкам пестрый вид. В слизистой оболочке почечных лоханок имеются мелкие кровоизлияния.

Биохимические исследования. Одним из существенных диагностических признаков смерти от охлаждения издавна считалось исчезновение резервных углеводов из печени. Для дифференциальной диагностики предлагают определять количественное содержание гликогена, глюкозы и молочной кислоты в мышце сердца, скелетных мышцах и печени трупа. При смерти от острой коронарной недостаточности в скелетных мышцах, печени содержание гликогена, глюкозы и молочной кислоты находится в пределах нормы. При наступлении смерти от опьянения отмечается полное, резко выраженное снижение содержания гликогена и глюкозы в печени, а в скелетных мышцах оно стабильное, тогда как содержание молочной кислоты в скелетных мышцах и печени находится в пределах нормы. При наступлении смерти от общего охлаждения, как известно, наблюдаются полное исчезновение гликогена и выраженное снижение содержания молочной кислоты в скелетных мышцах и печени. Выделяются такие типы показателей сахара крови и печени при наступлении смерти от охлаждения: 1) снижение сахара крови до 2,79 г/л наблюдалось у большинства (70%) погибших от охлаждения на суше и в состоянии сильного физического утомления и алкогольного опьянения. Особое значение в снижении резервов глюкозы имеет физическое утомление, что ускоряет наступление смерти. В моче этих трупов сахар, как правило, отсутствовал; 2) резкое снижение содержания сахара крови при одновременном обнаружении в печени еще значительного количества резервных углеводов наблюдалось при наступлении быстрой смерти от охлаждения одновременно с действием очень холодной воды, морозного воздуха и ветра в течение 1'/г—3'/г ч.

Чем быстрее развивалось общее охлаждение, тем более определялось в печени сахаристых веществ; 3) нормальные, повышенные или несколько пониженные показатели содержания сахара крови и незначительное снижение количества углеводов в печени наблюдались при охлаждении, осложненном травмой, болезнью, опьянением, утоплением.

Значение обнаружения алкоголя в жидкостях и тканях трупа проанализировано при наступлении смерти от охлаждения на большом материале. При наступлении смерти от охлаждения в крови, как правило, не наблюдалось очень высокой концентрации алкоголя — 3‰ и выше. При концентрации алкоголя в крови выше 2,5‰ диагноз смерти от охлаждения становится сомнительным; при концентрации выше 3‰ — мало вероятным. Смерть наступает от алкогольного опьянения. Алкоголь способствует охлаждению и осложняет выведение из гипотермии. При приеме алкоголя незадолго до наступления смерти от охлаждения он, как правило, обнаруживается при судебно-химическом исследовании. Наименьшее количество алкоголя было обнаружено в крови — 0,5—1‰, наибольшее в моче, чаще 1,5 — 2‰, иногда до 3—4,5‰. Нередко алкоголь в крови отсутствовал, а в моче обнаруживался как правило. Это соответствует 3—10 ч и более после приема алкоголя. Ускорение снижения алкоголя крови установлено при сочетании охлаждения и мышечного утомления.

Диагностика смерти от охлаждения представляет значительные трудности и заключение дается в соответствии с обстоятельствами дела. Обычно эксперту приходится проводить дифференциальную диагностику между смертью от охлаждения и смертью от алкогольного опьянения. Необходимо дать количественное определение наличия алкоголя в крови, моче, органах трупа. При значительном его содержании, указывающем на наличие тяжелого опьянения, смерть может наступить и от охлаждения. Опьянение является способствующим этому фактором. При травме речь может идти о значении травмы при наступлении смерти от охлаждения. Если особенности травмы указывают на то, что должно было наступить бессознательное состояние, травму следует рассматривать как фактор, способствующий наступлению смерти от охлаждения, как и потерю крови от травмы. В каждом конкретном случае необходимо устанавливать значение факторов и обстоятельств, способствующих охлаждению.

Доказательством наступления смерти от охлаждения являются морфологические и биохимические изменения тканей и органов, дополнительные исследования крови, мочи.

Заключение о наступлении смерти от охлаждения основывается на анализе, сопоставлении обстоятельств происшествия и всех данных исследования трупа и результатов дополнительных исследований (В. П. Десятков, 1969).

Наступление смерти от охлаждения встречается как у взрослых, так и у детей. У взрослых случайное охлаждение наблюдается при попадании в неблагоприятные условия в холодное время года, при потере ориентировки в пути, во время пурги, метели, когда человек выбивается из сил и погибает. Часто смерть наступает от охлаждения в связи с алкогольным опьянением и последующим сном на открытом воздухе. Смерть может наступить также при физическом утомлении вследствие длительной ходьбы пешком или на лыжах при низкой температуре воздуха.

Самоубийства посредством охлаждения психически больных известны как единичные наблюдения, когда обнаруживают труп обнаженного человека и рядом с ним сложенную одежду.

План исследования трупа при наступлении смерти от охлаждения: 1) подробное описание, фотографирование позы трупа, отдельных изменений поверхности тела; 2) гистологическое исследование кожи в участках отморожения, внутренних органов (печени, миокарда, скелетной мускулатуры на гликоген); 3) биохимическое исследование крови, печени, мочи на сахар; крови, мочи на количественное определение алкоголя; 4) при повреждениях — определение группы крови; 5) отмечается наличие или отсутствие запаха алкоголя при вскрытии трупа.

Действие электрического тока (электротравма). Поражение молнией

Смертельные поражения техническим электричеством происходят в быту, на производстве, очень редко в лечебных учреждениях (рентгеновских, физиотерапевтических кабинетах). Обстоятельства происшествия, с которыми труп поступает на вскрытие, различны. 1. Чаще всего имеется прямое указание на электротравму, при непосредственном контакте с электроприборами, аппаратурой, проводкой. 2. Подозрение на электротравму при обнаружении трупа около электроприборов, при работе с ними и проводкой, в токоопасных помещениях (трансформаторные будки, сырые подвалы, ваннные комнаты). 3. Несомненную электротравму могут умышленно скрывать заинтересованные лица, ответственные за технику безопасности. При наступлении внезапной смерти в неясной обстановке всегда следует учитывать возможность электротравмы, обследовать и в этом отношении труп, сделать все необходимые исследования. Необходимо также вместе со следователем до вскрытия трупа осмотреть место происшествия. Указание на электротравму можно обнаружить при осмотре одежды, обуви, головного убора. В одних случаях диагноз поражения током может быть поставлен без затруднений, по морфологическим изменениям в области контакта.

В других случаях поражение током может только предполагаться. В третьих случаях никаких указаний на электротравму можно и не обнаружить. В сомнительных случаях решающее слово остается за специалистами-электриками на основании изучения источников тока, проводников, состояния электроаппаратуры. Их заключение будет иметь решающее значение для установления факта электротравмы. Эксперту необходимо ознакомиться с заключениями технической экспертизы, без которой в ряде случаев невозможно дать заключение о причине смерти. Но это будет уже заключение по материалам дела. Исследование трупа постоянно приходится дополнять гистологическим, гистохимическим, судебно-химическим, спектрографическим, биохимическим исследованиями.

Физические свойства электротока, их значение в смертельном поражении. Постоянный ток менее опасен, чем переменный. Частота периодов переменного тока различна. Наиболее опасны токи с числом колебаний 40—60 Гц. Токи высокой частоты от Ю'000 до 1 000 000 Гц и больше при напряжении 1500 В и силе тока 2—3 А применяются для физиотерапевтических процедур. Различают токи высокого напряжения — свыше 250 В и токи низкого напряжения — ниже 250 В. В основном смертельные поражения вызываются токами низкого (НО—220 В) и высокого (380 В) напряжения. Наименьшее напряжение, при котором наблюдалось наступление смерти, было 60 В (Jellinek, 1955), при воздействии токов высокого напряжения (в тысячи и десятки тысяч вольт) нередко человек остается в живых. Смертельным считается ток силой 100 мА и опасным 50 мА. Ткани и органы человека обладают различной проводимостью тока, разной сопротивляемостью. Внутренние органы и ткани являются хорошими проводниками электричества. Ток первично действует на кожу. Сопротивление кожи в различных местах тела неодинаково — от 50 000 до 1 000 000 Ом. Сухая мозолистая кожа обладает значительным сопротивлением. Кожа передней поверхности предплечий характеризуется меньшим сопротивлением. Сопротивление влажной, потной кожи резко понижается — до 2000 Ом и ниже. Этим объясняют более частые поражения током летом. Хорошо проводит ток кровь, органы и ткани. Чем плотнее и продолжительнее контакт, тем опаснее действие тока и сильнее его эффект.

Человек поражается током при прохождении его через тело при соприкосновении с двумя различными полюсами, например двумя обнаженными проводами, или касается одного полюса и заземляется. Может быть поражение побочным током, проходящим вдоль проводника. При приближении человека к току высокого напряжения может образоваться вольтова дуга, которая и поражает человека. В трансформаторной будке проводником тока может быть ионизированный воздух. При изменении условий в одной и той же обстановке возможно поражение током. Сухой

бетонный пол — плохой проводник тока, влажный бетонный пол — хороший проводник, создающий благоприятные условия для заземления и электротравмы. Способствующим моментом могут быть влажная одежда, обувь.

Шаговое напряжение — разность напряжения на различном расстоянии от проводника тока — бывает причиной поражения током. Человек, попавший на такой участок земли, одной ногой будет находиться на участке с большим, другой ногой на участке с меньшим потенциалом. Часть тока ответвляется в организм и поражает его.

Возможно тепловое, механическое, электролитическое действие тока. Тепловое действие обусловлено превращением электроэнергии в тепловую по закону Джоуля — Ленца вследствие образования вольтовой дуги, короткого замыкания, в результате чего возникают обычные ожоги тела и сгорание одежды, а в коже электрометка. Механическое действие тока проявляется отбрасыванием тела от проводника, сокращением мышц, могут быть разрывы мышц, трещины, переломы костей (рис. 34). Электролитическое действие электрического тока заключается в электролизе растворов тканей, органов, клеток, жидкостей человеческого тела.

При поражении электрическим током смерть наступает не всегда, чаще возникает более или менее значительное расстройство здоровья. Поражение током может и не иметь никаких последствий.

Различают четыре типа наступления смерти при электротравмах: 1) быстрая смерть на месте поражения током; 2) замедленная смерть; у пораженного током наблюдаются некоторые признаки жизни: судороги, крик, попытки освободиться; 3) прерванная смерть, когда пострадавший освобождается от проводника, приходит в себя и вскоре умирает; 4) поздняя смерть, наступающая через некоторое время после поражения током. Два последних типа смерти встречаются редко. При наступлении поздней смерти следует тщательно исследовать венечные артерии сердца на наличие тромбов.

Механизм смерти при электротравме обусловлен функциональными нарушениями, зависящими от различного действия тока сильного и слабого напряжения. Переменный ток низкого напряжения 110—220 В при силе тока 9—16 мА при прохождении через сердце или при силе тока около 100 мА при прохождении через все туловище вызывает фибрилляцию желудочков сердца и смерть. Токи силой в несколько ампер вызывают не фибрилляцию желудочков, необратимый процесс, а остановку дыхания. Поражения токами высокого напряжения вследствие возможности восстановления дыхания могут и не сопровождаться смертельным исходом. При токах высокого напряжения мгновенно сгорают рецепторы, поэтому такие токи и не вызывают фибрилляции желудочков. Картина смертельного

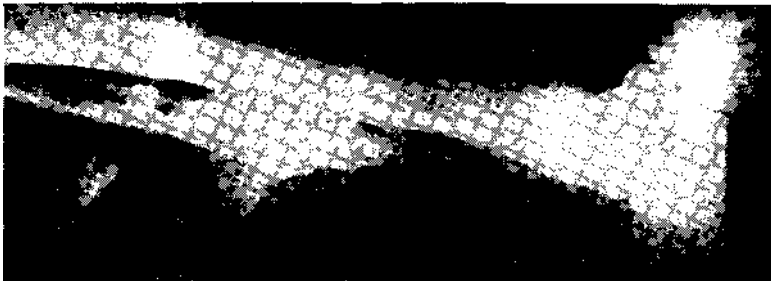


Рис. 34. Перелом малой берцовой кости от резкого сокращения мышц в момент поражения электротоком (наблюдение В. Б. Дружинина).

поражения и объясняется разницей в действии токов низкого и высокого напряжения.

Наибольшее значение для диагностики электротравмы имеет тепловое действие тока прежде всего на кожу, от весьма незначительных поверхностных изменений до обширных ожогов IV степени с обугливанием значительных участков тела, отделением части конечностей, головы. Обугливание указывает на действие токов высокого напряжения и легко позволяет установить электротравму. Токи напряжением 110—380 В вызывают менее значительные изменения. Иногда такие изменения можно выявить лишь с большим трудом. В 10—20% электротравм никаких изменений кожи трупа обнаружить не удастся.

В месте контакта с проводником тока возникают изменения кожи — электрометка. Внешний вид ее разнообразный. Типичная электрометка напоминает ожог II степени. Эпидермис приподнят в виде белого пузыря, в котором в отличие от термического ожога не содержится жидкости. На поверхности его имеется углубление, соответствующее форме проводника (провода), с кожей серого, серо-черного, зеленоватого цвета, в зависимости от металла проводника. В других случаях электрометка может иметь вид ссадины буро-красного цвета и даже только уплотнения валиков папиллярных узоров, как от соприкосновения с горячим предметом. Иногда электрометки напоминают странгуляционную борозду при падении человека шеей на свисающий провод. Форма электрометки может быть круглой, клиновидной, неопределенной. Бывает также в виде пергаментных пятен (рис. 35). Разнообразие электрометок следует учитывать, чтобы не пропустить электротравму.

К относительно специфическим особенностям электрометки относят металлизацию кожи, а при гистологическом исследовании своеобразное вытягивание и расположение клеток эпидермиса в виде щеток, палисада (рис. 36). Относительная специфичность этих изменений от электротока обнаружена и подтверждена исследованиями многих авторов. Металлизация кожи

легко возникает и может быть доказана при соприкосновении с металлическими предметами, трении их о поверхность кожи, ударах металлическими предметами, ожогах ими. Вытягивание клеток эпидермиса наблюдается по краям термических ожогов, от действия холода, в участках высыхания кожи. Поэтому многие исследования посвящены возможностям дифференциальной диагностики и выявлению особенностей электрометки (Schaffrier, 1965; Somogyi, 1966). На выраженное отличие, другую форму и отграничение от окружающих тканей термических ожогов и электрометок указывает Bohm (1968). При термическом ожоге обнаруживается непосредственное, сплошное действие тепла, тогда как при электрометке видны многочисленные точечные ожоги с широкой каймой металлизации. Точки металлизации расположены преимущественно в краевых участках места наложения электродов в месте выхода волос, на волосах, в области выводных протоков потовых желез. При ожогах, в загрязненных местах обнаруживаются крупные осколки меди, а ионизированная медь — в виде небольших следов. При окраске гистологических препаратов конго красным и альциановым синим выявляется отличие в общей форме и отграничение тканей при термическом ожоге от некроза кожи, вызванного действием тока, в структуре поверхности и формы металлизации, что нужно учитывать в случае необходимости проведения дифференциального диагноза.

Металлизация кожи в области электрометки и контуры контакта выявляются с помощью электрографии, контактно-диффузионного метода, орошения области электрометки из пульверизатора раствором реактива на металл проводника. С помощью раствора в виде водяной пыли выявляют контуры проводника тока с мельчайшими темными точками (Bohm, 1967). Этот метод позволяет отличить случайную и термическую металлизацию. Темные точки состоят из светлого центра и интенсивной каймы металлизации. При термическом ожоге горячим металлом таких точек не бывает. Высокочувствительным методом обнаружения металлизации является спектральный анализ. Для сравнения берут также участки интактной кожи. У монтеров, электриков кожа может быть металлизирована медью при постоянной работе с медными проводниками.

В области электрометки образуются вакуоли, расплавление эпидермиса с повреждением базальных мембран. Somogyi (1966) проводил флуоресцентно-поляризационнооптическое, гистохимическое и электронномикроскопическое исследование электрометки и обнаружил, помимо изменений эпидермиса, значительное набухание соединительной ткани сосочкового слоя дермы, снижение способности восприятия краски, образование полосей в эпидермисе, гомогенизацию всех тканей, биохимические изменения коллагеновых структур. При гистохимическом исследовании было выявлено отсутствие реакции ферментов ее,

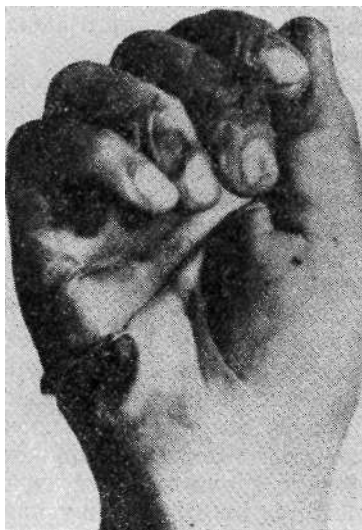


Рис. 35. Электрометка.

а полная деструкция клеточных элементов свидетельствовала о тяжелом повреждении структуры ткани в результате действия тока. Были обнаружены изменения тонких структур и биохимии коллагеновых и соединительнотканых волокон. Эти изменения могут способствовать выявлению и скрытой электрометки. Полнокровие капилляров в коже в области электрометки, как и полнокровие вообще, не следует принимать за признак прижизненной реакции. Очень важны изменения ядер клеток в области электрометки как доказательство действия электротока, несмотря на то что такие же изменения могут возникать и от действия других факторов. С помощью реакций, выявляющих нуклеиновые кислоты, обнаружена деформация менее пораженных ядер клеток. В местах большего поражения бывают выражены изменения плотности и распад ядер.

Электрометки чаще всего располагаются на ладонях, выходные же отверстия тока — преимущественно в области подошв. При вскрытии трупа человека, погибшего от действия тока, обнаруживают изменения, характеризующие наступление быстрой (острой) смерти: полнокровие внутренних органов, жидкая, темного цвета кровь в полостях сердца и крупных сосудах, экхимозы под серозными оболочками. При исследовании крови обнаруживают снижение уровня содержания сахара и белков крови, снижение активности ферментов. Необходимо отличать изменения, возникшие в связи с заболеваниями, непосредственно предшествовавшими смерти, посмертные и связанные с агонией, чтобы ошибочно не принять их за результат действия тока. Наиболее распространенное явление — повышение проницаемости

капилляров (Jellinek, 1955, и др.). Оно проявляется повсюду выхождением плазмы, эритроцитов в периваскулярные пространства.

При непосредственном воздействии тока высокого напряжения на голову могут возникать тяжелые поражения мягких покровов черепа, растрескивание костей его, отек мозговых оболочек, тромбоз их сосудов, набухание тканей головного мозга. Изменения нервных клеток при электротравме не характерны. Периваскулярные кровоизлияния обнаруживаются особенно в межучастном, продолговатом мозге, в стенках III и IV желудочков, в спинном мозге — в области передних рогов.

Выявляются также дистрофические изменения ганглиозных клеток интра- и экстрамуральных нервных узлов сердца: резкое расстройство кровообращения, повышенная проницаемость капилляров, отек межучастной ткани, очаговые кровоизлияния, неравномерное сокращение мышечных волокон, их фрагментация, глыбчатый распад. Обнаруживаются значительные изменения сосудов и вдали от места вхождения тока (например, сосудов головы при прохождении тока от одной руки к другой). При наступлении быстрой смерти эндотелий приобретает шарообразную структуру и выпячивался в просвет сосуда, отмечались изменения всех или отдельных слоев стенки, изменение ядер эндотелия (как в электрометке), разрыв капилляров с петехиальными кровоизлияниями. При замедленной смерти наблюдается тромбоз сосудов, в частности венечных артерий сердца. По-видимому, имеются нарушения в системе микроциркуляции. В легких отмечаются спазматическое сокращение бронхов, набухание эпителия, отек межучастной ткани, кровоизлияния.

Отек ложа желчного пузыря при наступлении смерти от электротравмы отметил А. В. Русаков. Поджелудочная железа быстро подвергается аутолизу; макроскопически она сочная, резко полнокровная.

Структура отдельных волокон скелетных мышц пучков нарушается. Мышечные волокна сокращены, утолщены, набухшие, гомогенизированные. Иногда можно выявить и очаги коагуляционного некроза. Somogyi (1967) обнаружил значительные изменения в скелетной мускулатуре, касающиеся сарколеммы и митохондрий, и выявил различные степени этих изменений.

План исследования трупа при электротравме и подозрении на нее. Необходимо: 1. Осмотреть труп невооруженным глазом, через лупу и стерео- и операционный микроскоп, обращая особое внимание на подозрительные в отношении электрометки места, на волосы (тепловое действие), на кисти, особенно на ладони и стопы. 2. Электрометки и подозрительные участки проверяют дополнительными методами исследования на присутствие металла проводника. Могут быть получены и контуры проводника. 3. Эти же участки вырезают и делают для гистологического, гистохимического, спектрального ис-

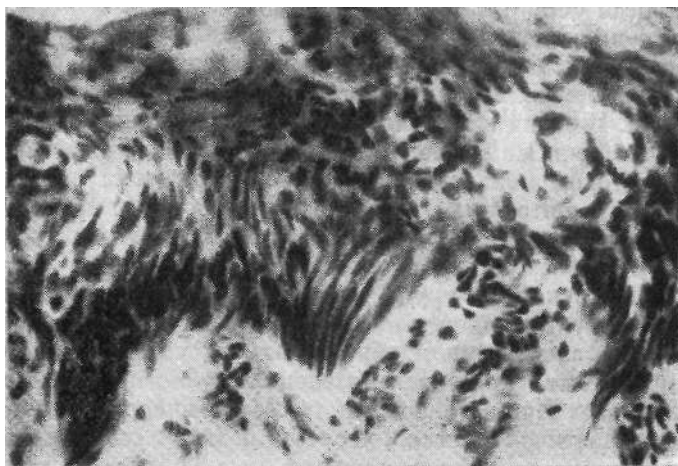


Рис. 36. Электротравма. Вытянутость клеток базального слоя эпидермиса в области электрометки.

следования. 4. Гистологическое исследование внутренних органов (обращать внимание на миоглобиновые шлаки в почках). 5. Исследование крови, мочи на миоглобин (изменения не строго специфические, наблюдаются и при других видах быстрой смерти).

Происхождение электротравмы, как правило, случайное, вследствие неосторожности, незнания, неисправности электроприборов. Наиболее распространены токи напряжением 180—220—380 В. Поражение в быту связано главным образом с неисправностью плит, утюгов, штепселей, розеток, настольных ламп и др. Известны поражения током от оборвавшихся проводов, на которые наступают. Подростки, забавляясь на линиях высокого напряжения, набрасывают на провода проволоку, влезают на мачты. Производственные травмы наблюдаются при несоблюдении правил техники безопасности. В этих случаях встречается попытка скрытия электротравмы. Электротравмы встречаются в медицинских учреждениях (см. главу 36).

Самоубийство током известно. Оно может быть установлено иногда по очень сложному приспособлению, специально изготовленному для поражения. Наблюдались случаи самоубийства прикосновением к проводам высокого напряжения. Описаны случаи убийства током.

Диагностика электротравмы требует ознакомления с местом происшествия, с данными технической экспертизы. При осмот-

ре трупа на месте происшествия можно получить прямое указание на поражение током. Следы действия высокой температуры иногда обнаруживают на одежде. Верхняя одежда может оказаться целой, а ожоги обнаруживаются па белье. В одежде, карманах, на отдельных предметах (пуговицы, пряжки) оплавление металлических частей бесспорно указывает на действие тока. В обуви могут оказаться расплавленные гвозди, ожоги самой обуви. На трупе можно обнаружить электрометки. Поражение током может приводить к падению пострадавшего с высоты и смертельным повреждениям, переломам костей черепа, внутрочерепным кровоизлияниям. Поэтому осмотр места происшествия безусловно необходим.

При вскрытии трупа можно обнаружить электрометки, однако последних иногда не бывает. Тогда никаких данных о поражении электротоком обнаружить не удастся. За электрометки могут быть приняты оmozоленные участки кожи, особенно на ладонях. При загрязнении, глубоком внедрении в кожу инородных частичек (металл, уголь) они могут быть очень похожи на электрометки. Подтверждение электротравмы могут дать дополнительные исследования.

Поражение молнией (атмосферным электричеством)

Смерть от поражения молнией наступает в обстановке, не вызывающей сомнений, часто при свидетелях, при нескольких пострадавших. Подозрение в участии другого человека возникает при обнаружении трупа при обстоятельствах, вызывающих сомнения в естественной смерти и при подозрении на смерть иного происхождения. Изменения, вызываемые молнией, настолько специфичны, что исследование трупа позволяет установить истинную причину смерти без каких-либо затруднений.

Молния — это ток высокой частоты, напряжением до 10 мВ и силой до 100 000 А. Смертельные поражения молнией в летнее время особой редкости не представляют, особенно в районах с повышенной грозовой деятельностью. Молния поражает человека непосредственно или через какие-нибудь предметы — телефонную, радиосеть, электроприборы, через предметы, находящиеся в руках человека, например, через зонтик. Известны поражения молнией при разговорах по телефону, во время работы с радиоприемником.

Молния поражает и группы людей. Выяснению обстоятельств поражения молнией помогает осмотр окружающей труп обстановки, предметов, на открытом воздухе, в помещении, где обнаруживаются следы действия молнии. Расщепление и загорание дерева, механические разрушения, разбитые стекла,

сломанные вещи, расщепления, обугливание деревянных, оплавления металлических предметов. Одежда погибшего часто бывает обожжена, разорвана. Обрывки разорванной одежды могут быть разбросаны вокруг трупа и на значительное расстояние. Металлические предметы одежды (пуговицы, пряжки), в карманах (ключи, монеты), в руках, на теле (цепочки на шее, браслет) оказываются расплавленными или исчезнувшими, а на коже на их месте остался след металлизации. Все это прямо указывает на действие молнии. Нижняя одежда может быть обожжена, разорвана при целостности верхней одежды. Обгорание одежды, ожоги тела могут быть от оплавленных металлических предметов, под ними, например под часами, металлическими пуговицами.

При осмотре трупа обнаруживают повреждения кожи — обширные ожоги II—III степени с опалением волос или только опадение волос. Подсохшие, обожженные участки кожи приобретают пергаментную плотность. Своеобразные изменения кожи представляют «фигуры молнии» — разветвляющиеся дровидные полосы темно-красного цвета. У места входа и выхода тока можно обнаружить изменения кожи, напоминающие электрометку. Фигуры молнии иногда возникают на довольно большой поверхности тела, например от шеи до ягодиц. Они держатся в течение нескольких часов, суток и больше, постепенно бледнеют и исчезают. Микроскопически в их области обнаруживаются полнокровие сосудов кожи, кровоизлияние на границе кожи и подкожной клетчатки, дезорганизация эпителиального слоя и изменение эпидермиса, характерные для поражения электротоком. От действия молнии могут возникать и кожные раны. Характерным является опадение волос. В некоторых случаях повреждения молнией могут быть приняты за следы насилия иного рода, например за странгуляционную борозду, за следы давления руками и др.

Труп должен быть описан, сфотографирован, ожоги и фигуры молнии нанесены на схемы, сфотографированы отдельно, участки их, как и внутренние органы, взяты для гистологического исследования. Одежда и находящиеся в ней предметы передают следователю для направления их на экспертизу в Бюро судебно-медицинской экспертизы. Если поражение молнией произошло во время работы с какой-либо аппаратурой, то вопросы технической экспертизы передает следователь соответствующим специалистам.

Колебания атмосферного давления

Смерть от колебаний атмосферного давления в практике встречается редко. Ее нужно учитывать при кессонных, водолазных работах, занятиях подводным спортом, при катастрофах с самолетами, летевшими на большой высоте, при подъемах в

горах, занятиях, тренировках, лечебных процедурах в барокамерах, при взрывных работах. При всех этих обстоятельствах имеет место общее действие колебаний атмосферного давления. Местное действие высокого давления встречается и при работах со сжатым воздухом.

Смерть наступает при резком и быстром изменении атмосферного давления в сторону повышения или его понижения (декомпрессия). При повышении внешнего давления в крови и тканях человека происходит растворение газов, преимущественно азота. При медленном повышении давления растворение газов происходит равномерно. При медленном уменьшении давления постепенно высвобождаются газы из крови, тканей, и они удаляются через дыхательные пути. При быстром снижении давления резко высвобождаются в крови и тканях растворенные в них газы. Их пузырьки появляются в кровеносных сосудах, вызывают газовую эмболию и развивается кесонная или декомпрессионная болезнь, заканчивающаяся смертью. При высоком давлении нужно учитывать еще и возможность отравления кислородом и азотом. Смерть наступает быстро или через несколько часов.

Подъем на высоту 3000—3500 м переносится без значительных расстройств здоровья. На большей высоте появляются болезненные ощущения вследствие гипоксии из-за понижения атмосферного давления и парциального давления кислорода в легочных альвеолах — высотная (горная) болезнь. Она наблюдается при восхождении на горы у неподготовленного человека. Симптомы: недомогание, беспокойство, усталость, сонливость, эйфория с двигательным беспокойством, буйством, головокружение, мерцание в глазах, учащение дыхания, сердцебиений, резко выраженная мышечная слабость. Незначительные движения требуют усилий. Нередко бывает кровотечение из носа и ушей, лицо становится синюшным. Смертельный исход может быть обусловлен и острой сердечно-сосудистой недостаточностью, особенно у неподготовленных к восхождению, у пожилых лиц, туристов.

На высотах около 7500 м без предварительных симптомов может внезапно наступить коматозное состояние и смерть от гипоксии.

При быстрых подъемах на высоту 9000 м и выше развивается декомпрессионная болезнь вследствие газовой эмболии высвобождающимися газами крови.

Патологическая анатомия. Макроскопически при наступлении смерти от высотной болезни обнаруживается резкий венозный застой в коже, внутренних органах и тканях, большое количество мелких и крупных кровоизлияний в кожу, конъюнктивы, под серозные покровы.

Микроскопические изменения обычно соответствуют острому кислородному голоданию.

При наступлении смерти в горах от неизвестной причины эксперт должен учитывать, помимо возможности горной болезни, еще поражение молнией, солнечный удар, падение с высоты. Высотная болезнь может быть у пассажиров и экипажа самолета, явиться причиной потери управления самолетом. При исследовании таких трупов необходимо обязательно исследование крови, мочи, органов на количественное содержание алкоголя, крови на присутствие окиси углерода.

Вскрытие трупа следует проводить возможно раньше, после рентгенографии грудной клетки, сердца с обязательной пробой на воздушную эмболию. В сердце и сосудах при декомпрессии обнаруживается пенистая кровь, скопление газов как при воздушной эмболии. Скопление газов в клетчатке может быть распространенным.

При вскрытии трупов лиц, умерших при таких обстоятельствах, эксперт должен также предусмотреть возможность наступления смерти от недостатка пригодного для дыхания воздуха, наличие отравляющих газов, особенно при взрывных работах (окись углерода), электротравму и провести все необходимые дополнительные исследования. Необходимо учитывать также действие высокой и низкой температуры, согревание воздуха в кессоне. Следователь проверяет состояние врачебного надзора за работающими, правильность допуска к работам тех, кто может по состоянию здоровья работать при высоком давлении, и технические условия.

Смерть от местного действия высокого давления. Сжатый воздух применяется на производстве в пескоструйных аппаратах для очистки деталей машин, стен зданий и др. и под давлением нескольких атмосфер может вызывать тяжелые повреждения и смерть.

Пример. Рабочий В. очищал пневматическим шлангом (давление 6—6,5 атм) землю с заготовки. Рабочий П. держал эту заготовку. Рабочий В. со шлангом, очистив землю с одной стороны, вплотную обошел рабочего П. сзади и стал очищать землю с другой стороны заготовки. Рабочий П. отступил на шаг, упал и сразу же умер. Все его тело и лицо раздулись. На вскрытии: обширные кровоизлияния в серозный покров сигмовидной и прямой кишок, множественные разрывы слизистой и мышечных оболочек с кровоизлияниями в окружности ануса. Распространенная, резко выраженная эмфизема всех органов и тканей. Большое количество воздуха находилось в плевральной и брюшной полостях, сдавливая органы. Два мелких поверхностных разрыва тканей обнаружены у сфинктера прямой кишки.

Описаны случаи повреждений сжатым воздухом, действующим как твердый предмет, когда в шутку или при чистке одежды шланг со сжатым воздухом близко подносили к заднепроходному отверстию. В результате возникали разрывы и повреждения прямой кишки, верхнего отдела сигмовидной и поперечной кишок. При немедленном хирургическом вмешатель-

стве смертность составляет 20—25%, при некоторой задержке в оказании помощи — 57,2%, не оперированные погибали в 100% случаев. Эти сведения важны для оценки наступления поздней смерти.

Одежда не защищает от сжатого воздуха. Повреждения располагаются в 64% случаев в области изгиба сигмовидной кишки, чаще в виде множественных, небольших разрывов. Слизистая оболочка, мышечный слой и серозная оболочка могут быть повреждены вместе или каждая в отдельности. Часто разрывы серозного покрова возникают при целости слизистой оболочки, преимущественно на передней стенке кишки, где сопротивление растяжению меньше.

При наступлении быстрой смерти патологоанатомическая картина сомнений не вызывает: свежие разрывы и надрывы кишки с кровоизлияниями, пневмоперитонеум, универсальная эмфизема клетчатки, распространяющаяся иногда на все тело. Следует помнить при вскрытии произвести пробу на воздушную эмболию, пневмоторакс. Технические вопросы разрешаются специалистами.

РАЗДЕЛ IV. МЕХАНИЧЕСКОЕ НАРУШЕНИЕ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ

Общие данные

Обстоятельства, при которых у человека возникает нарушение внешнего дыхания и кислородное голодание со смертельным исходом, встречается в судебно-медицинской практике нередко. Виды нарушения внешнего дыхания различны; одни из них встречаются довольно часто, другие сравнительно редко. Объединяет их единый патофизиологический механизм — нарушение внешнего дыхания с последующим недостатком кислорода (гипоксия).

В судебной медицине встречаются понятия, которые на протяжении многих десятилетий, еще из прошлого столетия, живут до последнего времени в учебниках, руководствах, отдельных монографиях. К ним относится, в частности, понятие «асфиксия» и ее морфологические признаки. Понятие «асфиксия» было связано с представлением о механических видах задушения. На этих представлениях и начало в свое время развиваться учение об асфиксии, ставшей в конце концов синонимом механического задушения со своими морфологическими «признаками». В практике же это привело к тому, что по этим морфологическим признакам асфиксии стали ставить диагноз механического задушения и в тех случаях, когда доказать его какими-либо другими объективными данными было нельзя. Это, естественно, не могло не приводить к тяжелым ошибкам и в судебной практике.

До последнего времени прежнее представление об асфиксии и ее признаках еще бытует среди судебно-медицинских экспертов. Поэтому необходимо дать современное представление о понятиях, связанных с кислородной недостаточностью организма для того, чтобы практические эксперты ясно представляли себе, как нужно подходить к пониманию и диагностике отдельных видов нарушения внешнего дыхания со смертельным исходом. Прежнее понятие «асфиксия» давно изжило себя. Ее так называемые признаки не специфичны, не документируют механического задушения. Не специфично в этом смысле и само понятие «асфиксия». Это разъясняют уже давно и многие авторы.

Для смерти, наступившей от нарушений внешнего дыхания и возможности отграничения ее от других состояний, характерно более выраженное проявление реакций кровообращения; они и являются причиной большинства изменений, обнаруживаемых на трупе (Lawes, Berg, 1965).

Недостаток кислорода в организме (кислородное голодание), вызываемый различными причинами, обозначается в настоящее время термином «гипоксия». *Под асфиксией понимают частный вид гипоксии*, т. е. кислородного голодания, сопровождающегося повышенным напряжением углекислоты (СО₂) в крови и тканях. Отграничить гипоксию и ее частный вид — асфиксию, можно лишь в условиях точного физиологического эксперимента. Патологическая картина асфиксии, как известно, может отличаться от чистого вида кислородного голодания.

Что же касается морфологической картины гипоксии и асфиксии, то она остается одной и той же при одинаково быстро наступающей смерти, так же как и при других видах и механизмах быстро наступающей (острой) смерти. Кроме того, нужно еще знать, что и при некоторых видах механического нарушения внешнего дыхания, например при повешении, удушении петлей, задушении инородным телом, смерть может наступить не от задушения (гипоксии), а от рефлекторной остановки сердца либо вследствие раздражения каротидного синуса (при повешении, удушении), либо в результате вагус-кардиального рефлекса при закрытии дыхательных путей инородным телом. При вскрытии трупа макро- и микроскопически *отличить и отграничить смерть от гипоксии и рефлекторной остановки сердца невозможно.*

Различают четыре вида гипоксии. 1. *Гипоксическая гипоксия (гипоксемия)*—недостаточное содержание кислорода в артериальной крови и его низкое напряжение. Поэтому гемоглобин насыщается кислородом не полностью, ниже нормы. Этот вид гипоксии имеет место и при механических нарушениях внешнего дыхания.

2. *Анемическая (гемическая) гипоксия* ^ наблюдается при недостатке гемоглобина и нормальном напряжении кислорода в артериальной крови (при кровопотере, некоторых заболеваниях).

3. *Застойная (циркуляторная) гипоксия* возникает при недостаточном поступлении кислорода в ткани, хотя в артериальной крови достаточно кислорода при нормальном его напряжении (при хронической сердечной недостаточности, пороках сердца и др.).

4. *Гистотоксическая гипоксия.* Наблюдается в случаях, когда клетки организма в результате отравления не в состоянии использовать кислород, имеющийся в крови в достаточном количестве (при отравлении синильной кислотой и др.).

Все эти виды гипоксии могут наблюдаться в судебно-медицинской практике.

Различают острую и хроническую формы гипоксии. Последняя в судебно-медицинской практике встречается редко, поэтому рассматриваться здесь не будет.

Острая форма гипоксии разделяется на тяжелую, острую и умеренную, медленно развивающуюся.

Тяжелая форма гипоксии развивается очень быстро при вдыхании инертных газов: азота, метана, гелия. Экспериментальные животные, оказывающиеся в атмосфере этих газов, через 45—90 с погибают. В судебно-медицинской практике эта форма острой гипоксии встречается при гибели работающих в колодцах, шахтах, где может быть содержание высокого процента метана, в трюмах судов, погребах, силосных ямах, где накапливаются инертные или вредные газы, отсутствует вентиляция и имеется недостаток кислорода, при наркозе закисью азота, когда наркоз проводится без достаточного добавления кислорода.

Острая форма гипоксии может иметь место при действии окиси углерода при больших концентрациях, когда человек быстро теряет сознание и наступает смерть. Наступление такой смерти наблюдается в небольших закрытых гаражах, на кухнях с газовыми плитами и при других обстоятельствах, в том числе и при механическом нарушении внешнего дыхания. Эти формы гипоксии могут развиваться молниеносно.

При умеренно острой гипоксии симптомы кислородного голодания возникают не так быстро. Эта форма гипоксии может наблюдаться в виде высотной (горной) болезни, у летчиков, при отравлении окисью углерода. Физиологическую классификацию гипоксии приводят Э. Ван-Лир и Стикей (1967).

Симптомы острой гипоксии: одышка, тахикардия, головная боль, тошнота, рвота, психические расстройства, мышечная слабость, нарушение координации, иногда расстройство зрения и слуха, цианоз. Все эти явления развиваются очень быстро и по быстроте одинаковы по существу для всех видов механического и немеханического кислородного голодания. Смерть при острой гипоксии наступает в течение 4—5 мин. Вначале прекращается дыхание, а затем прекращается деятельность сердца; это наблюдается при самых различных видах острой гипоксии как механического, так и немеханического происхождения, если течение гипоксии не прерывается фибрилляцией желудочков и остановкой сердца. Быстрое наступление смерти встречается и при других видах внешнего воздействия, когда оснований и причин для развития гипоксии нет, например при электротравме. Поэтому при различных видах кислородного голодания, в том числе и возникающего в связи с механическими препятствиями дыхания (повешение, удушение и др.), наблюдается одна и та же морфологическая картина.

Различают следующие виды механического нарушения внешнего дыхания: 1) повешение, 2) удушение петлей, 3) удушение руками, 4) закрытие дыхательных отверстий, 5) закрытие дыхательных путей инородным телом, 6) сдавление груди и живота, 7) утопление.

Глава 28. Повешение. Удушение петлей. Удушение руками

Из всех видов механических нарушений внешнего дыхания чаще других встречается повешение. Повешением называется сдавление шеи петлей, когда она затягивается тяжестью самого тела. Такой механизм смерти возможен, когда один конец петли укреплен, а другой охватывает шею. Тело, опускаясь в петле, затягивает ее, а последняя сдавливает шею. Этим и объясняется механизм смерти при повешении. При этом может быть: 1) самоповешение (самоубийство), 2) повешение, осуществленное посторонним лицом (убийство), 3) повешение случайное, 4) подвешивание трупа, 5) сокрытие повешения.

Установить, было ли в данном случае самоповешение, повешение другим лицом или случайное повешение только по данным вскрытия трупа, нельзя. Для создания ясного представления о том, что произошло, желательно участие эксперта в осмотре места происшествия, иногда последующий выезд его на место происшествия. В некоторых случаях необходим следственный эксперимент, позволяющий уяснить, что могло произойти. Это, впрочем, имеет отношение к каждому вскрытию трупа. Было бы идеальным, если бы вскрытие трупа всегда производил тот же эксперт, который присутствовал при осмотре его на месте происшествия.

Если петля, в которой произошло повешение, была из материала, имеющего волокнистое строение (веревка, шнурок, шарф, кашне и др.), то у повесившегося на ладонях остаются и задерживаются мельчайшие волоконца материала. Для того чтобы обнаружить их на ладонях, предлагалось заливать ладони парафином: волоконца выявляются на внутренней поверхности полученных слепков. Предложено снимать эти волоконца прозрачной клейкой лентой, полоски которой наклеивают на ладонные поверхности пальцев и кисти, а затем снимают, наклеивают на чистые предметные стекла и осматривают под микроскопом. Такие же слепки необходимо снять с материала петли для дальнейшего сравнения. Приготовленные препараты должны быть просмотрены, надписаны, исследование их произ-

водится с небольшим освещением или в поляризованном свете, или с применением фазово-контрастного микроскопа.

Клейкие полоски могут применяться и для снятия других следов и различных частичек на трупах для последующего исследования препаратов, которые сохраняют в качестве вещественных доказательств. Эти препараты могут указывать на то, что покойный держал петлю в своих руках.

Повешение может произойти и без петли, например в расщелине дерева, между штакетами забора, когда шея оказывается на какой-либо перекладине.

Пример. Труп мужчины был обнаружен висящим на заборе, за который зацепился воротник его пальто. Нижняя часть застегнутого воротника явилась петлей, в которой и повесился этот человек, находившийся, как было установлено, в сильной степени опьянения.

При повешении без петли на коже шеи остаются отпечатки соприкасавшихся с ней предметов.

При вскрытии трупа, извлеченного из петли, обычно обнаруживают картину наступления острой смерти: хорошо выраженные трупные пятна, экхимозы в конъюнктивах, склерах, коже век, лица. Экхимозы на фопе трупных пятен спины, нижних конечностей возникают посмертно. Распределение трупных пятен зависит от позы, в которой находился труп повесившегося, и от длительности нахождения его в петле. Последнее обуславливает прочную или непрочную фиксацию трупных пятен. На расположение трупных пятен нужно обращать внимание еще на месте происшествия. Как известно, трупные пятна располагаются в нижележащих отделах тела. У трупа, находящегося в вертикальном положении, трупные пятна располагаются на нижних конечностях, кистях, нижней трети предплечий и нижней половине туловища. Кожа этих отделов насыщенного сине-багрового цвета, нередко с большим количеством темно-синего, почти черного цвета экхимозов на фойе трупных пятен от натека крови. Если труп пробыл в вертикальном положении недолго и быстро был извлечен из петли ПТ положен в горизонтальное положение, трупные пятна к моменту вскрытия могут переместиться и расположиться только в задних отделах трупа, т. е. не там, где их видели и описали при осмотре на месте происшествия.

Резко выраженные трупные пятна обнаруживают у крепких, здоровых лиц. У пожилых, истощенных субъектов трупные пятна выражены слабо, так же как и экхимозы; последние могут вообще отсутствовать.

От положения и длительности пребывания трупа в петле зависит и картина изменений во внутренних органах. При недолгом пребывании трупа в петле и последующем горизонтальном его положении отмечается застойное полнокровие во внутренних органах и картина острой смерти, обычная для различ-

ных видов и причин смерти. В мягких покровах черепа могут быть обнаружены мелкие и крупные экхимозы, диаметр которых может быть иногда в несколько сантиметров. Такие экхимозы, возникшие в атональный период, могут иногда быть ошибочно приняты за прижизненные кровоизлияния. При длительном висении трупа в петле в придаточных полостях черепа может быть кровянистая жидкость или кровь в результате длительного венозного застоя. В синусах твердой мозговой оболочки обнаруживают жидкую кровь, мозговые оболочки и ткань головного мозга застойного синюшного цвета, полнокровные. Если труп длительное время повисел в петле (обычно более нолусуток), то мягкие покровы черепа, головной мозг и его оболочки могут оказаться бледными, среднего и даже ниже среднего кровенаполнения. Это объясняется перемещением крови в нижние отделы тела.

При осмотре полости рта отмечают положение языка. Иногда он частично выступает из полости рта и ущемлен зубами. Такое положение языка ни о чем не говорит. Язык может быть вынутым, ущемленным между зубами, может находиться в полости рта. Если язык выступает из-за зубов, то конец его нередко подсыхает, так же как и слизистая оболочка губ. Иногда и язык, и губы почти черного цвета вследствие высыхания. Из полости рта, отверстий носа иногда выделяется кровянистая жидкость, что обусловлено процессами имбибиции и начинающегося гниения.

Странгуляционную борозду на шее осматривают и описывают детально. Осмотр ее нужно производить с помощью стереолупы или, лучше, операционного микроскопа. По ходу странгуляционной борозды могут быть обнаружены волокна от материалов петли. Обращают внимание и подробно описывают те же особенности странгуляционной борозды, которые указывались при первоначальном осмотре трупа на месте его обнаружения.

Шею, ее ткани и органы следует осматривать на месте до извлечения органов шеи. Если имеется возможность, рекомендуется до вскрытия трупа сделать рентгеновский снимок хрящей гортани, шейного отдела позвоночника, выявить их целостность или повреждение, подъязычной кости, ее рожков, позвонков. После обычного разреза от подбородка до лобка и отпрепаровки мягких тканей в области грудной клетки на шее отсепааровывают только кожу. При этом обращают внимание на состояние клетчатки и тканей по ходу странгуляционной борозды, у ключиц и рукоятки грудины. Отек клетчатки может указывать на прижизненное повешение. Осматривают и осторожно послойно отсепааровывают мышцы передней и боковых поверхностей шеи. Их надрезают в продольном направлении для обнаружения кровоизлияний, особенно в области прикрепления грудино-ключично-сосцевидных мышц, затем перереза-

ют и отводят в стороны. При повешении кровоизлияния, возникающие в судорожном периоде, могут быть обнаружены и в других мышцах и тканях. Освобождают от мышц трахею и рассекают ее спереди по средней линии. Края разрезанных хрящей раздвигают, осматривают внутреннюю поверхность трахеи до бифуркации и вверх до голосовых связок. Отмечают содержимое и состояние слизистой оболочки. Органы шеи извлекают до вскрытия грудной клетки. Концом ножа нащупывают внутреннюю поверхность левого угла нижней челюсти и, продвигаясь вдоль внутренней поверхности нижней челюсти до средней линии, перерезают диафрагму рта. То же делают и с правой стороны. Затем указательный палец левой руки вводят в полость рта и оттягивают книзу язык. В глубине перерезают мягкое небо на границе с твердым и при потягивании языка к себе и вверх по передней поверхности позвоночника осторожно отсепааровывают органы шеи, которые тут же располагают на груди. Во избежание переломов рожков хрящей и подъязычной кости ни в коем случае не следует захватывать гортань и трахею рукой и резко оттягивать органы шеи.

Обязательно на месте осторожно ощупывают рожки подъязычной кости и щитовидного хряща. Отмечают их целостность или повреждение (сломаны). При повешении, особенно в жесткой петле, рожки нередко ломаются. Если обнаруживается, что рожки сломаны, то их нужно очень осторожно освободить от мягких тканей и отметить, есть ли вокруг переломов кровоизлияния или их нет. Здесь же следует описать, сфотографировать, а затем оставить препарат. Мягкое небо перерезают, разрезают заднюю стенку глотки и верхний отдел пищевода, осматривают вход в гортань и после этого можно осторожно ножницами разрезать мягкие ткани в области рожков и осмотреть сами рожки.

В этой фазе вскрытия трупа нужно обратить внимание малоопытных экспертов на следующее. Между рожками подъязычной кости и рожками щитовидного хряща очень часто располагаются сесамовидные косточки, которые могут быть приняты за отломки рожков. На самом деле это самостоятельные нормальные образования, располагающиеся в этом месте. Необходимо осторожно освободить эти косточки от мягких тканей и осмотреть их; они имеют вид зернышек риса. Здесь же на месте можно осторожно отпрепаровать щитовидную железу, взвесить, а затем осмотреть ее снаружи и на разрезе.

При повешении на уровне странгуляционной борозды обнаруживают поперечные разрывы внутренней оболочки общих сонных артерий. Поэтому нужно всегда внимательно осматривать эти сосуды. Такие изменения обнаруживали у 19% повесившихся, в половине случаев односторонние, в половине — двусторонние. Чаще разрывы наблюдаются при затылочном расположении узла петли и бывают двусторонними, реже — при боковом положении узла, и односторонними, располагающимися на сто-

роне, противоположной узлу. Предложено окрашивать внутреннюю оболочку сонных артерий черной тушью или черной гуашью. Краску наносят мягкой кисточкой, затем смывают водой. Разрывы хорошо видны под стереолупой и обнаруживают более чем в половине наблюдений.

После осмотра органов шеи можно перейти к вскрытию грудной и брюшной полостей. Легкие бывают либо раздутыми с закругленными эмфизематозными краями, иногда очень мягкими на ощупь и бледными в передних отделах, или же оказываются в спавшемся состоянии, что зависит от момента затягивания петли на шею: после вдоха легкие будут раздутыми, после выдоха — спавшимися. Их кровенаполнение также зависит от длительности пребывания трупа в петле. При длительном висении легкие оказываются бледными, серо-красноватого цвета на разрезах и суховатыми. При быстром извлечении трупа из петли в задних отделах легких образуются гипостазы. Эти отделы будут более плотными на ощупь. Под плеврой, на боковых поверхностях и между соприкасающимися долями, располагаются рассеянные точечные экхимозы, количество их бывает различным и зависит от периода умирания, возраста покойного, степени выраженности судорог.

Кровь обнаруживают главным образом в правом желудочке сердца и в предсердиях; левый желудочек оказывается сокращенным и содержит мало крови. Это обычная картина, наблюдаемая вообще при наступлении острой смерти. Под эпикардом на передней и особенно на задней поверхности бывают точечные и более крупные экхимозы.

Петли кишок, расположенные в нижней половине брюшной полости и в малом тазу, при длительном висении трупа в петле имеют резко выраженный синюшный оттенок по сравнению с более бледными петлями кишок в верхней половине брюшной полости. Содержимое кишечника иногда окрашено также в темно-красный цвет в результате имбибиции.

Печень и почки в состоянии застойного полнокровия. Селезенка застойная или относительно бледная, среднего кровенаполнения. Мочевой пузырь обычно оказывается пустым, отмечается опорожнение прямой кишки. В мочеиспускательном канале может оказаться сперма, выделяющаяся иногда из уретры. Отмечается застойное полнокровие и набухлость полового члена, что объясняется застоном в результате вертикального расположения трупа. Слизистая оболочка матки темно-красного цвета, набухшая. В полости матки имеется кровянистое содержимое. Это явление трупной имбибиции иногда ошибочно принимают за период менструации; рекомендуется произвести гистологическое исследование матки.

Странгуляционная борозда — след от давления петли на шею. В зависимости от материала петли и длительности пребывания тела в петле могут быть те или иные особенности этой

борозды. Петля из жесткого материала (веревка, электрошнур, пояс и др.) сдавливает кожу, осадняет ее, что можно видеть на обрывках эпидермиса на петле. В месте сдавления и повреждения эпидермиса кожа подсыхает, приобретает пергаментную плотность и буровато-красноватую окраску (рис. 37). В области борозды, особенно по краям борозды, иногда видны кровоизлияния, расширенные сосуды.

Мягкая петля (полотенце, шарф, чулок и др.) при недлительном сдавлении шеи оставляет вдавленный след, по ходу которого кожа значительно бледнее окружающего покрова тела. Просвечивающие мышцы придают такой борозде иногда синеватый оттенок. При длительном сдавлении шеи отдельные участки кожи могут подсыхать и борозда становится прерывистой. Наряду с бледными зонами на ней появляются плотные, буроватые участки (рис. 38).

Расположение борозды на шее зависит от положения тела в петле. При расположении узла петли в области затылка (при «типичном» повешении) борозда проходит по передней поверхности шеи горизонтально. По боковым поверхностям шеи она поднимается в восходящем направлении к затылку, где исчезает в волосистой части. Между правым и левым ее ходами остается свободный промежуток, протяженность которого зависит от объема узла, упирающегося в поверхность тела. Узел препятствует замыканию борозды. При петле из тонкой веревки узел будет небольшим и расстояние между ходами борозды может быть небольшим. Имеет значение и диаметр петли. От узла петли на коже могут оставаться плотные неправильной формы буроватые участки кожи, подсохшие от сдавления и осаднения узлом. При атипичном повешении узел располагается под подбородком или на одной из боковых поверхностей шеи. Соответственно этому будет и расположение странгуляционной борозды. При расположении узла под подбородком борозда проходит по задней поверхности шеи горизонтально, затем по боковым поверхностям шеи в восходящем направлении к подбородку, который был приподнят узлом петли. При боковом положении узла борозда отходит горизонтально по стороне, противоположной узлу, и в восходящем направлении по передней и задней поверхностям шеи к узлу. При расположении узла на передней или боковых поверхностях шеи след от давления узла выражен отчетливее, чем в области затылка, где он обычно неразличим.

Примеры описания странгуляционной борозды. 1. При «типичном» повешении: «вокруг шеи проходит плотная (пергаментной плотности) (бледная) странгуляционная борозда шириной повсюду 3,5 см, глубиной 3–4 мм. По передней поверхности шеи борозда проходит горизонтально, сразу же над верхним краем щитовидного хряща. Переходя на боковые поверхности шеи, борозда принимает восходящее направление, проходит на 3 см ниже углов нижней челюсти к задней поверхности шеи. Там ее концы, не доходя один до другого на 4 см, теряются в волосистой части затылка»

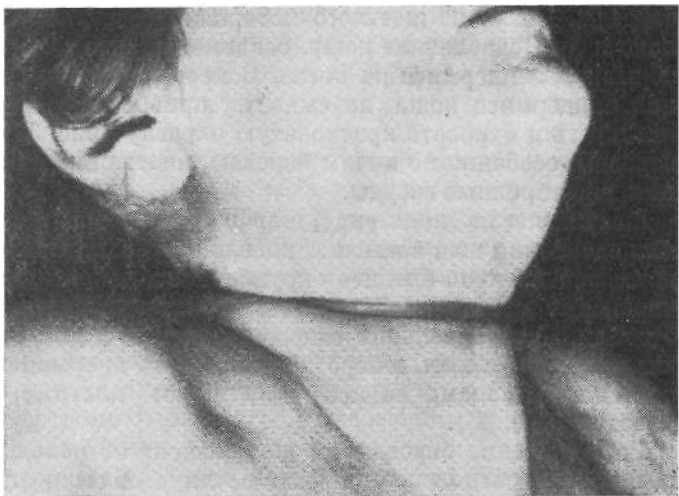


Рис. 37. Странгуляционная борозда бурого цвета.

2. При «нетипичном» повешении: а) на шее имеется странгуляционная борозда бледная, с синеватым оттенком в области дна. Ширина ее повсюду 5,3 см, глубина 2—3 мм. По задней поверхности шеи борозда проходит в горизонтальном направлении, на 1,7 см ниже края волосистой части затылка. На боковых поверхностях шеи борозда принимает восходящее направление к подбородку, где концы ее прерываются. Промежуток между ними 6 см. В этом месте под подбородком имеется участок уплотненного эпидермиса, слабо-желтовато-коричневатого цвета, неправильной формы, размером 2,1х3,7 см (след от давления узла петли); б) на шее имеется странгуляционная борозда шириной 2,3 см, глубиной 2,4 мм. По правой, боковой поверхности шеи борозда проходит горизонтально, на 2,5 см ниже края нижней челюсти. Здесь она плотная, бледного, желтовато-красноватого цвета. Продолжаясь на переднюю и заднюю поверхности шеи, борозда бледная, мягкая, принимает восходящее направление к левой боковой поверхности шеи. Там концы ее обрываются, не доходя 2 см один от другого и на 2 см ниже края нижней челюсти, где имеется бугроватое пятнышко размером 0,6 см (след от давления узла).

Если на борозде отразились какие-то особенности материала петли (нити веревки, электропровода и др.), то эти особенности должны быть сфотографированы для того, чтобы в случае необходимости можно было сопоставить странгуляционную борозду с материалом петли. Это выполняется по постановлению следователя в физико-техническом отделении Бюро судебно-медицинской экспертизы или в лаборатории судебных экспертиз.

Частота отдельных морфологических особенностей при повешении изучалась рядом авторов. Так Лайно с соавт. (1968) обследовали 124 трупа повесившихся в возрасте от 14 до 76 лет, изучили способы повешения, расположение узла, странгуляционной борозды. Средняя глубина странгуляционной борозды была

около 4 мм при свободном висении трупа и около 3 мм, когда труп опирался на какую-нибудь подставку. Странгуляционная борозда располагалась выше щитовидного хряща у 27 при свободном висении трупа и у 49 при их опоре. Расположение странгуляционной борозды поперек хряща было отмечено у 33 и ниже у 7 повесившихся. Свободно висели в петле около Уз повесившихся, в остальных случаях опирались о какой-либо предмет. При исследовании шеи были выявлены кровоизлияния в надкостницу ключицы у прикрепления грудино-ключично-сосцевидной мышцы в 76% случаев, чаще при свободном повешении, чем с подставкой. Кровоизлияния в мышцы гортани отмечались у 34%, в корень языка — у 14%, в кожу в области странгуляционной борозды — у 14% повесившихся. Застойные кровоизлияния чаще были в области головы и в коже век. Кровоизлияния, которые авторы назвали шоковыми, были в слизистой оболочке желудка у 75% и в легких у 47% повесившихся. Переломы щитовидного хряща, преимущественно верхних рожков, наблюдались у 30% повесившихся, несколько чаще при использовании подставки, чем при свободном повешении, переломы подъязычной кости — у 10%, шейного отдела позвоночника — у 4% повесившихся. Поперечные разрывы внутренней оболочки сонной артерии отмечены только у 16% повесившихся. Кровоизлияния в кожу век при свободном висении тела встретились чаще, чем описано в литературе, и достигли 30% случаев.

Установление прижизненного происхождения повешения необходимо производить во всех случаях. Поэтому при вскрытии трупа всегда нужно выявлять признаки, которые могут подтвердить прижизненное происхождение повешения. В процессе расследования могут возникнуть подозрения в повешении трупа убитого человека для сокрытия убийства инсценировкой самоубийства. Подобные случаи редки, но они встречаются, и эксперт обязан предусмотреть такую возможность, как бы ясны ни были обстоятельства, свидетельствующие о самоубийстве.

Для выяснения прижизненного происхождения повешения необходимо выявить те изменения, которые могут это подтвердить, в области странгуляционной борозды и вне ее. В судорожном периоде повешения возникают кровоизлияния в органы и ткани. Их можно обнаружить в мышцах спины, подмышечной впадине, в дельтовидной, большой грудной, трехглавых мышцах, симметричные кровоизлияния в лопаточных впадинах, в височных мышцах. Кровоизлияния возникают в ретробульбарную клетчатку, в барабанную перепонку, в миндалины, язык, мошонку, яички, в спинномозговом канале — у задних краев межпозвоночных дисков. Все эти места должны быть просмотрены на разрезах. Кровоизлияния указывают на прижизненное происхождение повешения. К прижизненным изменениям можно отнести также отек клетчатки в области шеи, вилочковой железы и клетчатки средостения.

В судорожном периоде агонии может возникать пульмогенная воздушная эмболия, также подтверждающая прижизненное происхождение повешения.

Подкожная жировая клетчатка в области страигуляционной борозды раздавливается петлей. Капли жира заносятся током крови в регионарные лимфатические узлы и легкие при прижизненном повешении, где и могут быть обнаружены.

Предложение вырезать страигуляционную борозду, отпрепаровывая только кожу, и просматривать ее на свет для обнаружения кровоизлияний по ходу борозды не дает особых положительных данных. Поэтому вряд ли можно рекомендовать вырезание страигуляционной борозды для ее просмотра. Это может помешать исследованию трупа при эксгумации, затруднит его туалет.

Изменения в области страигуляционной борозды в виде гиперемии, кровоизлияний, устанавливаемые макро- и микроскопически, а также явления метахромазии соединительнотканых структур, изменения нервных волокон, ганглиев и другие микроскопические изменения в этой зоне не позволяют различать прижизненное и посмертное происхождение страигуляционной борозды. Кровоизлияния у переломов рожков подъязычной кости и щитовидного хряща могут возникать и вскоре после смерти, т. е. при повешении субъекта.

Fazekas и Vargas-Kis (1965) обнаружили в прижизненной страигуляционной борозде значительное увеличение свободного гистамина, в 3 раза большее по сравнению с содержанием его в неповрежденной коже, что они рассматривают как прижизненную реакцию. Исследование посмертной страигуляционной борозды не показало увеличения содержания в ней гистамина.

Повреждения, встречающиеся на трупах повесившихся, могут быть прижизненного, атонального и посмертного происхождения.

Прижизненные повреждения иногда возникают в различные сроки до наступления смерти и бывают случайными, причиненными посторонней или собственной рукой. Повреждения, нанесенные собственной рукой, встречаются при попытке к самоубийству. Это обычно множественные, поверхностные резаные повреждения, которые располагаются на передней поверхности тела в области шеи, груди, передней поверхности лучезапястных, локтевых суставов, на голове (рис. 39). Описаны и огнестрельные повреждения с последующим самоповешением.

Атональные повреждения в виде ссадин, кровоподтеков бывают на конечностях, преимущественно на кистях. Они возникают в судорожном периоде, когда тело висело, ударяясь об окружающие предметы. Если тело подвергается резкому сотрясению, например при прыгивании с петлей на шею со стула, подставки, возникают вывихи шейных позвонков, переломы зубовидного отростка II позвонка. Повреждения возникают также, когда петля обрывается и тело падает, ударяясь о тупые предметы.

Посмертные повреждения могут быть различного происхождения при оказании помощи, проведении искусственного дыхания на коже груди возникают пергаментные пятна, образуются переломы ребер и другие повреждения, нанесенные мелкими животными (домашние и дикие), насекомыми и от случайных причин. Все это необходимо учитывать при анализе изменений, обнаруженных на вскрытии трупа. Всегда нужно учитывать возможность случайного образования изменений, внешне напоминающих странгуляционную борозду.

Описано наблюдению, когда 45-летняя женщина упала с 4-го этажа. На шею у нее имелись изменения, похожие на странгуляционную борозду. При осмотре места падения было обнаружено, что она при падении попала шеей на параллельно протянутые веревки для белья.

Следы от давления воротника рубашки, галстука, отпечатки предмета, на котором лежала шея, также могут напоминать странгуляционную борозду. У детей грудного возраста, особенно у упитанных, со складками на коже и опрелостями, нежная кожа на шее быстро подсыхает и напоминает странгуляционную борозду.

Проведение реанимационных мероприятий позволяет вернуть к жизни человека, пробывшего в петле короткое время. Последствия повешения различны в зависимости от длительности пребывания в петле. В одних случаях человек остается живым, полностью восстанавливаются сознание и функции всех органов, в других — сознание не возвращается и смерть наступает в ближайшие часы или дни после повешения. При наступлении смерти в ближайшие часы картина внутренних органов такая же, как и при повешении. Только обращает на себя внимание выраженный отек легких. Иногда макроскопически или только микроскопически выявляются очажки бронхопневмонии. При переживании в течение нескольких дней смерть наступает обычно от воспаления легких. В возникновении изменений, обнаруживаемых в легких, наибольшее значение имеет, по-видимому, сдавление петель сосудисто-нервного пучка, в частности блуждающего нерва, в связи с чем возникают расстройства «вагусного» происхождения.

В центральной нервной системе выявляются изменения, вызванные гипоксией: дистрофические изменения клеток прежде всего в коре, затем в центральных ганглиях, в виде гипоксического заболевания нервных клеток, пролиферация глии, застойное полнокровие, отек и мелкие периваскулярные кровоизлияния. Обширные материалы, касающиеся клинических, морфологических и судебно-медицинских особенностей, возникающих после повешения и утопления, приведены в монографии М.И.Федорова (1967).

Механизм развивающихся при повешении функциональных расстройств сложен. Петля сдавливает сосудисто-

нервные пучки, вызывая нарушения кровообращения, затруднение кровоснабжения центральной нервной системы, что и является ведущим в картине танатогенеза при повешении. Нарушение внешнего дыхания имеет, по-видимому, меньшее значение; просвет дыхательного горла не всегда полностью закрывается. Известны случаи повешения больных с трахеостомой, когда петля располагалась выше трахеотомического отверстия или перерезанной перед повешением трахеи, а также повешение в развилке дерева, когда дыхательные пути свободны.

Повешение является наиболее частым способом самоубийства. Описаны наблюдения убийства путем повешения при различных обстоятельствах. Например, повешение лица, находящегося в бессознательном или беспомощном состоянии, в состоянии алкогольного опьянения, под влиянием наркотических веществ, спящего. Поэтому при исследовании трупов повесившихся обязательно следует определять количественное содержание алкоголя в крови и моче. Результаты исследования позволят судить о наличии опьянения, его степени или об его отсутствии. Степень опьянения сама по себе может также исключить возможность самоповешения. Это устанавливает следователь и по обстоятельствам дела. Повешение может совершаться также в отношении лиц, не ожидающих нападения, накидыванием петли на я^ертуру с последующим подвешиванием.

Случайное повешение может иметь место у вполне здоровых людей и у находящихся в состоянии опьянения.

Пример. Пьяный был обнаружен висющим на заборе. Его голова плотно находилась между двумя штакетами, а передняя поверхность шеи упиралась в поперечную планку.

Случайное повешение описано и у детей, провалившихся между планками кровати и повисшими шеей на ее крае.

Труп может быть подвешен с целью сокрытия преступления. Известны такие подвешивания трупа после удавления петлей, удавления руками, закрытия дыхательных отверстий, отравления.

Соккрытие повешения имеет место, когда родственники покойного по каким-либо мотивам желают скрыть факт самоубийства и представить его как скоропостижную смерть. В таких случаях вскрытие трупа не всегда может установить истинное положение вещей. Повешение иногда может быть установлено только расследованием.

Труп мужчины 43 лет был доставлен для вскрытия. В материалах дела было указано, что, по словам родственников, он умер у себя дома. На вскрытии обнаружены незначительные изменения со стороны сердца и признаки наступления острой смерти, странгуляционной борозды не было. Никаких повреждений не было. В дальнейшем выяснилось, что мужчина был обнаружен мертвым в петле из полотенца, прикрепленной к спинке кровати, в петле пробыл очень недолго. Родственники, желая скрыть факт самоубийства, заявили о его скоропостижной смерти, что

и было подтверждено заключением эксперта. Мягкая петля и недолгое пребывание в ней не оставили и странгуляционной борозды.

Такие случаи должны настораживать судебно-медицинского эксперта. В каждом случае скоропостижной смерти должна быть особо тщательно осмотрена и исследована шея и отмечены обнаруженные на ней изменения.

План исследования трупа при повешении. При исследовании трупа с признаками повешения или указанием на него, с наличием или отсутствием странгуляционной борозды, необходимо провести следующее: 1. При наружном осмотре тщательно с помощью лупы исследовать странгуляционную борозду и описать ее расположение на шее: на передней поверхности, по отношению к шитовидному хрящу (выше, ниже, на уровне хряща); при переходе на боковые поверхности шеи, определить расстояние от углов нижней челюсти; на задней поверхности шеи; замыкается она или нет, каков промежуток между ее концами при незамкнутой борозде, переходит ли она на волосистую часть головы; измерить ширину и глубину борозды; отметить ее цвет, консистенцию, рисунок, рельеф. 2. Последовательно исследовать шею; обязательно проследить шейный отдел позвоночника, особенно атланто-окципитальное сочленение и нижележащие позвонки. При повешении могут быть вывихи и переломы в верхней части шейного отдела позвоночника; вскрыть позвоночник и осмотреть шейный отдел спинного мозга. 3. При отсутствии повреждений отметить этот факт, подробно описать и сфотографировать повреждения, если они есть.

В остальном вскрытие проводят как обычно, подробно документируют.

Дополнительные методы исследования, при вскрытии трупа при повешении: 1) фотографирование: общего вида трупа; странгуляционной борозды на передней, задней и боковых поверхностях шеи (общий вид, особые детали борозды); 2) использование клейких полосок на кистях для снятия частичек петли; 3) рентгенография шейного отдела позвоночника для обнаружения его переломов; 4) рентгенография подъязычной кости, хрящей гортани для проверки их целостности, выявления повреждений. Был предложен метод полумикрорадиографии: рентгенографический снимок особым фотографическим путем увеличивается во много раз. Этот метод, по утверждению автора, является очень ценным для выявления повреждений гортани и подъязычной кости при повешении и удушении петлей, руками; он позволяет обнаружить и неполные переломы в отрезках еще не окостеневшего хряща; 5) проба на воздушную эмболию; 6) гистологическое исследование регионарных шейных лимфатических узлов и легких на жировую эмболию; 7) гистологическое исследование странгуляционной борозды; 8) биохимическое исследование крови из продольного синуса твердой мозговой оболочки и нижней полой вены на фосфолипиды; 9) количественное

определение алкоголя в крови и моче; 10) бактериоскопическое исследование мазков из уретры и гистологическое исследование уретры при указаниях на венерическое заболевание; мазки из влагалища (для выявления сперматозоидов); 11) судебно-химическое исследование внутренних органов (общий анализ) при указаниях или подозрении на отравление; 12) подробное описание женских наружных половых органов, состояния девственной плевы, матки, яичников, наличие желтого тела; 13) при наличии повреждений исследование крови для определения ее групповых свойств; 14) исследование крови и мочи на алкоголь.

Удавление петлей. Когда для вскрытия доставляют труп с имеющейся странгуляционной бороздой на шее, то эксперт не всегда может на основании исследования трупа и осмотра петли решить вопрос, имеет ли в данном случае место повешение или сдавление петлей. В некоторых случаях сдавление может быть установлено по самой петле, не имеющей достаточно свободного конца, за который она могла бы быть прикреплена к какому-нибудь предмету.

Удавление петлей — это сдавление шеи накинутаой на нее петлей, затягиваемой не тяжестью тела, как при повешении, а собственной, посторонней рукой или каким-либо движущимся механизмом. В этом отличие сдавления петлей от повешения.

При сдавлении петлей может иметь место: 1) сдавление петлей, затянутой на шее собственной рукой (самоудавление); 2) сдавление петлей, произведенное посторонним лицом; 3) сдавление петлей, затянутой на шее каким-либо движущимся механизмом; 4) сдавление петлей с последующим подвешиванием трупа.

Исследование трупа при сдавлении петлей производится в том же порядке, что и при повешении. При этом обращают внимание на те же детали, что и при повешении.

Осмотр петли. Если труп доставлен с петлей на шее и петля не была развязана, то прежде чем производить ее осмотр и снятие петли, ее со всех сторон нужно сфотографировать так, чтобы были видны все ее детали, материал, характер узлов, количество оборотов, расположение узлов и особенности их завязывания. Петлю снимают так же, как и при повешении; измеряют ее окружность и диаметр. Осматривают странгуляционную борозду, определяют все остальные детали и особенности трупа, производя исследование шеи. Петлю и обнаруженные в ней предметы эксперт передает следователю.

Изменения, обнаруживаемые при исследовании трупов, бывают различными, что зависит от быстроты и значительности сдавливания шеи петлей, физического состояния покойного, механизма смерти и длительности процесса агонии. При сдавлении шеи петлей происходит более плотное закрытие просветов сосудов и прежде всего крупных венозных стволов шеи. В результате этого развивается венозный застой в тканях и органах, распо-

ложенных выше петли, что приводит к резкому цианозу кожных покровов и к некоторой одутловатости лица. Кожа верхнего отдела шеи и лица имеет резко синюшный, застойный вид. В коже наблюдается большое количество мелкоточечных и более крупных экхимозов. Конъюнктивы также резко синюшны, с рассеянными экхимозами; в склерах, особенно в углах глаз и на нижних поверхностях глазных яблок, могут возникать крупные экхимозы. Кожные покровы ниже петли остаются бледными.

Странгуляционная борозда на шее при удавлении петлей располагается в случае затягивания посторонней рукой обычно ниже щитовидного хряща, но это не обязательно. Расположение ее горизонтальное, обычно она не имеет восходящего направления в силу механизма наложения и затягивания петли на шее. Борозда замкнутая, непрерывная, что тоже объясняется механизмом затягивания. Борозда может быть: а) мягкой, бледной, б) бурой, плотной, в) прерывистой, смешанной (бледной и бурой).

В мягких покровах черепа имеется резкий венозный застой; могут быть крупные экхимозы, иногда ошибочно принимаемые за травматические кровоизлияния. Резкий венозный застой отмечается в оболочках и веществе головного мозга. Слизистые оболочки повсюду резко застойны. Резко выраженный застой имеет место во всех внутренних органах. Под плеврой и эпикардом бывают рассеянные мелкие или более крупные экхимозы. Очаговые кровоизлияния возможны в ткани легких.

В области шеи при удавлении петлей, особенно посторонней рукой, повреждение мягких тканей с кровоизлиянием в клетчатку мышцы, переломы хрящей гортани, рожков подъязычной кости и щитовидного хряща встречаются чаще, чем при повешении, и бывают более обширными. Обширные повреждения могут служить указанием на затягивание петли посторонней рукой.

При самоудавлении повреждения мягких тканей шеи и хрящей гортани обычно не наблюдается. При замедленном задушении, как это бывает при самоудавлении, когда петля затягивается не так сильно вследствие быстрой потери сознания, явления острой смерти, застойные явления бывают выражены очень резко.

В некоторых случаях смерть при удавлении петлей может наступать, как и при повешении, в результате рефлекторной остановки сердца вследствие раздражения блуждающего нерва и каротидного синуса. В таких случаях явления острой смерти и венозного застоя выражены значительно слабее. Все они будут выражены не резко также у лиц престарелых или страдающих вторичным малокровием вследствие каких-либо истощающих заболеваний.

Наличие повреждений должно быть подробно документировано, выяснено их происхождение и обязательно определен прижизненный или посмертный характер.

Подвешивание трупа после удушения петлей может быть установлено по наличию различных странгуляционных борозд, одна из которых может быть расположена горизонтально, а другая — в восходящем направлении. Однако нужно учитывать следующее: если петля состояла из нескольких оборотов, что бывает при повешении, то одни из оборотов могут проходить горизонтально, а последние, направляющиеся к свободному концу, будут иметь восходящее направление. В таком случае при исследовании трупа будут обнаружены странгуляционные борозды двух направлений: одни горизонтальные, другие восходящие. Поэтому при наличии странгуляционных борозд различного расположения и направления необходимо выяснить расположение петли и положение трупа при повешении.

Иногда удушение петлей сопровождается закрытием дыхательных отверстий носа и рта руками; на это могут указывать дополнительные повреждения (ссадины, кровоподтеки в окрестности отверстий носа и рта, на слизистой оболочке губ, десен, щек).

Удушение петлей встречается относительно редко, во много раз реже, чем повешение.

Самоудавление как самоубийство встречается очень редко, иногда у психически больных, у больных хроническим алкоголизмом, у лиц, находившихся в состоянии алкогольного опьянения. Удушение петлей посторонней рукой (убийство) по сравнению с другими видами насилия также встречается сравнительно редко.

Дифференциальная диагностика затягивания петли посторонней или собственной рукой по данным вскрытия представляет значительные трудности. Только наличие грубых повреждений в области шеи (переломы хрящей гортани, рожков подъязычной кости и щитовидного хряща, кровоизлияния в мышцы) может указывать на действие посторонней руки. Удушение петлей человека, находившегося в бессознательном, беспомощном состоянии, например в состоянии опьянения, может не сопровождаться его сопротивлением.

Удушение петлей может и не оставлять никаких признаков. При вскрытии трупа никаких изменений в области шеи, в том числе и в области странгуляционной борозды, может и не быть. Это объясняется особенностями петли из мягкого материала, например шарфа, галстука и относительно недолгого сдавления шеи. При этом петля, несколько распущенная после наступления смерти, может оставаться на шее, как обычная часть туалета. В таких случаях, когда наружные и внутренние признаки сдавления шеи петлей отсутствуют, характер происшествия может быть установлен только следственными действиями. В таких случаях судебно-медицинский эксперт на вопрос следователя может ответить только, что такой вид смерти он исключить не может, как не может и доказать.

Случайное удушение петлей представляет собой редкую казуистику. Находящаяся на шее часть туалета (головной платок, шарф, косынка) попадает своими концами в движущийся механизм, закручивается, затягивается на шее. Такие случаи встречались на производстве. Известно попадание шарфа в колесо автомашины и затягивание его на шее. План исследования трупа при удушении петлей такой же, как и при повешении.

Удушение руками. Схватывание руками за шею при различных бытовых конфликтах, ссорах, драках встречается довольно часто. Однако обычно это не сопровождается какими-либо серьезными последствиями и тем более смертельным исходом. При таких схватываниях за шею на ней могут оставаться следы в виде ссадин и кровоподтеков. Пострадавший может жаловаться на боли в области шеи, при глотании. В течение некоторого времени может быть нарушена звучность голоса. Этим сдавление шеи может и ограничиться. В отдельных случаях может возникнуть потеря сознания на некоторое время, судороги, непроизвольная дефекация и мочеотделение, а после возвращения сознания — амнезия. Иногда же даже незначительное «шуточное» схватывание за шею руками может вызвать смерть.

При сдавлении шеи руками или рукой прежде всего сдавливаются сосудисто-нервные пучки, что приводит к быстрой потере сознания вследствие нарушения мозгового кровообращения. Одновременно сдавливается гортань. Резкое и сильное сдавление шеи может вызвать переломы рожков подъязычной кости, щитовидного хряща, хрящей гортани (щитовидного, черепаловидного). Такие повреждения свидетельствуют о значительном насилии посторонней рукой.

Механизм смерти при удушении рукой неодинаков. В одних случаях вследствие раздражения ветвей блуждающего нерва и каротидного синуса имеет место рефлекторная остановка сердца. Это сердечная, «каротидная» смерть. Она может наступить как у лиц с давними изменениями сердца (рубцы после инфаркта миокарда), так и у молодых здоровых субъектов. Такая рефлекторная остановка сердца, особенно у человека с повышенной возбудимостью каротидного синуса, может возникнуть при шуточном схватывании рукой за шею, при ударах в область гортани. В других случаях смерть обусловлена сдавлением просвета дыхательных путей и наступает через 4—5 мин. При значительных же повреждениях хрящей гортани очень быстро развивается отек голосовых связок и смерть наступает также от задушения.

В зависимости от механизма смерти бывает различная картина и при *вскрытии трупа*. При рефлекторной смерти от остановки сердца обнаруживается обычная картина острой смерти, как и при наступлении смерти от задушения. Застойных изменений в области лица, головы, как при удушении петлей, не обнаруживается. Основными признаками удушения руками будут по-

вреждения мягких покровов шеи, подъязычной кости и хрящей гортани, но они могут отсутствовать. Диагноз этого вида смерти в таких случаях невозможен. Отсутствие следов сдавления объясняется быстрой остановкой сердца при резком сдавлении шеи, наличием на шее платка, шарфа, воротника рубашки или другого мягкого предмета.

При наружном осмотре трупа в области шеи обнаруживаются ссадины, преимущественно на боковых поверхностях, по краю нижней челюсти, различной формы и размеров. Иногда некоторые из них бывают характерны, в виде отпечатков ногтей полукруглой формы. По расположению на шее ссадин, их особенностям иногда можно предположить, какой рукой сдавливалась шея. Ссадины могут располагаться на всем протяжении шеи, иногда до ключиц. Количество их различно, они бывают обширными, что имеет место при сопротивлении жертвы. Могут возникать кровоподтеки различной формы как следы сдавления пальцами, руками. Однако нужно учитывать и иное происхождение изменений и повреждений в области шеи. Ссадины могут быть последствием бритья неострой бритвой, от кожных заболеваний, расчесов.

При вскрытии трупа требуется особенно осторожное, внимательное, детальное и последовательное исследование органов шеи, при этом особое внимание необходимо обращать на наличие и расположение кровоизлияний, повреждения хрящей гортани, подъязычной кости, позвоночника.

Все обнаруженные изменения должны быть подробно документированы, описаны, зафиксированы, сфотографированы. Кровоизлияния в мышцы шеи, клетчатку, щитовидную железу могут быть и при отсутствии повреждений на коже, но обычно их сопровождают. Важным диагностическим признаком являются переломы подъязычной кости, хрящей гортани. Эти повреждения, как и повреждения позвоночника, наблюдаются не всегда. Во то же время не следует забывать о возможности возникновения кровоизлияний при внезапной, не насильственной смерти. Эти кровоизлияния располагаются обычно в рыхлой клетчатке по ходу сосудов.

Переломы подъязычной кости, щитовидного хряща и их рожков возникают как при повешении, так и при удавлении петлей и руками. При рентгенографии следует обращать внимание на расположение отломков: внутрь — при удавлении руками, наружу — при повешении, удавлении петлей.

Следует учитывать, что кровоизлияния в клетчатку, по ходу сосудистого пучка, могут наблюдаться и при быстрой, внезапной, ненасильственной смерти.

Повреждения хрящей гортани возможны не только при сдавлении шеи руками, но и при других видах насилия с повреждением шеи: при ударах передней поверхностью шеп, особенно с большой скоростью, например в автомашине о приборную дос-

ку; при растяжении или чрезмерном разгибании шеи; при ударах о твердые и тупые предметы при падении; при падении с высоты и ударах передней поверхностью шеи о твердые предметы, при автомобильной травме.

Удавление руками, сравнительно редко встречающийся вид смерти, всегда обусловлен воздействием посторонней руки и квалифицируется в зависимости от умысла и его направленности. Удавление руками чаще всего сопровождается или сопровождается другими видами насилия: черепно-мозговой травмой, закрытием отверстий носа и рта, удавлением петель, повреждениями острым орудием, огнестрельными повреждениями, сдавлением груди и живота. Встречается повешение трупа после удавления руками для сокрытия преступления.

Пример. Труп гр-на К. был обнаружен 28/И в 3 ч утра в подвале строящегося здания. На трупе были только нижнее белье, носки. При осмотре на месте обнаружения на шее трупа были видны множественные ссадины. На вскрытии: на слизистой оболочке десны, над верхним правым клыком, имеется линейная красноватая ссадина длиной около 1 см. На 1,5 см ниже правой половины нижней губы — ссадина буроватого цвета длиной 0,5 см, линейной формы. На 2 см снаружи от левого угла рта две такие же ссадины. На левой боковой поверхности шеи от уровня нижнего края нижней челюсти и от уровня нижнего края щитовидного хряща располагается 12 таких же ссадин, частью линейной, частью полулунной формы, длиной от 0,5 до 1 см. На правой боковой поверхности шеи, на таком же протяжении, 11 таких же ссадин. В области наружного края верхнего правого века линейная ссадина длиной 1 см с кровоизлиянием в окружающие ткани. На тыле правой кисти у основания III пальца небольшая ссадина бурого цвета. В глубоких мышцах передней и боковых поверхностей шеи много кровоизлияний диаметром 1—1,5 см. Хрящи гортани не повреждены, рожки подъязычной кости и щитовидного хряща целы. Внутренние органы повсюду застойно полнокровны. От полостей и органов трупа исходит резкий запах алкоголя: в крови обнаружено 3,4% о, в моче 2,8% о алкоголя. Заключение эксперта: смерть К. последовала от сдавления шеи руками. Покойный перед смертью находился в состоянии тяжелого алкогольного опьянения.

План вскрытия при указании или подозрении на удавление руками: 1) фотографирование трупа: общего вида, шеи, деталей; 2) рентгенография шеи, подъязычной кости, хрящей гортани; 3) отпечатки с рентгеновских снимков прикладывают к заключению эксперта; 4) последовательное, послойное исследование мягких тканей и органов шеи, хрящей гортани; 5) при повреждении определение групповой принадлежности крови; 6) количественное определение алкоголя в крови и моче; 7) при необходимости и подозрении на отравление — судебно-химическое исследование внутренних органов.

Глава 29. Закрытие дыхательных отверстий и путей. Сдавление груди и живота

В эту группу повреждений входят закрытие дыхательных отверстий носа и рта, дыхательных путей инородными телами, пищевыми массами, сдавление груди и живота. Общим для этих видов является прекращение доступа воздуха к легким вследствие препятствий в дыхательных путях или невозможности экскурсий грудной клетки.

Закрытие отверстий носа и рта каким-либо мягким предметом (подушка, одеяло, части одежды, руки и др.) встречается очень редко. При этом виде механического нарушения внешнего дыхания прекращается доступ воздуха к дыхательным путям. Смерть наступает через 5—7 мин.

В таких случаях на вскрытии обнаруживают картину острой смерти с выраженным венозным застоем во всех внутренних органах. В некоторых случаях выявляют изменения, позволяющие предположить наступление смерти от закрытия дыхательных отверстий мягкими предметами. На коже в окружности носа и рта можно увидеть ссадины, царапины, кровоподтеки, свидетельствующие о давлении пальцами. На слизистой оболочке губ, особенно на внутренней их поверхности, на деснах, можно обнаружить кровоподтеки, ссадины, ранки слизистой оболочки от прижатия губ к зубам, от попадания пальцев в полость рта.

При более грубых насилиях, что может быть при резком сопротивлении жертвы, могут повреждаться и зубы. Если имело место закрытие дыхательных отверстий при положении тела лицом вниз (в подушку) и труп находился в таком положении в течение нескольких часов, можно обнаружить уплощение и некоторую деформацию носа, губ, обусловленную трупным окоченением, более бледную окраску прижатых частей лица. В полости рта, глотки, а иногда и в дыхательных путях могут быть обнаружены посторонние частички (пушинки, перья от подушки, волокна шерсти от частей одежды и др.). В ряде случаев при несомненной смерти от закрытия дыхательных отверстий носа и рта никаких изменений при исследовании трупа, позволяющих установить этот вид смерти, не обнаруживается.

При внутреннем осмотре, кроме общего резкого венозного застоя, рассеянных, многочисленных экхимозов под серозными покровами, в конъюнктивах выявляются иногда кровоизлияния в слизистую оболочку дыхательных путей, т. е. только признаки острой смерти. При отсутствии каких-либо изменений, которые могут указывать на этот вид смерти, диагностика его невозможна.

На основании только признаков острой смерти, т. е. жидкой крови, экхимозов под серозными покровами и застойного полнокровия внутренних органов, эксперт не может и не имеет права давать даже предположительно заключение о задушении, так как никаких научно обоснованных данных у него для этого нет. На вопрос следователя эксперт может только ответить, что исключить такой вид смерти на основании данных вскрытия он не может, как не может и доказать его. Если отсутствуют какие-либо внешние и внутренние изменения, судебно-медицинский эксперт обязан принять меры для всестороннего гистологического и биохимического исследований внутренних органов, жидкостей трупа. Без таких исследований, только по данным вскрытия заключение о причине смерти дано быть не может.

Происхождение смерти от закрытия дыхательных отверстий носа и рта. Этот вид смерти встречается, как уже было сказано, относительно редко. В практике известны случаи задушения таким способом людей, находившихся в состоянии алкогольного опьянения, в беспомощном состоянии, во время сна. В числе последних могут быть и дети.

Такой вид задушения иногда сопровождается сдавленной шей руками, сдавленной груди, на что могут указывать повреждения в области шеи и грудной клетки. При исследовании трупа могут обнаруживаться также повреждения, возникшие при сопротивлении жертвы. Повреждения могут быть обнаружены и при осмотре у подозреваемого.

Наблюдаются случайные смерти от задушения: 1) лица, находившиеся в состоянии тяжелого алкогольного опьянения, попадая лицом в мягкие предметы, например в подушку, мягкую подстилку, не могут повернуться и погибают от закрытия дыхательных отверстий; 2) больные эпилепсией в больничном учреждении, домашней обстановке во время припадка попадают лицом в подушку и в таком положении их обнаруживают мертвыми. Приведем следующее наблюдение.

Группа молодежи находилась в спортивном лагере. Один молодой человек (20 лет) находился вместе с другими в палатке. Неожиданно у него начался эпилептический припадок. Находившиеся с ним товарищи уложили его в постель, а сами поспешили за врачом; когда они вернулись, то нашли своего товарища лежащим на полу, уткнувшимся лицом в подушку, мертвым.

При указании или подозрении на этот вид смерти необходимо: 1) подробно описать все повреждения или отметить, что их нет; 2) гистологическое исследование внутренних органов; 3) биохимическое исследование крови, мочи (сахар, остаточный азот); 4) количественное определение алкоголя в крови, моче; 5) судебно-химическое исследование внутренних органов, мочи для исключения отравления.

Закрытие дыхательных путей инородным телом. Этот вид смерти встречается в грудном и особенно в

раннем детском возрасте, когда дети имеют привычку брать в рот различные предметы. Во время игры, смеха, плача, кашля такой предмет аспирируется в дыхательные пути, иногда инородное тело проскакивает через голосовую щель в трахею, бронх, закрывая просвет или задерживается у бифуркации трахеи.

Смерть может наступить не сразу после попадания в дыхательные пути, а через некоторое время. Во время кашля инородное тело, продвигаясь по трахее, вызывает рефлекторный спазм голосовой щели и рефлекторную остановку сердца. Инородный предмет не обязательно должен закрывать дыхательные пути.

У детей грудного возраста встречается закрытие дыхательных путей соской, которую ребенок втягивает в рот, кашей во время кормления.

Мальчик 2 лет поступил в больницу в 12 ч. Мать рассказала, что он кашляет и у него наблюдаются приступы удушья. Приступы кашля появились у ребенка во время игры неожиданно, среди полного здоровья. В больнице ребенок находился в удовлетворительном состоянии и до вечера кашля и пикаких других приступов у него не было; он играл и ел. В 23 ч во время сна ребенок стал беспокойным, появились одышка и цианоз. Во время срочной трахеотомии последовала остановка дыхания и смерть.

На вскрытии в просвете трахеи обнаружено крупное зерно фасоли. Смерть ребенка наступила от рефлекторной остановки сердца, вызванной находением инородного тела в дыхательных путях.

У взрослых задушение инородными телами наступает, как правило, в состоянии опьянения, при попытке проглотить кусок пищи значительного размера. Известны случаи задушения зубным протезом.

Мужчина 42 лет вернулся со службы домой, сел за стол. Во время обеда выпил стакап водки, пеожиданно посинел и упал мертвым. На вскрытии: вход в гортань закрыт большим куском мяса. В крови содержится 2,5% о алкоголя.

Различают наступление смерти от рефлекторной остановки сердца (Bolustod), наступающей в течение секунд, и наступление смерти от задушения с обычным течением нарушения внешнего дыхания, наступающей через 4—5 мин. В некоторых случаях инородные тела, попавшие в дыхательные пути, могут находиться в них в течение ряда лет. Они вызывают тяжелые осложнения, бронхоэктазы, абсцессы легких и другие изменения, требующие хирургического вмешательства.

Закрытие дыхательных путей инородным телом, как правило, происходит случайно. Встречаются самоубийства путем введения инородных тел в полость рта и глотку. Этот редкий вид самоубийства наблюдается обычно у психически больных, встречается и в психиатрических лечебных учреждениях. Убийство путем введения инородных тел встречается редко, обычно как детоубийство; лишь в отдельных случаях происходит убийство

взрослых, находившихся в состоянии опьянения, или тогда, когда жертву связывают, а в полость рта вводят «кляп». Последний может закрыть отверстие полости рта и глотку.

Введение инородного тела может сопровождаться и другими видами насилия — сдавленной шеи рукой, закрытием отверстий носа и полости рта, повреждениями различными предметами.

Н., 44 лет, обнаружен рано утром мертвым на пустыре без верхней одежды. Накануне его видели в состоянии сильного опьянения в обществе неизвестного мужчины. На вскрытии: в полости рта комок земли со стеблями травы, заполняющий полость рта и верхние дыхательные пути на всем протяжении; песок обнаружен и в пищеводе. На коже в окрестности рта и на лице имеются множественные ссадины и царапины. Ссадины и кровоподтеки на слизистой оболочке губ, преддверии рта. Ссадины на коже шеи, многие из них полулунной формы, кровоподтеки. Переломы рожков подъязычной кости и щитовидного хряща, множественные обширные кровоизлияния в мягкие ткани шеи, вокруг переломов, кровоизлияние в правой височной мышце. Застойное полнокровие внутренних органов, экхимозы в конъюнктивах и под серозными оболочками. Жидкая кровь. Алкоголя в крови 0,66‰, в моче 2‰. Здесь после введения в полость рта комка земли имело место сдавление шеи руками.

План вскрытия при наступлении смерти от закрытия дыхательных путей: 1) подробное описание инородного тела и его расположения; 2) сохранение его (если это возможно) в качестве вещественного доказательства; 3) фотографирование его в дыхательных путях и отдельно; 4) описание повреждений, имеющих в полости рта и других местах; 5) при наличии повреждений взятие крови для определения групповых свойств; 6) у взрослых — взятие крови и мочи для количественного определения алкоголя.

Закрытие дыхательных путей пищевыми массами может иметь место: 1) у маленьких детей грудного и раннего детского возраста; 2) у лиц, находившихся в состоянии опьянения; 3) у лиц, находившихся в обморочном состоянии; 4) у лиц с черепно-мозговой травмой, находившихся в бессознательном состоянии; 5) у лиц, подвергшихся хирургическому вмешательству под наркозом; 6) у извлеченных из воды; 7) при отравлении газообразными веществами; 8) в агональном состоянии (особенно у маленьких детей); 9) у лиц, которым проводилось искусственное дыхание.

Пищевые массы в дыхательных путях указывают на имевшую место рвоту. Рвота бывает экзогенного и эндогенного, нервного, висцерального и гематогенио-токсического происхождения. Рвота нервного происхождения может иметь место, в частности, при расстройстве мозгового кровообращения (обморок, сердечный приступ, сотрясение головного мозга и др.), при обморочном состоянии с потерей сознания, вследствие острого сосудистого коллапса; при нахождении в воде рвота вследствие расстройства мозгового кровообращения может быть причиной аспирации пищевых масс.

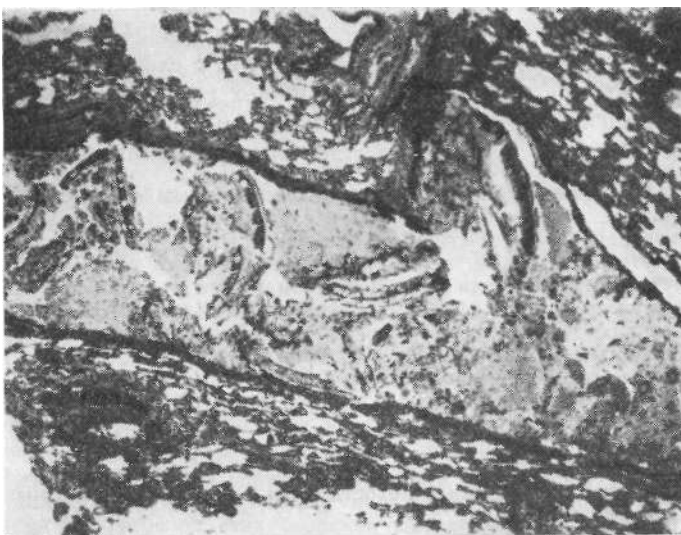


Рис. 40. Аспирация пищевых масс. Частички пищевых масс в мелком бронхе.

Срыгивание детей при перекорме, недокорме, беспорядочном питании представляет собой физиологический процесс, который к 4—6 мес проходит и никогда не приводит к аспирации пищевых масс. Рвота у детей легко возникает при инфекциях, повышенной температуре и многих заболеваниях. Поэтому при обнаружении пищевых масс в дыхательных путях необходимо выяснить, каков был механизм рвоты.

Если при исследовании трупа пищевые массы обнаруживают в дыхательных путях, то нужно обязательно подробно исследовать и отметить места их нахождения (полость рта, пищевод, гортань, трахея, крупные бронхи, мелкие бронхи), проследить их положение и распространение. Пищевые массы могут попадать в дыхательные пути: а) при жизни у лиц, находившихся в бессознательном состоянии; в агональном периоде, при терминальных, рефлекторных, аптиперистальтических движениях; б) посмертно при сдавлении живота, груди, при проведении искусственного дыхания. Установление механизма попадания пищевых масс в дыхательные пути имеет существенное значение для выяснения причины смерти, а также для квалификации действий обвиняемого при нанесении телесных повреждений.

Обнаружение пищевых масс у маленьких детей нередко ошибочно принимают за причину смерти. На самом деле пищевые массы попадают в дыхательные пути уже в агональном состоянии.

Закрытие дыхательных путей пищевыми массами наблюдается обычно как причина смерти у молодых субъектов при тяжелой степени алкогольного опьянения и довольно однообразно по обстоятельствам. В очень редких случаях приходилось наблюдать переживание таких субъектов с последующим развитием абсцедирующей пневмонии и смертью.

Р., 19 лет, сильно опьянев, почувствовал себя плохо. У него началась рвота, его уложили спать, а утром он был обнаружен мертвым. На вскрытии: в полости рта, гортани, трахее, крупных, средних и мелких бронхах большое количество пищевых масс. Последние выдавливались и на разрезах из мелких бронхов. При микроскопическом исследовании легких обнаружены инородные частички в просветах крупных и мелких бронхов (рис. 40), в бронхиолах и альвеолах, очаговая эмфизема. В крови выявлено 4,7% этилового алкоголя. Заключение: смерть Р. последовала от закрытия дыхательных путей пищевыми массами в состоянии тяжелейшего алкогольного опьянения.

Иногда ставится ошибочный диагноз закрытия дыхательных путей пищевыми массами.

И., 22 лет, выпил 300 мл этилового 96° спирта. Пьяным был уложен в постель. В 9 ч утра его обнаружили мертвым. На вскрытии: в полости рта стойкая мелкопузырчатая, беловатая пена. У входа в гортань пищевые массы. Слизистая оболочка трахеи, крупных бронхов синюшная, в просветах их стойкая мелкопузырчатая пена. Легкие вздуты, темно-красного цвета. В пищеводке отдельные кусочки пищевых масс, в желудке около 1 л полужидких пищевых масс. В крови обнаружено 3,2%, в моче 4,6% этилового алкоголя. Заключение эксперта. Смерть И. последовала от закрытия дыхательных путей в состоянии тяжелейшей степени алкогольного опьянения.

Заключение эксперта было не обоснованным: пищевые массы были только у входа в гортань, проникли туда в агональном периоде, не закрывали просвета дыхательных путей, не были аспирированы. Смерть же наступила от закрытия дыхательных путей мягкими предметами вследствие положения И. лицом в подушку в состоянии тяжелого опьянения.

В., 46 лет, был в гостях и много выпил. В 9 ч утра обнаружен мертвым на полу в коридоре своей квартиры. На вскрытии: в полости рта отдельные частички пищевых масс. Вход в гортань свободен. В трахее большое количество слизи. В крови 3,8% алкоголя. Заключение: смерть наступила от задушения пищевыми массами. На самом же деле смерть наступила от отравления алкоголем. Никаких признаков закрытия дыхательных путей пищевыми массами не было.

Закрытие дыхательных путей пищевыми массами в обморочном состоянии объясняется нарушением мозгового кровообращения.

1. С, 22 лет, утром во время завтрака почувствовал себя плохо. Вышел на улицу, прошел несколько десятков метров и упал без сознания. В бессознательном состоянии был доставлен в больницу, где через 2 ч умер. На вскрытии: обнаружен плотный комок пищевых масс в гортани и в верхнем отделе трахеи. Алкоголь в крови отсутствует. По клинической картине можно было установить, что у С. было обморочное со-

стояние в течение 2 ч. Непосредственно перед наступлением смерти у него возникла рвота с аспирацией пищевых масс и закрытием дыхательных путей, что и послужило причиной смерти. При закрытых дыхательных путях он не мог шить в течение 2 ч.

2. П., 20 лет, во время обеда почувствовал себя плохо. Вышел на лестницу, облокотился на перила, упал и умер. На вскрытии: в трахее, бронхах (до самых мелких) имеется большое количество кашицеобразных пищевых масс, полностью закрывающих просветы бронхов. Легкие увеличены в объеме. На разрезе из бронхов выделяются частички пищевых масс в виде тонких пробочек. В нижних отделах пищевода такие же пищевые массы. Желудок растянут большим количеством полупереваренных пищевых масс. В крови алкоголя нет. Кровоизлияние в правую височную мышцу. При падении П. ударился головой о перила. Смерть наступила от задушения пищевыми массами. Механизм наступления смерти: у П. возникло обморочное состояние с потерей сознания, во время которого он упал и ударился головой о перила. В бессознательном состоянии возникло расстройство мозгового кровообращения, рвота центрального происхождения с аспирацией пищевых масс и наступлением смерти.

Приведем пример закрытия дыхательных путей пищевыми массами во время приступа стенокардии.

Ф., 41 года, жаловался на периодически возникающие боли в области сердца. Ф. часто принимал какие-то таблетки. В день смерти на работе днем почувствовал себя очень плохо из-за сильных болей в области сердца. В больницу ехать отказался, сказав, что скоро все пройдет. Через некоторое время Ф. почувствовал себя лучше и отправился домой пешком на расстояние около 2 км. Дома лег в постель, некоторое время лежал, а затем стал заниматься домашними делами: наколот дров, принес воды. Вечером снова появились боли в области сердца. Лицо у него резко посинело, он перестал отвечать на вопросы. Вызванный врач констатировал смерть. На вскрытии: трахея и бронхи на всем протяжении заполнены пищевой кашицей. Из мелких и мельчайших бронхов выдавливаются частички пищевых масс. Резко выраженный атеросклероз венечных артерий. Заключение: смерть наступила от закрытия дыхательных путей пищевыми массами. У Ф. был приступ стенокардии с потерей сознания, расстройством мозгового кровообращения и рефлекторной рвотой с аспирацией пищевых масс.

Закрытие дыхательных путей пищевыми массами возможно у лиц, находившихся в бессознательном состоянии вследствие черепно-мозговой или другой обширной травмы. Эти лица, как и те, которые подвергаются операции, нередко находятся в состоянии алкогольного опьянения. Механизм возникновения рвотных движений у этих лиц сложен, зависит и от токсического влияния алкоголя и от полученной травмы. Рвота в этих случаях имеет центральное происхождение.

Приведем пример.

В., 21 года, во время ссоры, падая, ударился затылком о металлическую кровать, потерял сознание, перестал двигаться. Ему тут же стали делать искусственное дыхание. Вызванный врач констатировал смерть. На вскрытии: в теменно-затылочной области кровоподтек IV2XV2 см. Кости черепа, мозговые оболочки и вещество головного мозга не повреждены. В просвете пищевода дыхательных путей имеются пищевые массы, частички которых выдавливаются из бронхов. В растянутом желудке около 1500 мл жидких пищевых масс. При микроскопическом

исследовании обнаружены частички пищевых масс в просветах мелких бронхов и альвеолах. Механизм наступления смерти: В. при падении ударился головой, потерял сознание. Расстройство мозгового кровообращения сопровождалось рвотой центрального происхождения и аспирацией пищевых масс, что и привело к смерти.

Пищевые массы в дыхательных путях у лиц, подвергавшихся наркозу в связи с хирургическим вмешательством, наблюдаются обычно в случаях, когда необходимость экстренной операции не позволяет подготовить пациента к этому, очистить желудок. Во время операции наступает рвота. Предотвратить аспирацию пищевых масс удается не всегда. Такие больные или пострадавшие погибают во время операции или вскоре после нее.

Закрытие дыхательных путей пищевыми массами может возникать при подводном плавании.

К., 20 лет, занимался подводным плаванием в группе и с инструктором в бассейне глубиной 160 см при температуре воды 28–30 °С. К. погрузился в воду, передвигался под водой в течение нескольких минут, затем упал на дно. Он тут же был извлечен из воды в бессознательном состоянии и через несколько минут умер. На вскрытии: пищевые массы во всем протяжении дыхательных путей и острая эмфизема легких. Смерть наступила от закрытия дыхательных путей пищевыми массами.

В данном случае аспирация пищевых масс развилась в связи с потерей сознания, возможно, вследствие неисправности дыхательного аппарата или острого кислородного голодания. Наступление такой смерти наблюдается при купании.

Закрытие дыхательных путей пищевыми массами наблюдается при отравлении газообразными продуктами.

Л., 21 года, днем был найден мертвым в тракторном тягаче, который он обслуживал. Около трупа были пищевые массы, в самой машине ощущался резкий запах дизельного топлива, которым было залито днище. На вскрытии: пищевые массы во всем протяжении дыхательных путей, острая эмфизема легких. В крови метгемоглобина 7,2%. Алкоголя в крови, моче не обнаружено. Механизм смерти: вследствие вдыхания паров дизельного топлива Л. потерял сознание, возникла рвота и аспирация пищевых масс.

Закрытие дыхательных путей пищевыми массами может произойти в атональном состоянии. Это нередко имеет место у маленьких детей при внезапной смерти, а также у лиц, умирающих от различных причин. Расстройство мозгового кровообращения в атональном периоде приводит к гипоксии головного мозга, раздражению рвотного центра и возникновению антиперистальтических движений, особенно при переполненном пищевой желудке. В этих случаях пищевые массы могут находиться только в верхних отделах дыхательных путей и не обязательно проникают до мелких разветвлений бронхов. Глубокой аспирации их может и не быть. Возможность атонального проникновения пищевых масс в дыхательные пути нужно учитывать с тем,

чтобы правильно объяснить отношение этого явления к причине наступления смерти в данном случае.

Посмертное проникновение пищевых масс в дыхательные пути возможно, но в ограниченных пределах. Это можно предполагать при имевшей место реанимации, искусственном дыхании.

При надавливании на брюшную стенку и грудную клетку трупа руками, сдавление предварительно наполненного желудка через вскрытую брюшную стенку, применение искусственного дыхания сопровождалось в некоторых случаях поступлением пищевых масс из желудка в пищевод, в полость рта, а оттуда в верхние отделы дыхательных путей. Однако это наблюдалось только при значительном насилии на труп и в том случае, если в желудке было достаточное количество жидкой пищевой массы. При хорошо выраженном трупном окоченении пищевые массы из желудка в пищевод и выше не поступали.

Развитие гнилостных газов в брюшной полости при гниении трупа может иногда вызвать поступление содержимого из желудка в пищевод, полость рта. В проведенных экспериментах со значительным насилом на брюшную стенку и грудь пищевые массы были только в крупных бронхах и их нельзя было обнаружить в бронхиолах и альвеолах.

При аспирации пищевых масс их обнаруживают на всем протяжении дыхательных путей до мелких бронхов. Это свидетельствует о прижизненном, активном их проникновении.

Пищевые массы заполняют просвет дыхательных путей на всем протяжении. Легкие при аспирации пищевых масс имеют довольно характерный вид. Они раздуты, поверхность их неровная, бугристая, неравномерной окраски. При ощупывании на поверхности легких могут оставаться западающие участки в местах давления пальцами. На разрезах легких при сдавлении поверхности разреза из мелких бронхов выдавливаются частички пищевых масс. Эти частички должны быть исследованы под микроскопом, окрашенными и неокрашенными. При микроскопическом исследовании в альвеолах, бронхиолах, просветах бронхов можно обнаружить мышечные волокна, зерна крахмала, растительные клетки, т. е. частички пищевых масс.

Диагностика прижизненного закрытия дыхательных путей пищевыми массами ставится на основании макроскопического и обязательно микроскопического исследования, а также внешнего вида легких, наличия пищевых масс в просвете дыхательных путей до мелких бронхов и обнаружения пищевых масс в мелких бронхах, бронхиолах и альвеолах при гистологическом исследовании.

План исследования трупа при закрытии дыхательных путей пищевыми массами: 1) описать характер пищевых масс в желудке; их количества; 2) описать точное расположение и уровень распространения пищевых масс в полости рта, пищеводе, у входа в гортань, в гортани, трахее,

в крупных и мелких бронхах; 3) описать внешний вид легких, наличие или отсутствие пищевых масс в просветах бронхов на разрезах; 4) отметить отсутствие или наличие повреждений; 5) при наличии повреждений взять кровь для определения ее группы; 6) взять кровь и мочу для количественного определения алкоголя.

Закрытие дыхательных путей кровью. Эксперт ставит диагноз задушения кровью тогда, когда на вскрытии в дыхательных путях трупа находят то или иное количество жидкой крови. Аспирация крови в дыхательные пути может быть причиной смерти, она может попадать туда только в агональном периоде. Поэтому на вскрытии необходимо тщательно разобраться, имеет ли дело эксперт только с механическим затеканием крови или с закрытием дыхательных путей аспирированной кровью.

Аспирация крови в дыхательные пути может быть: а) при повреждении основания черепа; б) повреждении костей носа, челюстей и мягких тканей лица; в) при резаных ранах шеи; г) при ранах гортани.

В одних случаях кровь может затекать в дыхательные пути в агональном периоде или даже вскоре после наступления смерти, в других — кровь аспирируется и приводит к задушению от закрытия дыхательных путей. О последнем можно судить по большому количеству крови и ее свертков в дыхательных путях и по состоянию самих легких.

Легкие при аспирации и закрытии дыхательных путей кровью бывают раздутыми, в состоянии острой эмфиземы. Поверхность их неравномерно бугристая, а сами легкие от заполнения кровью отдельных долек приобретают пестрый вид, так как более светлые участки чередуются с темно-красными. Иногда приходится встречаться с ошибочным заключением задушения кровью, когда об этом судят только по наличию крови в дыхательных путях, не учитывая ее количества.

Л., 60 лет, в состоянии сильного опьянения лежал на скамейке в парке. Проходивший Н. хотел его поднять и посадить, но Л. его оскорбил. Н. нанес Л. два удара кулаком в лицо и оставил его лежать на скамейке. Через некоторое время после этого Л. был обнаружен мертвым. Из полости рта и носа у него выделялась кровь. На лице слева была гематома, распространявшаяся и на веки. Было установлено, что Л. страдал гипертонической болезнью II стадии (мозговая форма), атеросклерозом и кардиосклерозом; регулярно лечился в санаториях. На вскрытии: кровоподтек на лице, ушибленные ранки на верхней и нижней губах. Зубы, десны целы. В трахее и гортани небольшие свертки крови и жидкая кровь. Свертки крови в небольшом количестве были и в полости рта. Слизистая оболочка гортани и трахеи покрыта кровянистой слизью и мелкими свертками крови. Небольшое количество крови обнаружено в крупных бронхах. На разрезе легкие умеренно полнокровны и отечны. Заключение: причиной смерти явился ушиб головы, сопровождавшийся сотрясением головного мозга, потерей сознания с последующей аспирацией крови и нарастающей асфиксией. Обнаруженные у Л. повреждения эксперт квалифицировал как легкие.

Аспирация крови могла произойти как от того, что Л. находился в состоянии алкогольного опьянения, так и при возможной потере сознания от полученных повреждений. Кровь и свертки в дыхательных путях свидетельствуют об их аспирации.

Заключение эксперта было необоснованным: небольшое количество крови и свертков и неглубокое их распространение указывало на проникновение крови уже в агональном периоде.

В данном случае не было закрытия кровью дыхательных путей и это не явилось причиной смерти. На самом деле причиной смерти была острая сердечно-сосудистая недостаточность у человека, страдавшего гипертонической болезнью и находившегося в состоянии сильного алкогольного опьянения.

Сдавление груди и живота. Нарушение внешнего дыхания, его затруднение, вызванное сдавлением груди и живота, встречается нечасто. Возможны случаи сдавления только груди, без сдавления живота.

У новорожденных и у детей грудного возраста нарушение внешнего дыхания в связи со сдавлением груди и живота в виде так называемого «присыпания» чаще подозревается, чем имеет место на самом деле. У взрослых такой процесс встречается как производственная или транспортная травма, при обвалах в карьерах, шахтах, при добыче песка, гравия, при случайном придавливании автомашиной, при обвалах строений, оград, при катастрофах. Сдавление груди и живота может быть: а) не осложненными повреждениями; б) осложненным закрытием просвета дыхательных путей сыпучими телами; в) осложненным повреждением с сочетанием нарушения внешнего дыхания и повреждений, преобладанием того или другого; г) в сочетании с обширными повреждениями, послужившими причиной смерти, когда нет никаких оснований для заключения о нарушении внешнего дыхания.

При сдавлении только груди или груди и живота прекращается движение грудной клетки. Продолжающаяся деятельность сердца перемещает большую часть крови в венозную систему, поступление венозной крови в легкие, а из легких в сердце затрудняется. Кровь в легких при этом становится насыщенной кислородом, красной, «карминовой». Интенсивность ее окраски зависит от продолжительности жизни.

При наружном осмотре трупа отмечается интенсивная синюшная окраска кожных покровов с множественными, местами сливающимися экхимозами почти черного цвета. Лицо одутловато, резко синюшно с множественными экхимозами. В конъюнктивах и склерах мелкие и крупные экхимозы — «экхимотическая маска». На фоне цианотичных кожных покровов места, придавленные тяжестью, остаются бледными.

При исследовании внутренних органов выявляется резкий венозный застой со множественными мелкими и крупными экхимозами, кровоизлияниями. Печень и почки застойны, темного сине-багрового, почти черного цвета, в селезенке венозный

застой иногда выражен меньше. Правое сердце и полые вены переполнены темной кровью. Нередко имеются субэндокардиальные экхимозы в левом желудочке. Обращает на себя внимание «карминовый отек» легких, иногда сплошной, иногда очаговый, в связи с чем легкие приобретают пестрый вид. Отмечается резкий цианоз глоточного кольца, кровоизлияния в придаточные полости черепа, в скелетную мускулатуру.

При повреждениях, особенно сопровождавшихся наружным или внутренним кровотечением, все эти изменения будут менее выражены.

При сдавлении сыпучими телами (песок, опилки, зерно) дыхательные пути могут быть заполнены этими веществами. Они могут быть в незначительном количестве в пищеводе и желудке, подтверждая этим единичные, скорее рефлекторные глотательные движения и быстроту наступления смерти.

Морфологические изменения позволяют без особых затруднений поставить диагноз сдавления груди и живота. Это обычно известно и по материалам дела.

Глава 30. Исследование трупов, извлеченных из воды

Обстоятельства попадания в водоемы могут быть следующие: 1) утопление случайное, самоубийство, убийство; 2) смерть в воде; 3) смерть от повреждений; 4) выбрасывание в водоем трупа.

Эти обстоятельства устанавливаются во многих случаях путем сопоставления данных вскрытия и дополнительных исследований с обстоятельствами происшествия. Иногда эксперту вместе со следователем необходимо обязательно быть на месте происшествия.

Труп, извлеченный из воды в жаркое (летнее) время года, начинает быстро разлагаться и уже через несколько часов может оказаться резко измененным по сравнению с тем состоянием, которое он имел при извлечении из воды. Поэтому необходимо принимать меры к помещению трупа в прохладное место, прикрыть его ветками, брезентом. В крайнем случае труп помещают в неглубокую, вырытую в земле яму и прикрывают от солнца. Это может предохранить его от быстрого разложения. При неосторожном извлечении из воды труп может быть поврежден.

Проблеме утопления и различным ее аспектам посвящена обширная литература. До 1940 г. эти данные обобщил Bohmer (1940), позднее Gerin с соавторами (1967), Reh (1969).

Утопление — закрытие дыхательных путей жидкостью — обычно имеет место при погружении всего тела в воду, реже в другую жидкость. Встречаются и случаи погружения в воду только головы и даже только лица, дыхательных отверстий. Известны утопления в неглубоких канавах, лужах воды, жидкой грязи.

Около неглубокой канавы был обнаружен труп мужчины с головой, погруженной в воду. На вскрытии: картина, обычная при утоплении. При исследовании крови и мочи выявлено высокое содержание алкоголя. Покойный выпивал с приятелями, был в состоянии сильного опьянения и через некоторое время его обнаружили в канаве мертвым.

Известны случаи утопления детей в ваннах, тазах, бочках при неполном погружении в воду верхней части туловища, головы, лица.

При погружении в воду в открытых водоемах и закрытых бассейнах организм человека подвергается сложному воздействию ряда факторов: низкой по сравнению с телом температуры воды и воздуха, механическому давлению воды, особенно на грудь и живот, и ее движению. Сосуды кожи вначале суживаются. Повышается артериальное давление, учащается сердцебиение, дыхание становится чаще и глубже. Через некоторое время сосуды кожи расширяются, артериальное давление снижается, пульс и дыхание нормализуются. Реакция физиологических механизмов на пребывание в воде проявляется прежде всего и в основном повышением требований к сердечно-сосудистой системе. Все, что перед погружением в воду могло само по себе увеличивать нагрузку на сердце: полный желудок, перегревание, переутомление, физическое перенапряжение, должно учитываться при исследовании трупа утонувшего.

Причины смерти при утоплении различны. При закрытии дыхательных путей жидкостью причиной смерти будет паралич дыхательного центра вследствие гипоксии. Иногда гипоксия вызывает фибрилляцию желудочков сердца и его остановку. Возможны и другие механизмы смерти. Рефлекторную остановку сердца и смерть может вызвать раздражение верхних дыхательных путей холодной водой. Описана смерть от шока при быстром или неожиданном попадании в холодную воду. На самом деле шок в этих случаях не успевает развиваться. Смерть наступает в течение Секунд от фибрилляции желудочков. Следует обратить внимание на возможность аллергии, повышенной чувствительности к холоду, холодной воде, в связи с чем у таких лиц от действия холодной воды могут наступить рефлекторная задержка дыхания и остановка сердца.

В процессе утопления основную роль играют осмотические процессы. Это особенно выявляется при утоплении в морской и пресной воде. Морская вода вызывает переход жидкости из кровеносных сосудов в альвеолы, что приводит к повышению вязкости крови и отеку легких. Пресная вода проникает из лег-

ких в сосуды, приводит к гидремии, нарушению электролитного баланса миокарда, его гипоксии и вследствие этого к фибрилляции желудочков. Причиной смерти может быть эмоциональный стресс от страха, испытываемого человеком, начинающим тонуть.

Ярким примером эмоционального стресса у группы молодых людей является следующее наблюдение И. В. Виноградова.

9 июля в 9 ч на реке К. во время группового заплыва утонули трое физкультурников. Течение в реке небыстрое. Река К. извилистая, узкая, неглубокая, ширина ее 26 м, наибольшая глубина 2—3 м. У правого берега (место старта) глубокое место начинается в 3 м от берега. У левого берега — в 7 м. Температура воды перед началом соревнования была +17° С. По условиям соревнования его участники должны были плыть в одежде с одного берега на другой и обратно. Возраст их был от 22 до 30 лет, все они хорошего физического развития. В 7 ч они позавтракали. В 9 ч был дан старт первой группе, которая успешно возвратилась обратно. Вторая группа из 8 человек стартовала около 10 ч, благополучно переправилась на противоположный берег и стала возвращаться обратно. На середине реки один из плывущих (О.) неожиданно вскрикнул «тону» и стал то погружаться в воду, то появляться на ее поверхности. Через минуту он погрузился в воду и больше не появлялся на ее поверхности. В тот момент, когда закричал и стал тонуть О., двое участников этого заплыва (Н. и К.), почувствовав себя внезапно обессиленными, тоже стали погружаться в воду. Они находились недалеко от берега, их заметили и спасли. Двое других участников этого же заплыва (А. и Д.) незаметно для окружающих погрузились в воду и утонули. Ни А., ни Д. не кричали, не просили о помощи. В разговоре с врачом оба спасенные (Н. и К.) впоследствии заявили, что плавают хорошо, физически тренированы. Перед соревнованием и во время заплыва они чувствовали себя хорошо. Внезапное физическое ослабление почувствовали только тогда, когда тонувший О. позвал на помощь, и они увидели, как он «барахтается». На вскрытии погибших (О., А. и Д.), произведенном через 25 ч после смерти, было установлено отсутствие каких-либо органических поражений внутренних органов. Выявлено расширение легких с подплевральными кровоизлияниями, стойкая и мелкопузырчатая пена в дыхательных путях. При гистологическом исследовании: в легких резкое расширение альвеол с истончением и разрывом перегородок. Умеренный отек мягкой мозговой оболочки. В сердце отек межлочной ткани. Этиловый алкоголь в крови не обнаружен.

Смерть может наступить в результате аспирации пищевых масс при нахождении в воде человека с полным желудком. Предшествующее переутомление, физическое напряжение, перегревание, наполненный желудок могут ускорить наступление смерти. Давление на грудь и живот нарушает деятельность сердца. При перфорации барабанных перепонок причиной смерти может быть раздражение полости среднего уха холодной водой с последующей рефлекторной остановкой сердца.

Среди погибающих в воде нередко встречаются лица, находившиеся в состоянии алкогольного опьянения. В наступлении смерти известную роль играет расстройство гемодинамики, вызванное не только пребыванием в воде, но и алкогольным опьянением. В одних случаях имеет место типичное утопление,

в других — человек скрывается под водой без борьбы и сопротивления, погружаясь на дно.

Диагностика утопления на трупе трудна и сложна и иногда такой диагноз устанавливается экспертом скорее на основании обстоятельности дела, чем по морфологическим изменениям.

При наружном осмотре отмечается резкая бледность кожных покровов, «гусиная» кожа, сокращение кожи у сосков, полового члена, мошонки. Трупные пятна бывают вначале синюшные, затем красновато-розоватые в результате разрыхления эпидермиса и перехода в сосудах кожи редуцированного гемоглобина в оксигемоглобин. У отверстий носа и полости рта появляется беловатая мелкопузырчатая пена. Иногда можно обнаружить отек конъюнктивы, особенно в уголках глазной щели и точечные экхимозы.

В плевральных и брюшной полостях может быть некоторое количество прозрачной жидкости. Края легких закруглены, заходят друг за друга, иногда почти полностью прикрывают сердечную сорочку. Легкие кажутся раздутыми, при ощупывании отмечается их характерная кожистая консистенция, они серовато-красноватого цвета. На поверхности легких можно видеть отпечатки ребер в виде западений, между которыми легочная ткань выступает в виде валиков — «легкое утопленника». Легкие кажутся на ощупь тяжелыми, хотя какого-либо резкого изменения массы легких утопленников по сравнению с легкими здорового человека не отмечается. «Легкие утопленника» могут быть иногда при проведении длительного и энергичного искусственного дыхания, что нужно всегда выяснять.

Reh (1969) получал экспериментально «легкие утопленника» у трупов, помещенных в воду на глубину 5—10 м с продолжительностью пребывания в течение 43 ч. Минимальная глубина, на которой удавалось получать такое легкое, была 5 м. В некоторых случаях такие легкие нельзя было отличить ни макро-, ни микроскопически от «легких утопленника». Такие же результаты были получены и в экспериментах на животных.

Под легочной плеврой иногда встречаются расплывающиеся широкие красноватые пятна (Лукомского — Рассказова — Палтауфа), встречаются и группы мелких экхимозов. В просвете дыхательных путей можно иногда обнаружить посторонние частички (ил, песок, мелкие камешки, водоросли). Их нужно собрать для лабораторного исследования, если это понадобится. Посторонние частицы (ил, песок, водоросли) в дыхательных путях могут проникать и в труп, особенно если течение быстрое, вода мутная и содержит эти частицы и если труп длительное время находился в воде. Поэтому доказательное значение посторонних частиц в дыхательных путях относительно невелико. Если в дыхательных путях обнаруживаются крупные камешки, галька, проникшие глубоко в дыхательные пути, то это может свидетельствовать об активной аспирации данных предметов в

судорожном периоде утопления. Но такие находки редки. Мелкие посторонние частицы могут посмертно проникать до альвеол. В дыхательных путях могут находиться пищевые массы. Нужно проследить, как далеко они проникают в бронхи, выдавливаются ли из бронхов на разрезе. В дыхательных путях может содержаться только небольшое количество пенистой жидкости, слизи. К признакам утопления следует отнести мелкопузырчатую беловатую пену, заполняющую дыхательные пути и выступающую из отверстий носа и полости рта. Наблюдалось образование пены при проведении энергичного искусственного дыхания. Она бывает крупнопузырчатой и не такой стойкой. Надгортанник, слизистая оболочка входа в гортань, голосовые связки могут быть отечны.

На свежих трупах сердце хорошо сокращено. Правая половина его расширена, переполнена кровью, левая — сокращена, иногда содержит немного крови. Ничего характерного для утопления в сердце не отмечается. Под эпикардом иногда встречаются мелкие экхимозы. При повреждениях костей (черепа) вода и ее содержимое, например песок, могут проникать в крупные сосуды, вплоть до сердца. Описаны кровоизлияния в грудных, грудино-ключично-сосцевидных, в широких мышцах спины, лестничной мышце, в мышцах шеи, между подъязычной костью, гортанью и грудиной. Возникают они в атональном состоянии, в судорожном периоде и могут подтверждать утопление. Кровь в левом сердце бывает разжиженной и несколько гемолизированной в связи с тем, что жидкость, в которой произошло утопление, проникает через капилляры легких в левое сердце. Состоянием крови в левом сердце предложено пользоваться для диагностики утопления, накапывая кровь из левого желудочка на бумажный фильтр. При утоплении и разжижении крови в левом сердце вокруг основной капли на бумаге образуется кольцо разжиженной крови. Может быть разница между кровью из правой и левой полостей сердца. Кровь везде обычно жидкая, но могут обнаруживаться и ее свертки.

Органы брюшной полости застойно полнокровны, за исключением селезенки, которая может быть относительно малокровной. Печень застойная, полнокровная, масса ее может в связи с этим увеличиваться. Микроскопически в органах можно обнаружить переполнение венозной системы и рассеянные кровоизлияния. Все это объясняется затруднением дыхания и переполнением нижней полой вены кровью. В поджелудочной железе макро- и микроскопически определяются мелкие экхимозы; в почках картина застойного полнокровия, микроскопически также можно обнаружить кровоизлияния в межтучную ткань.

В желудке может находиться жидкость в различном количестве. При утоплении заглатывается какое-то количество жидкости, иногда много. Микроскопически в содержимом желудка можно обнаружить водоросли, ил и др. Само по себе обнаруже-

ние жидкости в желудке не имеет особого диагностического значения. Нужно учитывать возможность принятия жидкости (воды, каких-либо напитков) до утопления. Описаны при утоплении надрывы слизистой оболочки желудка до нескольких сантиметров, особенно в области малой кривизны. Происхождение их объясняют по-разному: они могут возникать механически при ударе животом о воду или же развиваться в результате рвоты в агональном периоде.

В двенадцатиперстной кишке и в начальном отделе тонкой кишки может обнаруживаться такая же жидкость, как и в желудке. Она может быть жидкостью, в которой произошло утопление. Быстрое проникновение ее в тонкую кишку объясняют усиленной рефлекторной перистальтикой.

Обнаружение больших количеств жидкости водоема в желудке и верхнем отделе тонкой кишки имеет важное диагностическое значение. Содержимое желудка помещают в стеклянный цилиндр, где она отстаивается. Плотные частицы оседают в воде, над ними будет слой жидкости, иногда покрытый пеной. Содержимое двенадцатиперстной кишки после предварительной перевязки ее, до извлечения из трупа, тают помещают в специальный сосуд. Наличие воды в двенадцатиперстной кишке некоторые авторы оценивают как одно из наиболее достоверных доказательств смерти от утопления, что, однако, имеет значение только на свежих трупах.

В мягких покровах черепа обнаруживают мелкие и крупные экхимозы. Кровоизлияния могут быть и следствием вытаскивания утонувшего за волосы. В мозговых оболочках, ткани головного мозга наблюдается застойное полнокровие. Цереброспинальная жидкость быстро становится кровянистой вследствие гемолиза.

В барабанных полостях может быть жидкость, в которой произошло утопление, проникшая через евстахиевы трубы или через поврежденную барабанную перепонку. При утоплении в барабанных полостях встречаются песок и другие посторонние частицы водоема. У утонувших часто находят кровоизлияния в среднее ухо, барабанные перепонки. Они не специфичны для утопления, поскольку бывают при повешении, черепно-мозговой травме и других видах смерти. В пазухе основной кости, лобных пазухах может находиться жидкость водоема и диатомовый планктон. Вода и планктон могут проникать в эти полости в труп, находящийся в воде. Для исследования на диатомовый планктон рекомендуется с предосторожностями брать содержимое барабанных полостей и пазухи основной кости.

Трупы, извлеченные из воды, на открытом воздухе быстро подвергаются гниению. Уже через несколько часов труп, извлеченный в ближайшие минуты, 1—2 ч после утопления, в жаркое время, и особенно на солнце, очень быстро начинает разлагаться. В тканях трупа развиваются гнилостные газы, появляется

зеленоватая окраска кожи, эпидермис приподнимается пузырями, наполненными сукровичной жидкостью, отслаивается, принимает зеленоватую, а затем красноватую окраску. Через несколько часов пребывания на солнце можно видеть раздутый гигантский труп, который в обычных условиях приходится наблюдать через 3—4 нед после смерти.

В воде гниение трупа происходит сравнительно медленно и быстрота его зависит от температуры воды. Чем выше температура воды, тем быстрее начинаются процессы разложения. В трупе с явлениями начинающегося разложения картина изменения легких и других внутренних органов меняется. В легких развивается имбибиция, острую эмфизему невозможно отличить от гнилостной эмфиземы. В дыхательных путях пена становится розового цвета, затем красноватой и, наконец, исчезает, заменяясь кровянистой жидкостью. Посторонние частички могут быть, конечно, обнаружены, но судить о том, были ли они аспирированы активно или попадали в дыхательные пути после смерти, невозможно. Посмертное попадание ила, песка, водорослей в дыхательные пути доказано многократно. Быстро развивающиеся посмертные изменения не только затрудняют диагностику утопления, но делают невозможным заключение о причине смерти без дополнительных исследований на диатомовый планктон.

Под действием воды эпидермис набухает, сморщивается, становится бледным, собирается в складки и постепенно отделяется от глубже лежащих слоев кожи, мацерируется и прежде всего в местах, где эпидермис толстый, огрубевший, омолодевший («банная кожа», «кожа прачки»). В случаях продолжительного пребывания трупа в воде набухшие участки кожи отслаиваются и могут сходить на кистях и стопах чехлом — «перчатки смерти» — вместе с ногтями (рис. 41). Кисти после отхождения эпидермиса становятся гладкими («холеная рука»). Мацерация кожи является признаком пребывания трупа в воде. По степени ее выраженности можно судить о длительности этого пребывания. Чем выше температура воды, тем быстрее проявляется и быстрее идет процесс мацерации; при низкой температуре этот процесс замедляется. Соотношение температуры воды и развитие мацерации приведено в табл. 5.

В основном данные обоих авторов совпадают.

В связи с наличием первородной смазки мацерация кожи трупов новорожденных развивается медленнее, чем па трупах взрослых. Первые признаки мацерации кожи у новорожденных при температуре воды +2—4° С появляются на 6-е сутки, а отхождение «перчаток» с кистей и стоп — на 7—8-е сутки. При температуре +20—22° С признаки мацерации появляются через 6—12 ч, а полное отхождение эпидермиса кистей и стоп — через 8—10 сут (С. П. Дидковская, 1968). Этими ориентировочными данными можно пользоваться для установления давности наступления смерти в воде.

Таблица 5

Сроки развития мацерации кожи в зависимости от температуры воды
(по Э. Л. Туниной, 1950; С. П. Дидковской, 1959)

Температура °С	Срок появления мацерации кожи	Конечные проявления мацерации
2—4	1—2 сут	30—60 сут
8—10	12—24 ч	17—20 »
14—16	От 40 мин до 8 ч	5—10 »
20—23	» 20 » » 1 »	3—5 »

У трупов, извлеченных из воды, нередко обнаруживаются прижизненные, атональные и посмертные повреждения. *Прижизненные повреждения* возникают: до попадания в водоем (случайные, нанесенные умышленно, собственной или посторонней рукой); от удара о воду при падении со значительной высоты, от удара о предметы по пути падения; при прыжках в воду от резкого разгибания тела или от ударов о предметы, находящиеся в воде на небольшой глубине. *Азональные повреждения* происходят во время судорог, при протаскивании тела течением и ударах о неровности дна. *Посмертные повреждения* могут образовываться при неосторожном извлечении трупа из воды; проведением искусственного дыхания; протаскивании тела течением и ударах о неровности дна. Они могут быть нанесены также речными судами и их частями при всплытии трупа и водяными животными (рыбы, ракообразные, моллюски и др.).

Повреждения до падения в воду могут быть получены случайно, в разное время, от различных причин и не иметь никакого отношения к падению в воду. Повреждения могут быть причинены собственной рукой при попытке к самоубийству. Известны случаи нанесения себе резаных, колотых, огнестрельных повреждений с последующим падением в воду, выбрасыванием в водоем оружия, нанесшего повреждение. Повреждения от посторонней руки могут быть нанесены при убийстве и последующем выбрасывании трупа в водоем. При ударе о воду плашмя могут возникать ушибы мягких тканей, разрывы внутренних органов. При падении с высоты в несколько десятков метров описаны переломы костей нижних конечностей. При обширных повреждениях смерть может наступить от шока. При прыжках в воду в положении стоя возможны ушибы мошонки и шок.

Р., 21 года, во время купания решил прыгнуть в воду с обрыва высотой 7 м. Прыгнул стоя, однако во время прыжка, приближаясь к воде, ударился о воду животом. Глубина реки в этом месте было 2 м. После этого Р. пытался выбраться на берег, хватался за траву, но не смог спастись и утонул. Он был спортсменом I разряда по гимнастике. На вскрытии: стойкая пена в дыхательных путях, крупное подплевральное

кровоизлияние, жидкая кровь, застойное полнокровие внутренних органов; очаговые кровоизлияния в брыжейке поперечной ободочной кишки слева, в области желчного пузыря, в околопочечной клетчатке справа, в клетчатке малого таза и у корня полового члена. Заключение: смерть от утопления; повреждения получены от удара о воду при падении, они могли вызвать шок и неспособность выбраться из воды.

Повреждения в воде встречаются довольно часто и прежде всего наблюдаются при прыжках в воду и при небольшой глубине водоема. Типичные повреждения при нырянии — переломы III—V шейных позвонков со сдавленной или размозжением спинного мозга, параличами конечностей и последующим утоплением. При быстром извлечении из воды пострадавший погибает в ближайшие часы, дни.

В., 22 лет, во время купания нырнул, ударился головой о дно, тут же почувствовал, что «отнялись» руки и ноги, был вытаскен из реки товарищами. Сознания не терял. В больнице обнаружена вялая квадраплегия с выпадением всех видов чувствительности от III шейного позвонка вниз. Диагноз: перелом III—IV шейных позвонков с травматическим миелитом шейного отдела спинного мозга. Смерть наступила через 5 ч. На вскрытии: продольный перелом тел III—IV шейных позвонков; кровоизлияние в спинномозговой канал и ткань спинного мозга с размягчением его на уровне III шейного позвонка.

Иногда пострадавший умирает через несколько недель от развития сепсиса и других осложнений. У него появляются пролежни, цистит, восходящий пиелонефрит, септикопиемия.

В мягких покровах головы могут обнаруживаться раны, кровоподтеки, трещины костей черепа. Вскрытие позвоночника, осмотр мягких тканей спины обязательны при вскрытии каждого трупа, извлеченного из водоема.

Обширные повреждения, вплоть до разделения тела на части, могут быть причинены частями судов, особенно винтами; это бывает у лиц, ныряющих под проходящие суда, моторные лодки и др. Особенности повреждений можно объяснить причину наступления смерти.

Повреждения могут возникать в период клинической смерти при ударах о камни и другие, находящиеся в воде предметы, при протаскивании тела по дну быстрым течением; при этом возникают ссадины на пальцах, повреждения ногтей при судорогах, кровоподтеки, раны. Они носят характер прижизненных, но не так резко выражены.

Посмертные повреждения бывают различного происхождения. Если утонувшему производилось искусственное дыхание, иногда обнаруживаются повреждения кожи, ребер, внутренних органов. На коже передне-боковых поверхностей груди появляются буровато-коричневые пятна, нередко очень обширные. Это результат повреждения верхних слоев эпидермиса с последующим подсыханием. На вскрытии обнаруживают одно- или двусторонний перелом ребер, часто множественные с кровоизлияниями в мышцах груди, межреберных мышцах. Бывают поверх-

постные повреждения печени, селезенки. При обнаружении таких повреждений необходимо выяснить у следователя, не производилось ли искусственное дыхание после извлечения погибшего из воды. Эти повреждения характерны, легко распознаются. В реках с быстрым течением, каменистым дном значительные повреждения мягких тканей, костей могут возникать от протаскивания трупа по дну водоема. При неосторожном извлечении трупа из воды, например баграми, повреждают кожные покровы и глубжележащие ткани. Иногда при вытаскивании трупа, особенно загнившего, из водоема на него накидывают петлю и возникает ложная странгуляционная борозда. Она может быть принята за прижизненную.

Повреждения, причиненные трупам, при отсутствии у эксперта достаточного опыта, могут неправильно расцениваться как повреждения прижизненные. Поэтому все обнаруженные повреждения должны быть подробно документированы, подробно описаны, сфотографированы. Особое внимание следует обращать на доказательства прижизненного или посмертного происхождения повреждений.

Смерть в воде (нем. — Badetod, франц. — смерть от ингибции). Смерть человека, обнаруженного в водоеме, не всегда наступает от утопления. Значительно чаще, чем это представляется, наблюдается неожиданная смерть в воде, без «типичной» картины утопления. Смерть наступает иногда при обстоятельствах, которые уже сами по себе исключают возможность утопления. Человек неожиданно, незаметно для окружающих скрывается под водой, иногда на незначительной глубине, где утонуть нельзя. Чаще всего погибают молодые люди. При наступлении смерти в воде оказание помощи даже при немедленном извлечении тела из воды обычно бывает безрезультатным. Объясняется это механизмом смерти — фибрилляцией желудочков сердца. Эффективной явилась бы дефибрилляция, однако это требует наличия дефибриллятора. Смерть в воде наступает даже у тренированных спортсменов-пловцов.

Диагноз смерти в воде может подтверждаться отрицательным результатом исследования внутренних органов на диатомовый планктон. Положительный результат не исключает наступления смерти в воде. Проникновение планктона в большой круг кровообращения может произойти в короткий агональный период после погружения в воду. Основным для диагноза смерти в воде будут обстоятельства происшествия, погружения в воду, заметного исчезновения, без попыток спастись. Поэтому необходимо иметь подробные сведения об обстоятельствах происшествия.

Происхождение утопления. В летнее время года, когда имеет место наибольшее число утонувших, на первом месте находятся случайно погибшие от утопления. Возраст утонувших преимущественно от 16 до 25—30 лет. Это липа, погибшие

случайно во время купания, катания на лодках и при других обстоятельствах. Подавляющее большинство — мужского пола, многие из них в состоянии алкогольного опьянения. Самоубийство посредством утопления встречается нечасто. Редко встречается утопление с целью убийства взрослых неожиданным сталкиванием в воду, активными действиями во время нахождения в воде, погружением в воду. Неосторожное убийство возможно при неожиданном сталкивании в воду человека, не умеющего плавать.

Для *диагностики утопления* предложены многие лабораторные методы. Жидкость, в которой произошло утопление, через капилляры легких проникает в левую половину сердца. Это приводит к гемолизу и изменению физических свойств крови в левом желудочке. Последняя разжижается по сравнению с кровью правого желудочка. Предложено определять ее точку замерзания, осмотическое давление, электропроводность, содержание электролитов и другие свойства. Эти методы не нашли применения в практике. Они могут иметь значение при исследовании в короткое время после наступления смерти, технически сложны, не надежны.

Оправдало себя практически ценное в диагностическом отношении *исследование на диатомовый планктон и псевдопланктон*. Это исследование должно производиться в каждом случае при вскрытии трупа, извлеченного из воды. Проникновение посторонних частичек при утоплении в большой круг кровообращения и внутренние органы установлено многими отечественными и зарубежными исследователями. Наибольшее значение имеют панцири диатомовых водорослей. Они состоят из кремнезема, очень стойкие, и их успешно обнаруживают во внутренних органах. Однако за последние годы за рубежом и в нашей стране появились работы, в которых указывается на обнаружение панцирей диатомей в трупах лиц, погибших не от утопления, но наблюдаются эти частички единичными или встречаются в небольшом количестве.

Разные авторы по-разному объясняют значение определения диатомового планктона для диагностики утопления. Панцири проникают с пылью в легкие и оттуда во внутренние органы, что подтверждено экспериментально. Подтверждено экспериментально и проникновение их через желудочно-кишечный тракт во внутренние органы. Панцири диатомей обнаруживали в моче через 5 ч, после того как была выпита вода со взвесью диатомей. Большое распространение диатомовых панцирей в природе объясняет возможность нахождения их во внутренних органах людей и без утопления. В то же время эти факты не исключают ценности обнаружения панцирей диатомей во внутренних органах для диагностики утопления.

Следователь направляет в лабораторию пробы воды из водоема, в котором произошло утопление; берут также пробы во-

лос и с одежды трупа. Исследование всех этих объектов па планктон позволит сделать выводы и поставить диагноз утопления.

Взятие проб для анализа на диатомовый планктон следует производить с особыми предосторожностями. В воздухе, в водопроводной воде могут находиться панцири диатомей. При неправильном взятии объектов эти частицы могут попасть в органы и ввести следствие в заблуждение. Требуется соблюдение исключительной чистоты и принятия мер, предупреждающих загрязнения диатомеями инструментов, посуды и самих внутренних органов.

Посуду тщательно моют, обрабатывают хромовой смесью с последующим неоднократным ополаскиванием дистиллированной водой. Последняя также иногда может содержать диатомей, поэтому некоторые исследователи рекомендуют брать дважды и трижды дистиллированную воду. После обработки посуду закрывают и хранят в надежно защищенном от загрязнения месте.

У трупа выстригают небольшой пучок волос с головы и опускают в дистиллированную воду. В последнюю добавляют несколько капель аммиака или минеральной кислоты. Эту жидкость затем исследуют на диатомовый планктон обычным способом. Пробу с кожи трупа берут в виде соскобов с открытых и закрытых одеждой частей; также берут пробы и с одежды утопнувшего. Эти пробы необходимы для установления нахождения трупа в водоеме.

Инструменты для вскрытия трупа с целью поисков планктона предварительно стерилизуют и меняют по ходу вскрытия. От каждого органа необходимо взять не менее 200 г ткани или же орган (селезенка, почка) берут целиком. Обнаружение диатомей в легких не имеет диагностического значения, так как они могут проникать в труп посмертно. Сердечную сорочку вскрывают с указанными предосторожностями. Из полости левого желудка шприцем с иглой большого диаметра отсасывают кровь, а желудочек промывают через шприц дистиллированной водой. Кровь и промывные воды помещают в отдельные банки. Для промывания используют 3—5 мл дистиллированной воды. Кровь можно брать шприцем также из вен шеи до их вскрытия.

Почку извлекают из трупа целиком и отсекают вместе с капсулой. Сосуды ее перевязывают, почку помещают в заранее приготовленный сосуд. Сердце берут целиком (или левую его половину). Кости лучше отправлять в лабораторию целиком (бедро, позвонки) или же на месте изымать из них костный мозг. Для этого кость освобождают от мягких тканей и распиливают на несколько фрагментов длиной по 5—10 см. Из них кюреткой извлекают костный мозг. При исследовании костей от гнилостно измененного, эксгумированного трупа костномозговой канал предварительно очищенной кости промывают дистиллированной водой.

Грудину кладут внутренней поверхностью кверху, высекают наружную пластинку размером 10X3 см, удаляют ее крючком. Костный мозг вычерпывают острой ложкой на всю глубину, до наружной компактной пластинки.

Из печени и головного мозга берут по 200 г ткани в отдельные банки. Органы можно в случае крайней необходимости консервировать в 10—12% растворе формалина, предварительно проверенного на содержание диатомей, профильтрованного и отцентрифугированного.

Можно брать для исследования жидкость из полости среднего уха и из пазухи основной кости. Плотные ткани приходится разрушать. При этом нужно учитывать, что концентрированные растворы кислот могут разрушать мелкие диатомей и более крупные панцири.

Lawes и Berg (1965) предложили для дифференциальной диагностики утопления и смерти в воде проводить химико-физиологическое определение аминов. Появление в крови большого количества адреналина или порадреналина, особенно их метаболитов, и гистамина указывает, что наступлению смерти предшествовал период острой гипоксии. Обнаружение этих веществ в значительном количестве будет доказывать острое кислородное голодание и, следовательно, наступление смерти от утопления. Отсутствие их будет указывать на острый коллапс и наступление смерти в результате фибрилляции желудочков, т. е. будет доказывать наступление смерти в воде.

Диагностика утопления представляет значительные трудности и должна основываться на совокупности обстоятельств происшествия, морфологических особенностей, обнаруженных при вскрытии трупа, и результатов лабораторных исследований. Обстоятельства дела могут иметь решающее значение при дифференциальном диагнозе утопления и смерти в воде. Показания свидетелей об обстоятельствах погружения в воду погибшего с попытками удержаться на поверхности, чередованием погружения и появления на поверхности воды, с криком о помощи свидетельствуют об утоплении, что обычно подтверждается и на вскрытии. Незаметное, неожиданное погружение в воду, без каких-либо признаков сопротивления указывает на быструю потерю сознания вследствие обморока или внезапную смерть в воде от острой сердечно-сосудистой недостаточности.

Дальнейшее подтверждение диагностики утопления следует искать в морфологических изменениях органов. Морфологические признаки утопления, в том числе хорошо выраженные, наблюдаются далеко не всегда. Степень выраженности отдельных признаков варьирует. Это и создает определенные трудности в диагностике утопления. Подтверждает утопление обнаружение во внутренних органах и костном мозге панцирей диатомей. Поэтому диагностика требует совокупности морфологических данных, наличия панцирей диатомей во внутренних органах,

результатов других лабораторных методов исследования в сопоставлении с обстоятельствами происшествия, когда они известны.

План исследования трупа, извлеченного из воды: 1) ознакомление с обстоятельствами дела, имели ли место попытки удержаться на поверхности воды, или же утонувший скрылся под водой незаметно для окружающих; 2) при необходимости выезд эксперта вместе со следователем па место происшествия, выяснение условий попадания погибшего в воду; следователю нужно напомнить о необходимости взять пробы воды водоема для направления в лабораторию, измерить глубину водоема и рост покойного; 3) осмотр одежды; взятие с одежды и с волос головы проб на диатомовый анализ; 4) на вскрытии произвести разрез вдоль позвоночника и осмотр мягких тканей спины, осмотр шейного отдела позвоночника, вскрытие самого позвоночника; до его вскрытия сделать рентгеновский снимок шейного отдела позвоночника в различных проекциях; осмотреть мышцы шеи, груди, спины для выявления кровоизлияний; 5) обратить внимание на наличие или отсутствие в мягких покровах головы кровоизлияний, их особенности, размеры, расположение; не принимать крупные экхимозы за травматические кровоизлияния; 6) осмотреть барабанные перепонки, их состояние, целость; осмотреть слизистую оболочку желудка (ее разрывы); 7) для лабораторных исследований взять с необходимыми предосторожностями кровь и органы для анализа на диатомовый планктон, жидкость из пазухи основной кости, легкое, почку целиком с капсулой, сердце, селезенку, печень, головной мозг, бедренную и плечевую кости, грудину, тело позвонка; 8) взять кровь из бедренных вен и мочу для количественного определения алкоголя; 9) при повреждениях на теле взять кровь для определения ее группы; провести проверку на жировую эмболию; 10) части внутренних органов изъять для гистологического исследования; 11) составить схемы и сделать фотографии кровоизлияний и повреждений, рентгенограммы, микрофотограммы.

Глава 31. Исследование трупов, обнаруженных в колодцах, погребках, силосных ямах, шахтах, закрытых пространствах и помещениях

Установление причины наступления смерти лиц, обнаруженных или внезапно погибших в колодцах, погребках, силосных ямах, шахтах, закрытых помещениях, может вызвать большие затруднения. Смерть может быть вызвана недостатком воздуха, при-

годного для дыхания, отравлением газообразными веществами. Обстоятельства наступления смерти не всегда бывают известны. Человек погибает на глазах у свидетелей или его обнаруживают уже мертвым. Возникают версии о действии посторонней руки или смерти от заболевания.

При исследовании трупов обычно обнаруживают признаки наступления острой смерти. Судебно-химическое и гистологическое исследования не дают результатов, объясняющих причину наступления смерти. Объяснение причины наступления смерти может быть получено только при исчерпывающем исследовании трупа, дополнительных методах исследования, в сопоставлении этих данных с обстоятельствами дела.

Смерть может быть обусловлена недостатком кислорода, повышенным содержанием углекислого газа, метана и недостатком кислорода, отравлением сероводородом, окисью углерода, алкоголем, а также сердечно-сосудистой недостаточностью.

Для правильного заключения необходимо знать *состав воздуха* (в процентах к объему): азота 78,09, кислорода 20,95, аргона 0,93, углекислого газа 0,03, другие вещества в незначительных количествах (БМЭ, 1958, т. 5, с. 952). Изменение содержания азота, кислорода, углекислого газа вызывает ряд болезненных расстройств вплоть до смертельного исхода. Установить причину наступления смерти только по данным вскрытия невозможно.

Для живых организмов кислород наиболее важен, его переход из альвеолярного воздуха в кровь и далее в ткани зависит от разницы его парциального давления. Поэтому существенное значение для организма имеет парциальное давление кислорода в воздухе. Недостаток кислорода вызывает учащение дыхания, сердцебиения, ускорение тока крови, мобилизацию эритроцитов из кровяных депо. Признаки этих компенсаторных процессов начинают появляться при парциальном давлении кислорода около 140 мм. При физической нагрузке они возникают раньше. Когда парциальное давление снижается до 110 мм, начинают появляться симптомы кислородного голодания — гипоксии. Снижение парциального давления до 50—60 мм опасно для жизни.

Азот оказывает действие лишь при значительном повышении парциального давления. При 8—12 атм появляются признаки его наркотического влияния, а при 30—40 атм наступает азотный наркоз. Такие расстройства наблюдаются при занятиях подводным спортом на определенной глубине, у водолазов, при кессонных работах.

Углекислый газ биологически активен, возбуждает дыхательный центр. Повышение его содержания в воздухе до 0,5% и выше характеризуется учащением дыхания, повышением легочной вентиляции. Содержание его в жилых, общественных помещениях допустимо до 0,1%, в рабочих помещениях не должно превышать 0,5%. При содержании 4—5% углекислого газа появляется раздражение слизистой оболочки верхних дыхательных путей, дальнейшее повышение его концентрации приводит к асфиксии.

Обстоятельства происшествия. Наиболее часто имеет место смерть в колодцах различного назначения. Для производства работ человек спускается в колодец, теряет сознание, падает и его обнаруживают мертвым. Если на помощь спускается кто-нибудь другой, то и он теряет сознание. Один или все

в колодце оказываются мертвыми. Смерть наступает через 5—6 мин. Оказание помощи в более поздние сроки не дает результатов. При использовании противогаса без кислородного прибора спасающий сам может погибнуть.

В колодцах, погребах, силосных ямах, овощехранилищах, чанах, трюмах судов, оставленных шахтах и др. могут происходить процессы брожения, гниения, тления органических веществ с потреблением кислорода и образованием углекислого газа, метана, тяжелых углеводородов, сероводорода. Состав воздуха становится непригодным для дыхания. В таких условиях человек быстро теряет сознание и погибает. Наиболее часто смерть вызывается повышенным содержанием углекислого газа и резким снижением кислорода.

М. и К. были обнаружены мертвыми в смотровом колодце глубиной 4 м. Перед работой колодец не проветривался. На различных уровнях колодца были взяты три пробы воздуха.

Повышенным оказалось содержание углекислого газа (9,6%), содержание же кислорода было 2%, т.е. в 10 раз ниже нормы, отмечалось и высокое содержание горючих газов (3,7%). Заключение: причиной образования высокой концентрации углекислого газа и пониженного содержания кислорода, образования горючих газов (метана) явилось окисление органических веществ почвы за счет кислорода воздуха вследствие жизнедеятельности почвенных микроорганизмов. Кроме того в колодце содержалось большое количество (3,7%) горючих газов. При исследовании трупов обнаружены признаки быстро наступившей смерти. Заключение: исследование состава воздуха в колодце, из которого были извлечены трупы М. и К., показало содержание углекислого газа 9,6% при предельно допустимом содержании его 0,1%, количество кислорода 2,2% при нормальном его содержании 20,93—20,94%. При таком содержании этих газов во вдыхаемом воздухе жизнь невозможна. Поэтому следует считать, что смерть М. и К. наступила от недостатка кислорода и повышенного (токсического) содержания углекислого газа.

Другой пример

На засолочном пункте при засолке ранних сортов капусты, не рекомендуемых для заквашивания и длительного хранения, погибла работница. Женщина спустилась в подвал, где хранилась заквашенная капуста и через несколько минут была обнаружена мертвой. Зажженная свеча в подвале тут же гасла. Пробы воздуха, взятые вскоре после происшествия, показали содержание углекислого газа над слоем капусты 6%, в середине дощника 4,5%, у верхнего края 2,3%. Содержание кислорода во вдыхаемом воздухе установлено не было. Наличие повышенного содержания углекислого газа должно было сопровождаться значительным снижением содержания кислорода. Причиной смерти пострадавшей явилось кислородное голодание.

Известны случаи смерти *a* винодельческом производстве, в помещениях для силоса.

В канализационных колодцах, в выгребных клоачных и навозных ямах, в оставленных шахтах под влиянием гниения органических веществ, содержащих серу, может происходить накопление *сероводорода* в повышенных и больших концентрациях. Сероводород — бесцветный газ с запахом тухлых яиц. При

небольших концентрациях этот запах ощущается хорошо, а при высоких бывает неуловим. Он обладает значительным местным и общим токсическим действием. Общее действие сероводорода заключается в блокировании тканевого дыхания и развитии тканевой гипоксии. Предельно допустимая концентрация сероводорода в воздухе рабочих помещений 0,01 мг/л. При концентрации более 1 мг/л наступает быстрая потеря сознания, коматозное состояние с явлениями резкого двигательного возбуждения. Иногда при действиях высоких концентраций сероводорода (выше 1 мг/л) мгновенно развивается «апоплектическая форма отравления». Человек падает после нескольких вдохов. Смерть наступает от паралича дыхания.

Отравление сероводородом наблюдается и при вдыхании клоачного газа, главной составной частью которого является сероводород. Содержание сероводорода может достигать до 4%.

Пять человек были направлены для очистки подвала-ледника и откачивания из него воды. Спустившиеся в подвал падали без сознания. Их удалось извлечь специальной команде лишь через некоторое время. В подвале ощущался резкий запах сероводорода, который и вызвал отравление пострадавших. В воздухе подвала оказалось большое содержание сероводорода. В подвале, в воде, оказалась гнилая рыба — источник сероводорода.

При вскрытии погибших от отравления сероводородом обнаруживают признаки быстро наступившей смерти. Судебно-химическое исследование внутренних органов оказывается безрезультатным. Спектральный анализ крови может обнаружить сульфметгемоглобин лишь при отравлении большими концентрациями сероводорода и при исследовании крови в ближайшие часы после наступления смерти. Только исследование воздуха в том месте, где произошла смерть, может дать достоверные данные для установления отравления.

Смерть в замкнутых пространствах, закрытых помещениях обычно имеет место у детей. Последние во время игры забираются в сундук, холодильник, захлопывают крышку или дверь, которые не могут потом открыть.

План исследования трупа: 1) ознакомление с обстоятельствами дела; 2) осмотр, если это возможно, самим экспертом места происшествия или же ознакомление с протоколом осмотра; 3) подробное описание всех обнаруженных патологических изменений; 4) изъятие органов для гистологического и судебно-химического исследования; 5) взятие крови, мочи для количественного определения алкоголя; 6) взятие крови для спектрального анализа и определения карбоксигемоглобина, метгемоглобина, сульфметгемоглобина, газов; 7) ознакомление с результатами исследований крови, внутренних органов и гистологического исследования; 8) ознакомление с результатами анализов воздуха в месте обнаружения трупа; 9) опыт с помещением животных в место гибели покойного.

Может оказаться полезной методика обнаружения вредных газов в легких. После перевязки бронхов невскрытые легкие помещают в хорошо закрывающийся сосуд. Через некоторое время исследуют воздух над легкими. Эта методика была проверена в трех случаях: 1) у аппарата для наркоза с циклопропаном был обнаружен мертвым анестезиолог. Наличие газа было установлено с помощью газовой хроматографии; 2) удалось доказать отравление светильным газом и выделить его составные части — метан, этан и пропан; 3) смерть последовала от вдыхания аргона, применявшегося для защиты металлического натрия, от кислорода воздуха в особой цистерне, в которой до наступления смерти работал человек; аргон в легких доказан спектрографическим исследованием.

Заключение о причине смерти погибшего при перечисленных выше обстоятельствах может и должно основываться только на результатах дополнительных исследований и прежде всего на анализе воздуха в месте гибели, так как какие-либо особые морфологические изменения у таких умерших отсутствуют. Одновременная гибель двух или нескольких человек сама по себе указывает на общую причину смерти, которую нужно искать прежде всего в недостатке кислорода или в повышенном содержании вредных газов, где находились погибшие. Может быть поставлен вопрос о наступлении смерти в результате болезненных изменений, обнаруженных у погибшего. Однако и в этих случаях заключение о причине смерти будет основываться на результатах анализа воздуха. Пониженное содержание кислорода и повышенное содержание вредных газов объясняют причину смерти.

Заключение эксперта может быть составлено таким образом. Исследование воздуха в месте, где был обнаружен погибший и на различных уровнях, показало значительно повышенное по сравнению с нормой содержание углекислого газа (метан, сероводород и др.). При предельно допустимом содержании — ...% и значительно пониженном содержании кислорода — ...%, при необходимом для дыхания и обычном его содержании — 20,95%. При таком содержании этих газов во вдыхаемом воздухе жизнь человека невозможна и смерть наступает через 5—6 мин. На основании обстоятельств гибели гр-на . . . , результатов анализа воздуха в месте гибели и данных исследования его трупа следует заключить, что смерть его наступила от недостатка кислорода [«недостатка годного для дыхания воздуха», «повышенного (токсического) содержания углекислоты», «отравления сероводородом»].

Само собой разумеется, что при тщательном осмотре трупа должно быть обращено внимание на возможность поражения электрическим током и др.

Глава 32. Смертельные отравления. Общие данные¹

Смертельные отравления встречаются сравнительно редко. Группа веществ, вызывающих отравления, в известной степени ограничена. Наиболее часты отравления этиловым алкоголем и его заменителями (денатуратом, дихлорэтаном и др.), барбитуратами, фосфорорганическими соединениями, окисью углерода, значительно реже другими веществами. В практике приходится встречаться: с подозрением на отравление, с прямыми указаниями на отравление, но неизвестным веществом; с прямыми указаниями на отравление определенным веществом, с отравлением газообразными веществами или парами, с отравлением, неожиданно выявленным при проведении судебно-химического исследования при отсутствии подозрений на отравление, с пищевыми отравлениями.

Подозрение на отравление детей и взрослых возникает очень часто, когда человек заболевает внезапно, неожиданно, с симптомами раздражения желудочно-кишечного тракта (рвота, понос), расстройства центральной нервной системы (быстрая потеря сознания, судороги) и при других явлениях, заставляющих предположить прежде всего отравление, как и при появлении симптомов заболевания непосредственно или вскоре после приема пищи. При исследовании таких трупов, как правило, обнаруживаются заболевания, не имеющие отношения к отравлению: гастроэнтерит, дизентерия, менингит, кровоизлияние в головной мозг, даже разрыв брюшной аорты и др. Так что подозрение на отравление отпадает. Когда же морфологические проявления заболевания недостаточно выражены или отсутствуют, приходится проводить дополнительные исследования (гистологическое, бактериологическое, вирусологическое, судебно-химическое). На вскрытии трупа и дополнительными исследованиями устанавливают причину наступления смерти.

Прямое указание на отравление неизвестным отравляющим веществом имеет место при заболевании одного или одновременно нескольких человек непосредственно после употребления чаще всего какой-либо жидкости, пищи, порошков. Симптомы отравления и смерть наступают сразу или через более или менее короткое время. На вскрытии отравление и отравляющее вещество могут определяться по запаху, по морфологическим изменениям органов, крови дополнительными исследованиями.

Прямое указание на отравление определенным веществом устанавливается обстоятельствами дела

¹ Термин «яд» заменен более точным термином — «отравляющее вещество», т. е. то, которое в конкретном случае вызвало отравление.

при случайных отравлениях, например угарным газом, при самоубийствах по остаткам отравляющих веществ, по запаху, сохранившемуся в помещении. На вскрытии трупа и судебно-химическими исследованиями эти данные подтверждаются.

Отравление газообразными веществами или парами устанавливается при изучении обстоятельств происшествия. Труп обнаруживают в помещении или емкости, где могут быть отравляющие газообразные или парообразные вещества: в цистернах из-под бензина, в производственных помещениях с окислами азота, в силосных ямах, погребах, винных складах, трюмах корабля, где возможны недостаточное количество кислорода и увеличенное количество углекислого газа, в ванной комнате, гараже — при повышении содержания окиси углерода. На вскрытии трупа обычно обнаруживают картину наступления острой смерти. При судебно-химическом исследовании органов трупа может быть получен отрицательный результат. Отравляющее вещество обнаруживают на месте происшествия в пробах воздуха, а также при проведении эксперимента с животными, помещенными в место обнаружения трупа (см. главу 31).

Отравление может быть выявлено при судебно-химическом исследовании, когда подозрения на отравление нет, а эксперт направляет органы на контрольное исследование с целью исключения отравления. Такие неожиданности бывают при вскрытии трупов скоропостижно умерших людей в обстановке, как будто бы исключающей отравление, у лиц с выраженными патоморфологическими изменениями, достаточными для объяснения причины смерти.

1. Пожилой мужчина, находясь в автобусе, почувствовал себя плохо и умер. На вскрытии обнаружены изменения, указывающие на гипертоническую болезнь и ишемическую болезнь сердца. При судебно-химическом исследовании в органах выявлено содержание тиофоса. Это вещество было добавлено в пищу, которой покойного угощала его родственница.

2. Женщина, парализованная после кровоизлияния в головной мозг, в течение 2 лет находилась в постели. Умерла неожиданно, врач долго ее не видел и свидетельство о смерти не дал. На вскрытии обнаружены давние изменения в головном мозге, атеросклероз. При судебно-химическом исследовании в органах выявлена синильная кислота. Покойная была отравлена племянником.

Эксперт всегда должен помнить и учитывать возможность отравления и при выраженных патологических изменениях внутренних органов.

Пищевые отравления возникают преимущественно как групповые у лиц, питавшихся из одного источника. Бывают пищевые отравления и одного человека. »

При подозрениях и указаниях на отравление нужно получить через следователя подробные сведения о характере происшествия, месте обнаружения покойного, клинических проявлениях заболевания. Следователю необходимо подробно объяснить, какие именно сведения необходимы, на что следует обратить вни-

вание при осмотре места происшествия, допросе свидетелей. У последних необходимо выяснить начало, продолжительность заболевания, первые его проявления, симптомы, наблюдавшиеся при наступлении смерти человека. Клиническая картина, описываемая свидетелями, может оказаться очень ценным материалом, иногда прямо указывающим на определенное отравляющее вещество. Имеют значение вещественные доказательства, обнаруживаемые на месте происшествия, в вещах, одежде покойного. Посуда, остатки жидкости, коробки, пакетики с надписями могли содержать остатки веществ, принятых покойным. Они должны быть изъяты следователем и направлены в судебно-химическую лабораторию. Нередко эти объекты доставляются в морг вместе с трупом. Эксперт должен сообщить о них следователю для процессуального оформления и направления с постановлением о производстве экспертизы в лабораторию. Сам эксперт не имеет права направлять такие объекты для экспертизы. К вещественным доказательствам относятся и части одежды покойного. Отравляющие вещества могут попадать на одежду; порошок, жидкость, могут остаться на руках покойного.

Weinig (1965) обращает внимание на необходимость исследования белья покойного. При приеме отравляющих и лекарственных веществ они вследствие выделения их с потом могут быть обнаружены на белье. Авторы нашли веронал и сульфонал на белье, в швах рукавов рубашек.

Поэтому, когда не ясна причина смерти и подозревается отравление, следует сохранить для исследования белье, бывшее на человеке перед наступлением смерти. Удавалось выделять барбитал из полотенца, которым вытиралась больная, проходившая курс лечения, сопровождавшегося усиленным выделением пота. Установлено выделение с потом мышьяка, ртути, йода, брома, бора, алкоголя, пенициллина, гексаметилентетрамина, барбитала и др. Отравляющие вещества выделяются в мочу и обнаруживаются в белье, одежде, если они были смочены мочой в состоянии агонии. Отравляющие вещества могут быть обнаружены в рвотных, каловых массах, найденных на месте происшествия и изъятых для судебно-химического исследования. Если пострадавший пробыл некоторое время в больнице, все промывные воды, моча, рвотные, каловые массы должны быть направлены для судебно-химического исследования.

На вскрытии трупа могут быть обнаружены прямые доказательства отравления и определенным отравляющим веществом. Ожоги от едких, прижигающих веществ (кислоты, щелочи) на слизистой оболочке губ, коже вокруг рта, на подбородке, в виде потеков на шее, передней поверхности груди. На губах, в полости рта, на пальцах рук могут быть обнаружены частички порошкообразных веществ, принятых человеком перед смертью. Они должны быть собраны, упакованы и направлены следователем в лабораторию. Следует обращать внимание на следы инъек-

ций на коже. Нужно изымать эти участки с подлежащей клетчаткой и помещать их в отдельные баночки для судебно-химического исследования. На отравление может указывать цвет трупных пятен. Резкое расширение зрачков может свидетельствовать об отравлении атропином, препаратами красавки, беллоидом, резкое сужение их — на отравление морфином.

При исследовании внутренних органов на отравление могут указывать запахи, исходящие из полостей, от органов, например запах этилового спирта, горького миндаля (отравление цианистыми соединениями), сушеных грибов (отравление дихлорэтаном), специфические запахи нашатырного спирта, уксусной, карболовой кислот. Характер запаха отмечают в протоколе вскрытия трупа; на это эксперт может сослаться в своем заключении. Желательно, чтобы наличие запаха подтвердили и присутствующие на вскрытии трупа. Ощущение запахов в известной мере субъективно. При наличии катаральных явлений у эксперта (насморк) он может и не обнаружить запаха. До вскрытия полостей трупа целесообразно с помощью катетера выпустить мочу в отдельный сосуд. Многие принятые внутрь вещества быстро переходят в мочу, где обнаруживаются при судебно-химическом исследовании. Моча может быть взята и через разрез мочевого пузыря.

Прямые указания на отравление определенным веществом дают морфологические изменения внутренних органов. Кислоты, щелочи, мышьяк, ртуть и др. вызывают характерные для каждого вещества изменения. Раздражение желудочно-кишечного тракта может иметь место при отравлении дихлорэтаном, этиловым алкоголем и др. Особое поражение почек, печени наблюдается при отравлении этиленгликолем. Однако очень многие отравляющие вещества не вызывают видимых изменений в организме. Поэтому даже при отсутствии указаний или подозрения на отравление и при отсутствии морфологических изменений, объясняющих причину смерти, эксперт должен всегда предусмотреть возможность отравления и направить органы для судебно-химического исследования.

При морфологических изменениях, указывающих на отравление определенным веществом, следует направить внутренние органы для судебно-химического исследования, так как основываясь только на морфологической картине, заключение дать невозможно.

Условия действия отравляющего вещества. Заключение о наступлении смерти от отравления требует учета условий действия отравляющего вещества, методики, распознавания и оценки совокупности материалов. Действие отравляющих веществ зависит от многих условий, особенностей химического вещества и организма человека. В каждом конкретном случае иногда только они и могут объяснить особенности отравления.

Химическая структура. От химической структуры отравляющего вещества зависит участие его в тканевых биохимических процессах, его избирательное действие на определенные ткани и органы, его токсические свойства. Замена одних химических элементов или групп в данном веществе другими сопровождается увеличением или уменьшением его токсичности.

Доза. Отравляющее действие вещества нередко зависит от дозы. Меньшая доза не оказывает токсического действия. Одно и то же вещество в лечебных дозах применяется в качестве лекарства, но вызывает отравление в токсической и смертельной дозах.

Физическое состояние, растворимость. Отравляющие вещества вводят в организм в твердом, жидком и газообразном состоянии. Твердые вещества сначала растворяются в жидкостях организма, затем всасываются и лишь после этого оказывают свое действие. Жидкие вещества начинают всасываться, будучи введенными в организм или при попадании их на кожу, если они хорошо растворяются в жирах. Газообразные вещества через легкие непосредственно всасываются в кровь, оказывая действие во много раз быстрее, чем в твердом и жидком состоянии. Вещества с высокой дисперсностью быстро проникают в дыхательные пути, оказывая свое действие. Вещества, не растворяющиеся в жидкостях организма, не могут действовать токсически. В различных жидкостях организма вещества растворяются неодинаково, поэтому по-разному действуют на определенные органы и ткани. Например, вещества, растворяющиеся в липидах, действуют на нервные клетки.

Концентрация вещества в жидкости или во вдыхаемом воздухе имеет первостепенное значение при отравлении. Небольшие концентрации окиси углерода в воздухе не вызывают токсического эффекта, при повышении же концентрации развиваются симптомы отравления, а при высокой концентрации ее в воздухе может наступить внезапная смерть. Небольшие концентрации, действующие в течение продолжительного времени, могут вызывать токсический эффект вследствие накопления вещества в организме (кумуляция).

Сопутствующие вещества. Некоторые вещества, принятые вместе с отравляющими веществами, усиливают его действие (действие алкоголя и морфина, хлоралгидрата). Цианистые соединения, в частности цианид калия, действуют быстрее в кислом растворе (с виноградным вином) и медленнее с веществами, содержащими глюкозу. Морфин и стрихнин ослабляют свое действие, если их принимают с веществами, содержащими дубильную кислоту, так как в этом случае образуются нерастворимые соединения.

Индивидуальные особенности организма. При оценке смертельных отравлений, особенно в результате приема лекарственных веществ в терапевтических или несмертельных

дозах, наркозе, особенно с применением мышечных релаксантов, необходимо учитывать индивидуальные особенности организма. Последние могут быть обусловлены генетически.

Исследования в области фармакогенетики выявили неодинаковую реакцию у различных людей на лекарственные вещества и восприимчивость к отравляющим веществам. Разрушение и выделение введенных в организм веществ осуществляются с участием различных метаболитов. Выяснилось, что доза сукцинилхолина в 40—50 мг, обычно вызывающая паралич мышц продолжительностью 2—4 мин, у некоторых людей действует на протяжении нескольких часов, может сопровождаться одышкой и даже привести к смерти. Обследование таких лиц выявило у них наличие отличной от нормальной атипичной холинэстеразы с пониженной активностью. У других отмечалась средняя активность холинэстеразы. Обследования семей показали, что эти три фенотипические группы определяются двугенной системой. У людей с высокой активностью холинэстеразы имеются два гена для типичной эстеразы, у людей с низкой активностью холинэстеразы — два гена для атипичной эстеразы. Субъекты со средней активностью имеют по одному гену для типичной эстеразы и являются гетерозиготными. Частота гомозиготных носителей атипичной эстеразы относится к типичной, как 1 : 2017, Гетерозиготные типы встречаются чаще. Выявлен ряд наследственных заболеваний, при которых отмечена измененная реакция к ряду медикаментов. Исследование активности холинэстеразы и ее типа может оказаться полезным и необходимым при оценке отравлений фосфорорганическими соединениями (Weinig, 1965).

Согласно приведенным данным, в случаях наступления смерти от приема терапевтических доз лекарств, медикаментозных отравлений, наркоза и др., помимо всех исследований, требуется участие в экспертной комиссии токсиколога, фармаколога. Без квалифицированной экспертизы причина смерти не может быть установлена. Эксперт не должен брать на себя самостоятельного решения причины наступления смерти в таком случае.

Привыкание к отравляющим веществам приходится учитывать при смертельных отравлениях больных хроническим алкоголизмом, наркоманией. Известно привыкание к ряду веществ, прежде всего к алкоголю, наркотическим (морфину), снотворным (барбитураты) и другим лекарственным (кофеин) и нелекарственным веществам. Длительное злоупотребление с постепенным увеличением количества вводимого в организм вещества делает возможным его употребление в количествах, которые оказываются смертельными для непривычного к этому человека. Это имеет место у наркоманов. Морфинисты, например, принимают дозы, превышающие смертельные (0,3 г) в несколько раз.

При исследовании трупа больного наркоманией на коже нижних и верхних конечностей, на груди, животе обнаруживают

множественные рубцы различной давности, следы бывших инъекций, абсцессов.

Существенное значение имеет аллергия. Ее следует учитывать при неожиданно наступающей, внезапной смерти от приема обычных доз лекарственных веществ, смазывания, например, настойкой йода, от запаха пенициллина. Непереносимость известна по отношению к очень многим лекарственным (особенно к антибиотикам) и нелекарственным веществам, пищевым продуктам. Поэтому в таких случаях особенно тщательно следует выяснить обстоятельства наступления смерти, анамнестические данные, изучить медицинские документы. Неожиданная смерть при введении лекарственных веществ, контрастных средств, наркозе может быть обусловлена аллергической реакцией организма.

Возраст. Восприятие одного и того же вещества у людей различного возраста неодинаковое. Высокая концентрация угарного газа, смертельная для взрослого человека, может вызвать лишь слабое отравление у новорожденного. Дети очень чувствительны к алкоголю: небольшая доза его может оказаться для ребенка смертельной. Дети грудного возраста чувствительны к опию, морфину и менее чувствительны к стрихнину. В преклонном возрасте чувствительность к действию отравляющих веществ повышается.

Место введения. Большинство веществ вводят через рот, и они начинают всасываться преимущественно в кишечнике, далее проникают в кровь и через систему воротной вены в печень, где частично обезвреживаются. Проникая через дыхательные пути, отравляющие вещества поступают непосредственно в кровь, вызывая значительно больший и быстрый токсический эффект, чем при введении через рот. Через неповрежденную кожу действуют вещества, растворимые в жирах и липоидах, например тетраэтилсвинец, тиофос и др. При введении под кожу токсический эффект действия вещества возрастает во много раз: оно всасывается значительно быстрее и действует в меньших количествах. Еще более быстрый эффект проявляют отравляющие вещества при введении непосредственно в кровь. Введение в прямую кишку тоже приводит к быстрому всасыванию. Через геморроидальные вены вещество, минуя печень, попадает в большой круг кровообращения. Отравляющее вещество иногда вводят во влагалище, например при спринцевании. Известны убийства путем введения во влагалище мышьяка, цианида калия. Отравляющее вещество может быть введено через мочевой пузырь, через конъюнктивы глаза и вызывать отравление. Место введения отравляющего вещества в организм обуславливает особенности его действия.

Выделение отравляющих веществ из организма происходит в основном почками и через кишечник. Они (алкоголь, эфир, бензин) могут также выделяться через легкие. У женщин некото-

рые вещества выделяются через молочные железы. Когда женщина кормит грудью, может наступить отравление ребенка. Отравляющее вещество может действовать в местах выделения и вызывать в них характерные морфологические изменения, например при отравлении препаратами ртути, — нефроз, язвенный колит, стоматит.

Отравления бывают острые, подострые и хронические. Острое отравление быстро приводит к смерти; отравление, протекающее в течение нескольких дней, — подострое. Хронические отравления возникают при длительном повторном действии небольших доз одного и того же вещества. Смертельные отравления преимущественно острые, реже — подострые. В течение острого отравления различают скрытый период, от поступления отравляющего вещества в организм до первых клинических симптомов отравления. Продолжительность его от нескольких минут, десятков минут до нескольких часов. Период токсического действия включает клинические симптомы отравления и умирание. Отравление обычно заканчивается наступлением смерти от непосредственного действия отравляющего вещества или вызванных им болезненных изменений. При отравлении сулемой смерть может наступить от уремии вследствие поражения почек, вызванного непосредственным действием ртути. При отравлении барбитуратами — от воспаления легких.

Происхождение отравлений. Встречаются бытовые отравления: случайные, самоубийства, убийства. К случайным отравлениям относятся отравления алкоголем, его заменителями, окисью углерода, хозяйственными и техническими средствами с токсическими свойствами, медикаментами (особенно это относится к детям). С целью самоубийства обычно используются доступные вещества (каустическая сода, уксусная эссенция и др.). Убийства с помощью отравляющего вещества встречаются очень редко. Медицинские отравления сильно действующими препаратами наблюдаются при неправильной дозировке их взрослым, детям при неправильном составлении лекарства фармацевтом. Известны случаи смертельного отравления при поджоге, внутривенном введении неправильно дозированных веществ или же отравляющих веществ, введенных по ошибке. Встречаются отравления препаратами, применяемыми с целью прерывания беременности. Вследствие широкой доступности медикаментов отравления ими при самолечении (особенно детей) или при недосмотре стали встречаться чаще.

Промышленные смертные случаи отравления наблюдаются сравнительно редко.

Судебно-медицинское установление отравлений. Распознавание и доказательство наступления смерти от отравления очень трудны. Клиническая картина эксперту не всегда известна, морфологические изменения отсутствуют. Многие вещества с токсическими свойствами не оставляют изме-

ний в организме. Требуется особенно осторожное и внимательное исследование трупа, если возможно отравление. Вообще же отравления предполагаются гораздо чаще, чем они имеют место на самом деле. Отравление доказывается расследованием, судебно-медицинской, судебно-химической экспертизой.

Основные этапы диагностики отравления: а) обстоятельства дела, б) прижизненные явления (клиническая картина), в) вскрытие трупа, г) дополнительные методы исследования.

Материалы дела могут прямо или косвенно указывать на отравление. Клиническая картина иногда подтверждает или исключает отравление или является единственным его доказательством.

Многие отравляющие вещества обнаруживают на вскрытии по морфологическим изменениям. Вскрытие позволяет и исключить отравление по обнаруженным болезненным изменениям, послужившим причиной наступления смерти. Отсутствие морфологических изменений, объясняющих наступление смерти, заставляет заподозрить отравление и прибегнуть к дополнительным методам исследования. Современные методы исследования (бумажная, тонкослойная, газовая хроматография, спектрография, колориметрия, пламенная фотометрия, полярография, люминесцентный анализ и др.) помогают открыть незначительные количества веществ в биологических объектах.

Распределяются отравляющие вещества в органах неравномерно. Например, содержание алкоголя в различных отделах головного мозга различно. Правая и левая доля печени могут содержать различные количества вещества, в зависимости от времени, прошедшего от его приема до наступления смерти, как кора и мозговое вещество почек. Поэтому для исследования необходимо брать различные части органа и выводить средние данные. Разница в концентрации вещества в различных частях организма обнаруживается очень чувствительными современными методами исследования. В высохших объектах повышается концентрация отравляющего вещества. Современные методы исследования помогают выявить наличие веществ, присущих самим органам. Поэтому всегда требуется количественное определение этих веществ.

Гистохимическое исследование особенно ценно при выявлении ферментных систем, обнаружения холинэстеразы и ацетилхолинэстеразы (Weinig, 1965; Я. С. Смутин, 1968). При гистологическом исследовании можно выявлять изменения в органах, подтверждающие отравление определенным веществом, например гидрорический нефроз при отравлении этиленгликолем.

Ботаническое исследование проводят при отравлении грибами, цикутой, другими растениями, растительными примесями с токсическими свойствами. В содержимом желудка, кишечника споры грибов, частички растений могут быть обнаружены и в

загнивших трупах. На вскрытии трупа должно быть предусмотрено, какие исследования в конкретном случае необходимы и какие объекты должны быть взяты в установленном порядке. Возможности обнаружения отравляющих веществ в эксгумированных трупах значительно расширены современными методами химико-токсикологических исследований.

Сохранение отравляющего вещества в трупе зависит от следующих обстоятельств: 1) времени, прошедшего с момента приема отравляющего вещества до наступления смерти; 2) от наступления смерти до погребения; 3) от погребения до эксгумации; 4) от эксгумации до исследования (Weinig, 1958).

В первом периоде имеет существенное значение количество принятого вещества, его растворимость, выделение с рвотными, каловыми массами, количество оставшегося вещества, распад его и др.

Во втором периоде приходится учитывать процессы разложения трупа, образование птомаинов, действие ферментов в тканях трупа и выделяемых бактериями, грибами; ферментативные и окислительные процессы; температуру среды, в которой находился труп; в первые 5 ч после наступления смерти (при комнатной температуре в трупе сохраняется температура 30°C, благоприятная для ферментативных процессов). Тканевые гормоны — адреналин, ацетилхолин и др. — оказывают свое действие на принятые вещества, разрушая их. Развивается ощелачивание тканей, продолжающееся обычно в течение нескольких лет.

В третьем периоде на быстроту разложения трупа влияют условия погоды, материалы гроба, почва и ее активность, флора и фауна почвы, температура, влажность. В условиях вечной мерзлоты, например, разложения трупа фактически не происходит. Усиленное разложение трупа в первые недели и месяцы сопровождается отеком жидкости в нижние отделы трупа, гроба, в землю. Соли тяжелых металлов могут быть обнаружены и через 6 лет после отравления. В скелетированном трупе возможность их обнаружения уменьшается, но металлические отравляющие вещества могут быть найдены в остатках костей и через 20 лет. Возможность обнаружения отравляющих веществ зависит от состояния трупа.

В четвертом периоде следует ускорить исследование извлеченных органов, быстро подвергающихся воздействию окружающей среды, что может вызвать серьезные химические изменения уже через несколько часов. Органы следует помещать в плотно закрытые сосуды и держать на холоде. Если не принять эти меры и задержать исследование, то все это может отразиться на результатах исследования.

Weinig приводит данные о выявлении отравляющих веществ в эксгумированных трупах; мышьяк обнаруживали через несколько недель, месяцев и до 9 лет после смерти, таллий — до

7 лет, свинец — до 3/4 лет, барий — до 5 лет, сурьму — до 5 лет, ртуть — до 1 мес, окись углерода — от 9 до 210 дней. В нестерильной пробе крови, хранившейся при комнатной температуре, присутствие окиси углерода было доказано через 35 лет; фосфора — от 3 дней до 3Уг лет, фтора — от 52 дней до нескольких недель, синильной кислоты — от 7 до 116 дней, минеральных кислот — через 23 дня. Органические соединения: атропин в эксперименте — через 12 лет, скополамин в крови и моче — через 3 года, в трупe атропин — через 9 мес, 2 1/2 и 3 года, морфин в эксперименте — от 6 мес до 8 лет, от 23 дней до 13 мес — в трупах, аконит — от 48 дней до 16 мес, стрихнин в трупах — от 10 дней до 6 лет, кокаин — от 14 дней до 201 дня, веронал — от 12 дней до 5 лет в эксперименте и до 6 мес в трупe, барбитал в трупe — через 1 год и 1/4 года, фенобарбитал в трупe — через 6 нед, в эксперименте, в разлагающейся моче — через 2 года, E-605 (фосфорорганическое соединение) — до 14 мес. Katte (1967) через 5 лет в трупe новорожденного ребенка обнаружил 188,5 мг стрихнина; отец высypал стрихнин в рот ребенку. Стрихнин был найден в измельченном материале гроба и в земле вокруг гроба.

Эти данные показывают возможность и необходимость эксгумировать труп при подозрении на отравление во всех случаях, независимо от срока захоронения.

Глава 33. Смертельные отравления отдельными веществами. Смертельные пищевые отравления

Веществ, отравления которыми встречаются преимущественно в единичных случаях, бесчисленное множество. В то же время большинство отравлений вызывается весьма ограниченной группой веществ. Это подтверждают статистические данные за 1965—1967 гг. по материалам Главной судебно-медицинской экспертизы Министерства здравоохранения СССР (В. И. Прозоровский, А. Ф. Рубцов, 1971) в выдержках (в процентах к общему количеству смертельных отравлений): этиловый спирт — 33,8, технические жидкости со спиртом — 12,6, метиловый спирт — 1,5, этиленгликоль — 0,3, окись углерода — 20,5, уксусная кислота — 12,5, серная кислота — 0,8, соляная кислота — 0,5, щелочи — 0,75, «металлические» яды — 0,7, пестициды — 2,43, барбитураты — 2,8, снотворные и др. — 1,2, алкалоиды опия — 0,6, психотропные вещества — 0,4, пищевые инфекции — 0,1, остальные вещества — в десятых и сотых долях процента.

В Москве (Л. С. Велишева и др., 1971) соответствующие данные следующие: этиловый спирт — 66,0, кислоты — 7,8, окись углерода — 4,8, дихлорэтан — 4,1, снотворные вещества — 4,1, фосфорорганические вещества — 3,8, щелочи — 0,6, соли тяжелых металлов — 0,3, метиловый спирт — 0,3, синильная кислота — 0,2, алкалоиды — 0,3, другие яды — 6,1, неизвестные яды — 1,1.

Эти данные показывают, на какие вещества следует обращать особое внимание, как на имеющие преимущественное практическое значение. Первое место (от 7з до $\frac{2}{3}$ смертельных отравлений по приведенным данным) занимает этиловый спирт.

Экспертиза алкогольного опьянения и смерти от отравления алкоголем. Отсутствие или наличие алкоголя в трупе и его количество приходится определять не только при прямых указаниях на отравление алкоголем, но и у внезапно умерших, погибших при автомобильных происшествиях, самоубийствах, убийствах, при производственной травме, утоплении и при других обстоятельствах и причинах смерти. Очень часто бывает необходимо выяснить, какое значение имеет обнаруженное количество алкоголя в наступлении смертельного исхода. Мог ли покойный при таком содержании алкоголя совершать какие-либо действия, какое количество алкоголя было принято, как давно был принят алкоголь, в каком периоде отравления наступила смерть (всасывания — резорбции или выделения — элиминации), какова степень опьянения была у покойного, имело ли место отравление алкоголем или смерть наступила от другой причины. Какие болезненные изменения обнаружены у умершего, каково их отношение к наступлению смерти.

Заключение эксперта о смерти, наступившей в результате отравления алкоголем, может сказаться на удовлетворении гражданского иска, выплате по страховому полису, при назначении пенсии родным. Моральными последствиями может быть отношение общественной организации, родных и близких, на которых такое заключение может подействовать угнетающе. Поэтому к обнаружению и оценке содержания алкоголя в трупе эксперт должен подходить со всей ответственностью. Наличие алкоголя в трупе само по себе не свидетельствует о наступлении смерти в результате отравления. Заключение о наличии алкогольного опьянения, о наступлении смерти вследствие отравления алкоголем должно быть обосновано объективными данными. Экспертизе алкогольного опьянения, действию и влиянию алкоголя на различные стороны деятельности человека, определению алкоголя у живых лиц, в трупах, методам исследования, их значению и доказательности посвящена обширная отечественная и зарубежная литература. Экспертизе алкогольной интоксикации на трупе посвящена монография (П. И. Новикова, 1967).

Смерть в результате отравления алкоголем может наступить в первый час после его приема, через несколько часов, иногда на следующий день или через день. Причины смерти при отравлении алкоголем различны. Смерть вследствие отравления алкоголем у молодых людей наступает при приеме большого количества алкоголя, когда в крови определяется от 3—4‰ и выше алкоголя. Смерть наступает чаще в период элиминации, но может наступить и в период резорбции при разовом приеме большого количества алкогольных напитков. У пожилых людей смерть наступает при более низком содержании алкоголя в крови. (до 2‰ и даже ниже). У них обычно обнаруживаются болезненные изменения в сердечно-сосудистой системе.

Причиной смерти при высоком содержании алкоголя в крови может быть аспирация пищевых масс, чаще у молодых людей. При переживании у них развивается аспирационная пневмония и смерть.

Dieter и Muller (1968) обнаружили, что $\frac{2}{3}$ острых смертельных отравлений алкоголем наблюдались у людей в возрасте 50—80 лет, преимущественно у мужчин. У молодых субъектов в 10% случаев смерть наступала от аспирации пищевых масс. Количество алкоголя в крови было от 3—4,5‰, редко свыше 5‰. У пожилых, как правило, обнаруживали атеросклероз и коронаросклероз.

Сердечно-сосудистые заболевания наблюдаются и при наступлении поздней смерти, на следующий день или через день после приема алкоголя.

Specht (1961) предполагает, что позднее наступление смерти объясняется биохимическими процессами: прекращением выделения холинэстеразы, затруднением в синтезе ацетилхолина, изменением электролитного баланса при местных нарушениях кровообращения.

При тяжелой степени опьянения часто развиваются гипостатическая пневмония, отек легких, острая сердечно-сосудистая недостаточность и наступает смерть. Quichaud (1969) сообщает, что более 3% всех острых алкогольных отравлений обусловлено гипогликемией. Она сходна с терапевтической инсулиновой гипогликемией. Предрасполагающими факторами являются хронический алкоголизм и расстройство питания, связанное с приемом алкоголя. Между приемом алкоголя и развитием гипогликемических явлений наблюдается свободный промежуток длительностью от 3 до 12 ч, в течение которого расстройства, обусловленные действием алкоголя, переходят в нарушение сознания в результате гипогликемии. В основе клинической картины лежит глубокая кома, сопровождаемая повышением артериального давления и гипотонией мускулатуры, часто также гипотермия. Гипогликемическая кома редко является причиной смерти, но ее нужно учитывать при отравлении алкоголем.

Vinke (1966) описывает отравление алкоголем у мужчины 46 лет с гипогликемической комой и гипокалиемическим ацидозом.

Эти наблюдения показывают необходимость проводить при наступлении смерти в результате отравления алкоголем исследования крови на сахар, электролиты.

Оценка наличия алкоголя в трупе, степени опьянения и других связанных с этим вопросов может основываться только на данных количественного определения алкоголя в крови, моче, органах. При этом следует руководствоваться официальными указаниями, приведенными в методическом письме Главного судебно-медицинского эксперта Министерства здравоохранения СССР «Об обнаружении и определении этилового спирта в трупном материале и судебно-медицинской оценке результатов судебно-химического анализа» от 1961 г., опубликованном в монографии П. И. Новикова (1967) (табл. 6).

Таблица 6

Функциональные расстройства при различной концентрации алкоголя в крови

<i>Содержание алкоголя в крови, ‰</i>	<i>Функциональная оценка</i>
Менее 0,1 0,1—0,2 0,3—0,4	В пределах физиологической нормы Свидетельствуемый практически трезв Субклиническое опьянение, выявляемое лишь специальными тестами — очень небольшое ослабление координации мелких точных движений, глубокого внимания и восприятия и т. п Вождение автотранспорта недопустимо
0,5—0,9	Слабое опьянение — утомляемость, эмоциональная лабильность, некоторое нарушение координации как при мелких, так и при глубоких движениях
1,0—1,9	Опьянение средней степени — значительная эмоциональная неустойчивость, иногда опасная для окружающих, неясная речь, шатающаяся походка, нарушения психики, ориентировки, иногда резкая сонливость
2,0—2,9	Сильное опьянение — ступор, снижение болевой чувствительности до полной анестезии. Начальные признаки острого отравления алкоголем. Возможен смертельный исход
3,0—5,0	Острое отравление алкоголем — кома, опасное для жизни состояние
Более 5,0	Обычно наступает смерть

Приведенные в табл. 6 данные соответствуют опубликованным отечественным и зарубежным. Степень опьянения определяется в соответствии с обнаруженным в трупе количеством алкоголя и сопоставляется со сведениями о поведении человека до

наступления смерти. Несоответствие обнаруженного количества алкоголя поведению человека до наступления смерти можно объяснить его индивидуальными особенностями, привыканием к алкоголю или стадией опьянения. Гистологическое исследование может выявить патологические изменения сердечно-сосудистой системы, способствующие наступлению смерти при низких концентрациях алкоголя. Смертельной дозой алкоголя являются 200—300 мл чистого алкоголя. Смертельная концентрация алкоголя в крови начинается от 2‰. При таком содержании алкоголя при наличии или отсутствии патологических изменений может быть дано заключение о наступлении смерти в результате отравления алкоголем. У пожилых людей при патологических изменениях в сердечно-сосудистой системе и при более низких концентрациях, особенно в стадии выделения, смерть наступает чаще. У молодых людей фактором, способствующим наступлению смерти, может быть физическое перенапряжение, предшествовавшее или сопутствовавшее приему алкоголя, и эмоциональное возбуждение. Эти факторы следует учитывать особенно тогда, когда смерть наступила внезапно.

Для проверки и определения наличия алкоголя в трупе необходимо взять: 1) кровь из бедренных вен шприцем в пробирку или во флакон из-под пенициллина до пробки (нельзя брать кровь из сердца, полостей трупа), 2) мочу, 3) спинномозговую жидкость при поясничном проколе, 4) содержимое желудка, 5) свертки крови из областей повреждения (наличие и концентрация в них алкоголя указывает на степень опьянения в момент причинения повреждений). Можно брать также внутриглазную жидкость, в которой концентрация алкоголя такая же, как в крови, и в которой позднее развивается гниение. Жидкость берут шприцем, прокол иглой делают в углу глаза; из обоих глаз может быть получено 5 мл жидкости. Из трупа в стадии разложения для исследования берут 500 г мышц, содержимое мочевого пузыря, желудок с его содержимым. Необходимо определить массу трупа. Все объекты направляют в Бюро судебно-медицинской экспертизы для количественного определения алкоголя. Шприцы, пипетки, посуда для взятия объектов должны быть тщательно вымыты, химически чистыми.

Проведенное исследование позволяет дать оценку результатов судебно-химического исследования взятых объектов: для определения времени, прошедшего от приема алкоголя до наступления смерти, установления количества принятого алкоголя, его концентрации в крови в момент происшествия. Исследование объектов из гнилобно измененных трупов позволяет только выяснить, принимал ли человек до наступления смерти алкоголь (П. И. Новиков, 1967).

Правильная оценка результатов количественного определения алкоголя в крови, моче, спинномозговой жидкости, внутренних органах требует знания динамики изменения алкоголя в орга-

низме от его поступления до окисления и выведения. В данном руководстве приведены лишь основные общие сведения. Эксперту, не имеющему достаточного опыта в оценке результатов количественного определения алкоголя, следует проводить вычисления совместно с судебным химиком, обладающим такими навыками. Подробные данные имеются в монографиях И. В. Скопина (1959), В. А. Балякина (1962), П. И. Новикова (1967), Griiner (1967).

Всасывание алкоголя в незначительном количестве начинается в полости рта. Около 20% его всасывается в желудке, около 80% — в тощей кишке. В желудке от 15 до 30% алкоголя адсорбируется пищей, часть — прочно белками и аминокислотами (безвозвратный дефицит), часть — высвобождается с последующим всасыванием. На всасывании алкоголя сказываются качество и количество пищи.

Всасывание алкоголя — фаза резорбции — продолжается различное время: в зависимости от качества и количества пищи в среднем от 1—17г до 3 ч, когда в крови содержится максимальное количество алкоголя и относительно равномерное распределение его в тканях, органах, ликворе.

При приеме на пустой желудок резорбция может закончиться через 30—40 мин (иногда у некоторых людей даже через 20 мин), при наполненном и переполненном желудке — через 1—1¹/_г ч и даже через 2—2¹/_г ч. Большое количество жирной пищи в желудке ограничивает эвакуацию содержимого в двенадцатиперстную кишку, вследствие чего ограничивается поверхность диффузии алкоголя. В этом случае резорбция может удлиняться до 2—2¹/_г ч и вершина кривой не достигать того максимума, который наблюдается при быстром всасывании.

Через некоторое время начинается снижение содержания алкоголя в крови вследствие его окисления и выделения. Это стадия элиминации. Последняя наступает после почти полного (90—98%) всасывания алкоголя из желудка. Окисление поступившего в круг кровообращения алкоголя начинается сразу же и зависит непосредственно от быстроты его поступления, от количества его в крови. Снижение содержания алкоголя в крови (фаза элиминации) характеризуется снижением его количества в организме за счет эндогенного окисления алкоголя (90—95%) и выведения в неизменном виде (5—10%).

В ближайшие минуты вслед за приемом алкогольного напитка алкоголь начинает поступать с мочой в мочевой пузырь. Максимум содержания алкоголя в мочеточниковой моче отстоит от максимума в крови на 10—15 мин и он обычно располагается выше, чем в крови. Здесь устанавливается прямая зависимость его концентрации от содержания воды в крови и моче мочеточника. В фазе элиминации начинает повышаться содержание алкоголя в моче. Через какое-то время уровень содержания алкоголя в крови и моче сравнивается, затем понижается в крови

и повышается в моче. При оценке результатов исследования крови и мочи из трупа следует учитывать, что сравнение проводится с пузырной мочой. Эта моча может состоять из остаточной мочи, выделившейся в мочевой пузырь ранее приема алкоголя и поступившей после приема алкоголя, содержащей алкоголь. Количество мочи, бывшей в мочевом пузыре к моменту опьянения, никогда неизвестно. Следовательно, и оценку содержания алкоголя в ней нужно давать осторожно.

Отсюда следует, что если содержание алкоголя в крови выше, чем в пузырной моче,— это может быть п фаза резорбции, и фаза элиминации. Если содержание алкоголя в крови ниже, чем в моче, содержащейся в мочевом пузыре (даже без учета остаточной мочи в мочевом пузыре), то это при всех обстоятельствах и условиях фаза элиминации.

Величину содержания алкоголя в крови за 1 ч принято обозначать величиной (‰) . Для взрослого здорового мужчины в условиях относительного физического покоя она выражается величиной $0,150\%$, с возможными колебаниями в ту и другую сторону. В условиях сна эта величина может находиться в пределах $0,10-0,12\%$; при наличии тяжелой черепно-мозговой травмы — $0,080\%$ и даже несколько ниже. В условиях охлаждения тела может повышаться до $0,200-0,250\%$ и выше (В. А. Балякин, 1962). При тяжелой физической нагрузке в связи с повышением общего обмена ‰ может повышаться с $0,150$ до $0,250\%$, иногда выше.

Необходимо также учитывать отношение содержания алкоголя во всем организме к содержанию его в крови на одну и ту же единицу массы. Это отношение называется фактором редукции, обозначаемое буквой $г$. Последний определяется так: мужчина массой 70 кг принял 70 г чистого алкоголя (в алкогольном напитке); следовательно, на 1 кг массы пришлось 1 г алкоголя, или 1% концентрация алкоголя в организме. В крови же максимальный уровень алкоголя был $1,35\%$. Фактор $г$ в данном случае будет равен $1 : 1,35 = 0,66$. При вычислениях среднее значение фактора $г$ принимается равным $0,68$, а максимальное — $0,86$. Для тучных субъектов величина $г$ может иметь значение в пределах $0,55-0,60$.

Widmark (1932) предложил для расчета и вычисления ряд формул. Из них наибольшее значение имеют четыре основные формулы, позволяющие устанавливать: количество алкоголя в организме в данный момент, количество принятого алкоголя, концентрацию алкоголя в крови в определенный предшествующий промежуток времени или в определенный час.

$$1. G t' = Q - P T;$$

$$2. C_0 = \frac{Q}{P} - g t' \quad (\text{и ее производная: } A = P \cdot g C_0);$$

$$3. A g = P - g (C_0 - 3 T);$$

$$4. A = P \cdot r(Ct + PT),$$

где: A — количество принятого 100% алкоголя в граммах; A_* — количество алкоголя в желудке; At — количество алкоголя, содержащегося в организме на какой-то момент; C_0 — «условный максимум» содержания алкоголя в крови на момент окончания приема алкоголя T_0/T_0 — время в часах в момент приема алкоголя (величина теоретическая); C — концентрация алкоголя в крови на какой-то отрезок времени T ; T — время в часах, прошедшее с момента приема алкоголя; t' и t'' — отдельные отрезки времени в элиминации; P — масса тела в килограммах; r — фактор редукции; p_0 — снижение концентрации алкоголя в крови в час в ‰.

Формулы предложены Widmark для определения данных у живых людей. Рекомендуют пользоваться этими формулами и при судебно-медицинской экспертизе трупа.

Примерные расчеты объективного количественного определения алкоголя, принятого незадолго до наступления смерти, дает П. И.Новиков (1967).

Приведем примеры и расчетов и оценки.

Исходные данные: масса трупа 70 кг, упитанность повышенная, фактор r равен около 0,65—0,70. Труп без гнилостных изменений, вскрыт через сутки после наступления смерти. Содержание алкоголя в крови 2,50‰ о, в моче —2,80‰ о. Соотношение содержания алкоголя в крови и моче указывает на то, что смерть наступила в фазе элиминации. Какое количество алкоголя в организме содержится на момент смерти? Вычисление производится в двух вариантах, для значений $r=0,65$ и 0,70:

$$I. At' = 70 \cdot 0,65 \cdot 2,50/100 = 113,75 \text{ г абсолютного алкоголя.}$$

$$II. At'' = 70 \cdot 0,70 \cdot 2,50/100 = 122,5 \text{ г абсолютного алкоголя.}$$

Таким образом, в момент наступления смерти (точнее, в момент вскрытия трупа и взятия материала) в трупе содержалось 114—122 г абсолютного алкоголя.

В 100 мл 40° водки содержится 32,77 абсолютного алкоголя, следовательно, 114—122 г абсолютного алкоголя содержится в 347—372 мл 40° водки.

Если эксперт производит такие вычисления (или другие, подобные), то они должны быть приведены в акте исследования трупа вслед за внесенными данными результатов химического исследования на наличие алкоголя и перед выводами. В заключении сам эксперт использует эти расчетные данные, отмечая, что эти цифры вычисленные, расчетные. Здесь в вычислениях использована в том и другом варианте одна величина содержания алкоголя в крови — 2,50 ‰ о.

Если вскрытие трупа и забор материала производились спустя 2—3 сут после наступления смерти, то следует учитывать снижение содержания алкоголя за счет посмертного окисления и испарения его. В таких случаях не следует исключать возможность дополнительного варианта расчета с возможной поправкой в пределах до 20% от исходной величины.

В приведенном примере концентрация алкоголя в крови Ct составляет 2,50 ‰ о. При условии хранения трупа при температуре от +10 до +20° С и вскрытия его на 2—3-е сутки после смерти эта величина в мо-

мент смерти выразилась бы в 0,50‰, что суммарно составило бы 2,50 ‰ + 0,50 ‰ = 3,0 ‰.

Количество выпитого алкоголя можно рассчитать по четвертой формуле Видмарка:

$$A = P - r - (Ct + p \cdot T),$$

где величину Т примем за 8 ч.

$$\begin{aligned} \text{I. } A &= 70 - 0,65 \cdot (2,50 + 1,50 - 8) = 70 \cdot 0,65 \cdot 3,70 / \infty = \\ &= 168,35 \text{ абсолютного алкоголя} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{II. } A &= 70 \cdot 0,70 \cdot (2,50 + 1,50 - 8) = 70 - 0,7 \cdot 3,70 / \infty = \\ &= 181,30 \text{ абсолютного алкоголя} \end{aligned}$$

В пересчете на 40° водку: 516—553 мл водки.

Вычисление по формулам Видмарка производится в нескольких вариантах. К полученным результатам следует относиться осторожно, если учесть значения многих условий. Рекомендуется руководствоваться указаниями, изложенными в упомянутых выше монографиях.

Целесообразно исследовать и спинномозговую жидкость. Это может относиться к случаям наступления смерти спустя несколько часов после приема алкоголя, когда в крови его уже не осталось. В спинномозговой жидкости алкоголь медленнее окисляется и выводится. Иногда целесообразно исследовать и желудочное содержимое, например при наступлении смерти от травмы в ближайшие минуты или десятки минут, когда алкоголь в крови можно выявить в виде следов, а в моче он может отсутствовать. При исследовании желудочного содержимого должна быть применена специальная методика (П. И. Новиков, 1967). Необходимо также учитывать, что при утоплении концентрация алкоголя в крови вследствие ее разжижения снижается в свежих случаях. В дальнейшем быстро повышается в связи с инвазией бактерий.

Токсические заменители алкоголя. Различные жидкости, применяемые для технических целей, в быту распиивают вместо спиртных напитков сознательно, случайно, даже систематически. К ним относятся: денатурированный и метиловый спирты, антифриз, дихлорэтан.

Денатурированный спирт — этиловый спирт-сырец, содержащий сивушные масла. Его делают непригодным для питья, т. е. денатурируют путем добавления 2,5% уксусной кислоты (содержащего 75% метилового спирта и 0,5% пиридина — вещества с резким неприятным запахом). Для предупреждения отравления денатурированный спирт подкрашивают красителями в фиолетовый, синий цвет. На этикетке обозначаются череп с перекрещенными костями и надпись «Яд». Токсические свойства этилового спирта усиливаются сивушными маслами и метиловым спиртом. Смертельная доза этого спирта не уста-

новлена. По-видимому, она соответствует дозе этилового спирта или несколько меньше. Клиническая картина соответствует отравлению этиловым спиртом. Па вскрытии ощущается резкий, неприятный запах пиридина и картина наступления острой смерти.

Метиловый спирт (метанол, древесный спирт) широко применяют в промышленности. Чистый метиловый спирт — прозрачная, бесцветная жидкость с запахом, напоминающим этиловый спирт. Хорошо смешивается с водой. Отравления метиловым спиртом чаще всего случайны при употреблении его вместо спиртных напитков. Известна индивидуальная чувствительность к нему. Поэтому смертельная доза колеблется от 30—100 мл метилового спирта до более высокой. Симптомы отравления появляются после скрытого периода длительностью от нескольких часов до 1—2 сут, затем быстро развиваются потеря сознания, расстройство дыхания, сердечной деятельности, цианоз, судороги тонического и клонического характера. Иногда этому предшествует расстройство зрения, слепота. Смерть наступает через 1—2 сут от момента появления первых симптомов отравления. Из рта определяется запах алкоголя. Такой же запах могут иметь рвотные массы и промывные воды.

Патологическая анатомия в основном соответствует картине наступления острой смерти: полнокровие внутренних органов с большим количеством экхимозов под плеврой и крупными экхимозами под эпикардом, на задней поверхности сердца почти постоянно. Метиловый алкоголь обнаруживают во внутренних органах, в крови.

Антифриз (глизантин) — незамерзающая жидкость для радиаторов автомашин, смесь этиленгликолей. Отравления им возникают иногда случайно (когда употребляют антифриз вместо спиртных напитков), иногда происходят сознательно. Действующее начало — этиленгликоль, представляет собой сосудистый и протоплазматический яд. Токсическая доза около 50 г, смертельная — 100—150 г. Скрытый период длится несколько часов, пострадавший чувствует себя практически здоровым. Затем начинаются головная боль, головокружение, тошнота, рвота, боли в области живота, поясницы, озноб, возникают жалобы на слабость в ногах, сердцебиение, затруднение дыхания. Потеря сознания наступает иногда внезапно, без предшествующих симптомов. Затем происходит нарушение дыхания, сердечной деятельности, непроизвольное мочеиспускание, дефекация. Смерть наступает в первые 2 сут. Сознание может восстанавливаться, отмечается видимое улучшение. Однако и при внешне хорошем самочувствии в ближайшее время развивается острая почечная недостаточность и в конце 2-й недели наступает смерть от уремии.

Различают три периода отравления этиленгликолем: а) скрытый, б) мозговых явлений, в) острой почечной недостаточности.

Патологическая анатомия соответствует периоду наступления смерти. При быстрой смерти в период мозговых явлений наблюдается резкое застойное полнокровие головного мозга с мелкими периваскулярными кровоизлияниями, нередко видимыми макроскопически. Наступают дистрофические изменения паренхиматозных органов. В сосудах головного мозга и его оболочках и в их окружности откладываются кристаллы оксалата кальция. Некоторые деструктивные изменения отмечаются со стороны сосудистой стенки. В просветах прямых и извитых канальцев почек возникают друзы кристаллов оксалата кальция. Развивается гидропическая дистрофия эпителия извитых канальцев и петель нефрона (петли Генле). В более поздних стадиях появляются обширные очаговые некрозы и кровоизлияния в коре, распространяющиеся за пределы почек под капсулу с отслоением последней. Гидропической дистрофии, некрозу подвергаются клетки печеночной паренхимы, преимущественно центральной части долек. Макро- и микроскопически изменения почек и печени настолько характерны, что позволяют ставить диагноз отравления антифризом и при неизвестных обстоятельствах наступления смерти. Этиленгликоль обнаруживают во внутренних органах при судебно-химическом исследовании.

Дихлорэтан применяют во многих отраслях промышленности как растворитель, в быту — для чистки одежды. Дихлорэтан — прозрачная, бесцветная жидкость, не смешивающаяся с водой, с запахом, напоминающим хлороформ. Отравления встречаются при употреблении вместо спиртных напитков случайно или сознательно. Смертельная доза составляет 25—50 мл. Клиническая картина: дихлорэтан действует как наркотик; при приеме смертельной дозы появляются боли в животе, рвота, понос, быстрая потеря сознания и коматозное состояние. Смерть наступает в первые часы или в первую половину суток.

Патологическая анатомия: из полостей и от органов трупа исходит своеобразный запах сушеных грибов. Слизистая оболочка желудка набухшая, гиперемирована, покрыта слизью. Такой же вид слизистая оболочка имеет в верхнем отделе топкой кишки, иногда наблюдается обильная десквамация эпителия. При быстро наступившей смерти, кроме резкого застойного полнокровия внутренних органов, отека легких, головного мозга и мозговых оболочек, других изменений не обнаруживается. При затянувшемся отравлении развивается жировая дистрофия печени, почек, миокарда.

Едкие щелочи широко применяются в различных отраслях промышленности и в быту (для стирки, мытья полов и чистки посуды). Для хозяйственных нужд продается каустическая сода — 15% раствор едкого натра.

Преимущественно встречаются бытовые отравления в результате ошибочного приема едкой щелочи вместо, например, алкоголя, у детей, случайно глотающих едкую щелочь, приготовлен-

ную для стирки и мытья полов. Отравление другими едкими щелочами, например нашатырным спиртом, встречается редко. Смертельная доза концентрированной щелочи, в частности каустической соды, составляет около 20 мл.

Клиническая картина напоминает отравление кислотами: немедленно после приема едкой щелочи появляется сильная, неукротимая рвота, позднее присоединяется и кровавый понос. Появляются резкие боли по ходу пищеварительного тракта, кашель (вследствие попадания щелочи в дыхательные пути). Смерть может наступить в ближайшие часы от шока. При затянувшемся отравлении возникают язвы в слизистой оболочке пищевода, желудка и кишок с последующими рубцовыми изменениями, сужением пищевода и смертью от истощения.

Патологическая анатомия. Под действием едкого натра слизистая оболочка набухает и может отторгаться. Вследствие этого в желудке, например, можно обнаружить отторгнувшуюся слизистую оболочку в виде лепка, лежащего в просвете желудка. Отторжение сопровождается иногда сильным и даже смертельным кровотечением в результате разрушения сосудов глубжележащих слоев. Как и при других отравлениях едкими веществами, может возникнуть аспирационная пневмония с образованием абсцессов. Иногда развивается медиастинит.

Отравление мышьяком. В чистом виде мышьяк не ядовит. Он широко применяется в некоторых производствах и особенно в сельском хозяйстве для борьбы с вредителями сельскохозяйственных растений. Соединения мышьяка весьма многочисленны, и многие из них ядовиты и вызывают отравление.

Важнейшими из препаратов мышьяка являются следующие: ангидрид мышьяковистой кислоты (As_2O_3), белый мышьяк в виде белых кусков, напоминающих по внешнему виду фарфор, или белого порошка, нередко применяющегося для борьбы с грызунами. Смертельная доза мышьякового ангидрида составляет 0,1–0,2 г. Фовлеров раствор — препарат мышьяковой кислоты, применяется в медицинской практике. Кроме того, есть много органических соединений мышьяка, которые применяются в качестве лекарственных средств, для борьбы с инфекционными заболеваниями, вызываемыми спирохетами, амебами, плазмодиями (сифилис, возвратный тиф, малярия и др.), паразитами. Из органических соединений мышьяка известны новарсенол, осарсол. Последний применяется также в качестве глистогонного средства.

Встречаются отравления и другими препаратами, например мышьяковыми красками, применяемыми с различной целью. Наиболее ядовиты соединения трехвалентного мышьяка вследствие того, что они блокируют сульфгидрильные группы и прежде всего некоторых ферментов. Особенно ядовиты легко растворимые соединения мышьяка.

Клиническая картина объясняется особенностями действия мышьяка на капилляры. Он может поступать в организм через пищеварительный тракт, через дыхательные пути при опылении или опрыскивании растений и может всасываться через кожу, вызывая смертельные отравления.

Различают три формы острого отравления мышьяком в зависимости от места введения в организм.

Первая форма — *желудочно-кишечная*: после приема мышьяка внутрь человек некоторое время ощущает металлический вкус в полости рта, жжение в области глотки, появляется сильная рвота. К этому присоединяются резкие боли в животе, а затем понос. Одновременно с этим возникают боли в икрах, судороги, выделения кишечника принимают вид рисового отвара в результате наличия большого количества слизи. Лицо становится осунувшимся, кожа землисто-бледная, липкая, развивается холероподобное заболевание. В связи с большой потерей влаги кровь сгущается, возникают тяжелые явления со стороны сердца, центральной нервной системы и в конце концов наступает паралич сердца. Смерть может наступить в ближайшие часы после отравления или через несколько дней от сердечной слабости.

Вторая форма — *паралитическая*, наблюдается при приеме большого количества мышьяка. Клиническая картина начинается с потери сознания, судорог и коматозного состояния, приводящего в конце концов к параличу дыхательного и сосудодвигательного центров. Желудочно-кишечные явления не развиваются. Смерть наступает в ближайшие часы, реже — сутки.

Третья форма наблюдается *при вдыхании пыли мышьяковистых соединений* и проявляется прежде всего в раздражении глаз и слизистых оболочек дыхательных путей. Развиваются конъюнктивит, слезотечение, боль и резь в глазах. Отмечаются кашель, насморк, иногда кровохарканье. К этому присоединяются сильная головная боль, боли в руках и ногах, иногда желудочно-кишечные расстройства и раздражение кожи.

Патологическая анатомия. Острые отравления, протекающие в виде желудочно-кишечной формы, сопровождаются раздражением и воспалением слизистой оболочки желудка и тонкой кишки, т. е. картиной острого гастроэнтерита. Некротический гастроэнтерит характеризуется появлением поверхностного некроза слизистой оболочки желудка и кишечника. Слизистая оболочка представляется как бы покрытой отрубевидным налетом. Она набухшая, утолщена, с кровоизлияниями, иногда с изъязвлениями. Если в этом периоде смерть не наступает быстро, развиваются дистрофические и некротические изменения печени, почек, миокарда, когда микроскопически можно доказать остро развивающуюся жировую дистрофию паренхимы органов. При паралитической форме и быстро наступившей смерти особые изменения обнаруживаются не всегда. При затянувшемся

отравлении прежде всего выявляется дистрофическое ожирение паренхиматозных органов. Микроскопически выявляется поражение капилляров, сопровождающееся нарушением их проницаемости.

Происхождение отравления. Убийство и самоубийство путем отравления мышьяком в настоящее время встречаются редко. Наблюдаются случайные отравления при попадании мышьяка в пищевые продукты, преимущественно растительного происхождения, при применении соединений мышьяка для борьбы с вредителями сельского хозяйства, грызунами. Встречаются также отравления лечебными препаратами мышьяка: раствором калия арсенита, новарсенолом, осарсолом.

Отравление мышьяком хорошо доказывается судебно-химическим исследованием, при котором обнаруживаются весьма значительные количества мышьяка.

Отравление препаратами ртути. Металлическая ртуть обычно считается не ядовитой, но пары ее легко проникают в организм и оказывают ядовитое действие. Поэтому в тех отраслях промышленности, в которых применяется ртуть, должны особо четко соблюдаться правила техники безопасности.

Ртуть может накапливаться в одежде, на различных предметах и, испаряясь, вызывать отравление. Обычно же отравление происходит соединениями ртути.

Практически встречаются отравления ограниченным количеством препаратов ртути, которые применяются в медицинской практике, например ртути оксицианид, ртути монохлорид.

Из ядовитых соединений ртути практическое значение имеет сулема, ртути дихлорид (HgCl_2 , сулема), отравления которой время от времени встречаются. Сулема применяется во многих отраслях промышленности, в красках, применяемых при окраске подводных частей морских судов, в фотографии, для борьбы с вредителями сельского хозяйства. Она представляет собой белый кристаллический порошок. В медицинской практике применяется как сильное дезинфицирующее средство и как фиксатор в некоторых гистологических методиках. В продажу сулема поступает в виде таблеток по 0,5—1 г, в которые добавляют красную или синюю краску для того, чтобы при растворении таблеток в воде раствор окрашивался и не мог быть ошибочно использован. Смертельная доза сулемы 0,2—0,5 г.

Отравления другими препаратами ртути встречаются редко. Клиническая картина отравления сулемой. При приеме сулемы внутрь в токсической и смертельной дозах развиваются симптомы острого отравления, причем в первую очередь поражаются органы выделения. Картина острого отравления зависит и от того, в каком виде принята сулема (раствор или таблетки). После приема сулемы появляются металлический вкус в полости рта, тошнота, рвота. Если были приняты таблетки, то рвота иногда бывает кровавой. Появляются боли в жи-

воте, затем понос. В моче отмечаются белок, зернистые цилиндры, клетки эпителия и кровь. Развивается анурия. Смерть наступает от уремической комы чаще всего через 6—8 дней. Кроме того, отмечают разрыхление и изъязвление десен, сопровождающееся дурным запахом изо рта. Иногда смерть наступает в первые сутки от ослабления сердечной деятельности.

Патологическая анатомия. Степень тяжести изменений внутренних органов зависит от длительности отравления. Слизистая оболочка десен может быть разрыхлена, изъязвлена, иметь сероватый цвет. Слизистая оболочка желудка окрашена в серо-аспидный цвет, иногда с язвами в местах, где находились таблетки сулемы. В дальнейшем в толстых кишках появляются язвы и развивается картина, чрезвычайно напоминающая дизентерийный колит. Характерный вид имеют почки. Они увеличены в объеме, набухшие, с резко утолщенной корой, на разрезе пестрые, желто-розового цвета. Гистологически определяется некротический нефроз.

Происхождение отравления. Убийство взрослых и детей сулемой встречается очень редко. Изредка встречается самоубийство, преимущественно среди лиц медицинского персонала, имеющих доступ к сулеме. Имеют место также случайные отравления таблетками сулемы, которые принимают ошибочно вместо конфет, и раствором сулемы — вместо воды. Наблюдаются медицинские отравления различными препаратами ртути, например оксицианидом ртути, вводимом ошибочно внутривенно вместо гипосульфита. Известны также профессиональные отравления.

Отравления синильной кислотой и ее соединениями. Синильная кислота (HCN) представляет собой безводную жидкость с запахом горького миндаля. Применяется в различных отраслях промышленности, в частности в золотоплатиновой, фотографии, а также для дезинфекции помещений и для борьбы с грызунами.

Отравления синильной кислотой происходят при вдыхании ее и встречаются редко. Смертельная доза 0,06 г. Встречаются отравления цианидом калия, который применяется в лабораториях и на некоторых производствах. Он представляет собой белые куски, напоминающие сахар, с запахом миндаля.

Действие синильной кислоты заключается в том, что она, соединяясь с дыхательным ферментом клеток, блокирует его и прекращает тканевое дыхание. Смерть наступает от кислородного голодания — тканевой гипоксии. Смертельная доза цианида калия 0,15 г.

Синильная кислота встречается в ядрах косточковых плодов — вишне, абрикосах, горьком миндале. Они также могут вызвать тяжелые и даже смертельные отравления.

Клиническая картина: различают молниеносную и острую форму отравления цианидом калия. Молниеносная фор-

ма отравления наблюдается при введении в организм больших концентраций кислоты или цианида калия. При этом человек вскрикивает, падает без сознания, и смерть наступает быстро от паралича дыхательного центра.

При острой форме отравления, наблюдающейся при приеме токсических доз кислоты невысокой концентрации, отравление затягивается. При этом наблюдаются несколько фаз. 1. Появляются головная боль и головокружение, слабость, неприятное ощущение в полости рта, сухость и першение в зеве, одышка, учащенный пульс, позывы к испражнению. При прекращении вдыхания кислоты все симптомы прекращаются и не оставляют тяжелых последствий. 2. При продолжении вдыхания увеличивается одышка, замедляется пульс, выпячиваются глаза, расширяются зрачки, начинается рвота. 3. Сознание теряется и при нарастании одышки развиваются сильные судороги, иногда отравившийся прикусывает язык. 4. Рефлексы исчезают, дыхание становится поверхностным, развиваются параличи, непроизвольное выделение мочи и кала, наступает паралич дыхания.

Отравление может затягиваться на несколько часов, сутки и даже больше, что зависит от состояния организма, наполнения желудка, характера содержимого желудка, состояния самого вещества. Цианид калия при длительном хранении переходит в углекислый калий и становится менее токсичным.

Патологическая анатомия. При отравлении газообразной синильной кислотой на вскрытии не отмечается никаких характерных признаков. Обнаруживают только признаки быстро наступившей смерти. При отравлении цианидом калия наблюдаются следующие изменения: при вскрытии ощущается резкий запах горького миндаля, исходящий из полостей и от органов, даже на расстоянии. При затянувшемся отравлении обнаруживается раздражение слизистой оболочки желудка, которая оказывается покрытой слизью, иногда наблюдаются ожоги от кусков цианида калия. После вскрытия желудка его слизистая оболочка на воздухе краснеет. Кровь может приобретать вишневый оттенок вследствие прекращения тканевого дыхания. Так как ткани перестают поглощать кислород, венозная кровь принимает характер артериальной. Вишневую окраску принимают и паренхиматозные органы. Синильную кислоту легко обнаруживают в органах и тканях трупа, если исследование производится быстро, вскоре после наступления смерти. Однако известны случаи и длительного сохранения синильной кислоты в органах и тканях.

Острое отравление, быстро закончившееся смертью, не сопровождается какими-либо особыми микроскопическими изменениями. При затянувшемся отравлении наблюдается тяжелое поражение центральной нервной системы; отмечаются очаговые кровоизлияния в чечевичном ядре и изменения ганглиозных клеток, наблюдающиеся при кислородном голодании.

Происхождение отравления. Отравления синильной кислотой бывают преимущественно случайного происхождения, при неосторожном обращении с самим препаратом или при несоблюдении правил техники безопасности.

При самоубийствах чаще всего встречаются отравления цианидом калия и наблюдается это главным образом среди лиц, имеющих доступ к нему, например у химиков-лаборантов. Известны отдельные случаи убийств цианидом калия.

Отравление морфином. Морфин представляет собой алкалоид — вещество растительного происхождения. Содержится в опиумном соке, т. е. в засохшем млечном соке опиумного мака. Морфин применяется в медицине как болеутоляющее средство в виде морфина гидрохлорида — белого кристаллического порошка, горького, растворимого в воде.

Человек очень чувствителен к морфину. При приеме его возникает некоторое возбуждение, эйфория. В больших дозах он вызывает сон. Терапевтическое применение морфина ограничивается тем, что к нему привыкают и в результате этого развивается наркомания.

Клиническая картина. Отравление морфином характеризуется глубоким коматозным состоянием и расстройством дыхания. Последнее становится поверхностным, неправильным, редким, в связи с чем развивается цианоз. Смерть наступает от паралича дыхательного центра вследствие специфического действия морфина на него. Наблюдается также резкое сужение зрачков.

Морфин обладает способностью выделяться через желудок, вследствие чего он снова всасывается. После прекращения дыхания через несколько минут останавливается сердце. Токсическая доза морфина от 0,1 г и более, смертельная — 0,3 г и более. Наркоманы-морфинисты могут принимать дозы в 100 раз большие терапевтических.

Патологическая анатомия. При исследовании трупа никаких характерных изменений не обнаруживают, за исключением резко выраженного застойного полнокровия внутренних органов, отека головного мозга и мозговых оболочек и легких. Если отравление продолжалось несколько часов, то могут развиться фокусы пневмонии.

Происхождение отравления морфином. Острые отравления морфином встречаются в медицинской практике в виде случайных отравлений вследствие превышения дозы или применения его вместо другого лекарственного вещества. Встречаются также самоубийства, главным образом среди лиц, имеющих доступ к морфину, в частности медицинского персонала. Известны и редкие случаи убийства морфином.

Смертельные отравления снотворными обусловлены приемом производных барбитуровой кислоты (барбитуратов). Эти препараты широко распространены в медицинской практи-

ке, некоторые из них (барбитал, фенобарбитал, барбамил) угнетают холинэстеразу, характеризуются антихолинэстеразным действием. Наркотическое действие их проявляется через 15—40 мин после приема. Это состояние быстро переходит в кому, которая может продолжаться до 5—6 сут и более. В коматозном состоянии развиваются воспаление и отек легких, нарушения системы до полного исчезновения рефлексов. Смертельные дозы для барбитала 6—8 г, фенобарбитала — 4—6 г, в среднем 0,1 г на 1 кг массы.

Патологическая анатомия. Смертельные отравления приводят к необратимым расстройствам функции центральной нервной системы, дистрофическим изменениям ганглиозных клеток, развитию очагов размягчения в области бледного ядра. При затянувшихся отравлениях выявляются повреждения мозговых сосудов с тромбозом и кольцевыми кровоизлияниями, выраженным липоматозом стенок сосудов. При наступлении смерти через несколько дней после отравления эти изменения прогрессируют. В области очагов размягчения головного мозга возникают кровоизлияния, дистрофия ганглиозных клеток нарастает, происходит пролиферация невроглии.

В легких возникает гипостатическая пневмония, в почках — дистрофические изменения эпителия канальцев. Диагностика устанавливается судебно-химическим исследованием внутренних органов, мочи.

Отравления фосфорорганическими соединениями (ФОС). Эти соединения высокой токсичности получили широкое распространение как средства борьбы с насекомыми в сельском хозяйстве и в быту (тараканы, клопы). ФОС продают в магазинах бытовой химии. Стали встречаться и отравления ими случайные, самоубийства и отдельные случаи убийства (тиофос, карбофос и др.). Высокая токсичность ФОС объясняется преимущественно блокированием ими ферментных систем, холинэстеразы, поэтому их и относят к антихолинэстеразным веществам. ФОС угнетают не только холинэстеразу, но и другие эстеразы и ферментные системы. Отравления ФОС развиваются при приеме веществ внутрь, через дыхательные пути. ФОС хорошо всасываются и через кожу. Тяжелые отравления со смертельным исходом начинаются с приступов удушья, спазма бронхов, боли в груди, животе, появляются рвота, приступы клонических и тонических судорог, повышенного отделения слизи, паралича дыхания, в результате наступает смерть.

Патологическая анатомия не имеет ничего характерного и заключается в картине острой смерти. Диагностика отравлений ФОС основана на определении активности холинэстеразы и ее снижения биологическим, биохимическим и гисто-

химическим методами (Я. С. Смусин, 1968), а также судебно-химическим исследованием.

Тиофос (НИУИФ-100) — бесцветная, маслянистая жидкость, для человека высокотоксична. Смертельная доза, как и других фосфорорганических соединений, около 2 г. Карбофос (малатон, малатион) — бесцветная или буро-коричневого цвета жидкость, менее токсичен, чем тиофос. Придает продуктам неприятный, горький привкус.

Хлорофос — кристаллический препарат белого цвета, менее токсичен, чем предыдущие ФОС, но также вызывает смертельные отравления. В практике встречается и ряд других ФОС.

Отравление окисью углерода. Окись углерода (СО) образуется при неполном сгорании органических веществ и отравления встречаются, в смеси ее с другими газами; 1) угарный газ при топке неисправных печей или преждевременном закрывании вьюшек до полного сгорания топлива; 2) выхлопные газы двигателей внутреннего сгорания у автомашин, тракторов и др. (содержат до 13,5% СО); 3) доменные газы (до 30% СО); 4) пороховые газы (до 50% СО). Окись углерода входит в состав и других смесей газов, встречающихся в различных отраслях промышленности, например при взрывных работах. Природный газ не содержит окиси углерода, последняя образуется при неполном его сгорании. В табачном дыме тоже содержится окись углерода, которая может быть обнаружена в кроуи у курильщиков. Отравление иногда происходит в закрытой автомашине, если пассажиры курят.

Отравляющее действие СО обусловлено повышенным сродством ее к гемоглобину (в 200—300 раз большим по сравнению с кислородом). Замещение кислорода в гемоглобине окисью углерода с образованием карбоксигемоглобина приводит к гипоксии. При переживании после отравления в течение 10—24 ч окись углерода постепенно выделяется через легкие, и поэтому карбоксигемоглобин может быть не обнаружен в трупe. Смерть же наступает от вызванных отравлением изменений. При отравлении СО нарушается и тканевое дыхание.

Клиническая картина смертельных отравлений бывает в двух формах: молниеносной и острой. Первая наблюдается при вдыхании больших концентраций СО: мгновенно теряется сознание, исчезают рефлексы и наступает смерть от паралича дыхания. При остром отравлении появляются головная боль, слабость, головокружение, тошнота, рвота, потеря сознания, коллапс и смерть. Потеря сознания наступает при наличии в крови 30—50% карбоксигемоглобина, смерть — при 60—70%. При скором извлечении пострадавшего из помещения, где произошло отравление, СО начинает выделяться из организма и в зависимости от бывшей концентрации в крови и длительности пребывания в атмосфере СО содержание СО в трупe бывает различным. Смерть наступает от тяжелых изменений в цент-

ральной нервной системе и сердце. В моче отмечают наличие сахара.

Патологическая анатомия. При быстро наступившей смерти распознавание отравления СО или подозрение на такое отравление возможно уже при наружном осмотре трупа. Трупные пятна ярко-розово-красного цвета. Кожные покровы слегка розоватого оттенка, слизистые оболочки не цианотичны, как обычно у трупа, а розово-красного цвета. Ногтевые ложа также ярко-красного цвета. На трупах, находившихся в атмосфере СО, красноватое окрашивание трупных пятен может произойти вследствие проникновения СО в поверхностные сосуды кожи. В этих случаях необходимо сделать глубокие разрезы. На них и будет выявлено лишь поверхностное окрашивание трупных пятен. Мышцы в глубине будут обычной окраски. Через 2—3 сут после наступления смерти СО может проникать и в кровь в полости сердца. Поэтому кровь для исследования следует брать из разных мест. На вскрытии кровь в сердце, сосудах, синусах ярко-красного, алого цвета, так же окрашены скелетная мускулатура, органы и ткани. При меньшем насыщении крови СО и при переживании вследствие выделения СО из организма цвет крови и окраска органов и тканей могут быть обычными. При переживании и наступлении смерти через 8—24 ч обнаруживаются симметричные очаги размягчения в бледном шаре, чечевичном ядре и в других отделах головного мозга. В сосочковых мышцах левого желудочка сердца при микроскопическом исследовании, а позднее и макроскопически выявляют очаги некроза мышечных волокон, кровоизлияния с воспалительной перифокальной реакцией. Эти изменения подтверждают отравление СО при отсутствии его в крови. Если обнаруживают кровоизлияния в тканях, гематомы, кровоподтеки, то они должны быть также исследованы на содержание СО. Обнаружение в них СО указывает на прижизненное отравление СО, отсутствие окиси углерода— на их возникновение до отравления. Это очень важное обстоятельство для выводов о времени отравления. Возможно наступление и поздней смерти от осложнений (бронхопневмония).

При отравлении СО необходимо исследовать кровь на карбоксигемоглобин. Кровь следует брать из сердца, из продольного синуса твердой мозговой оболочки, сосудов бедра. При выраженных гнилостных изменениях для исследования берут трансудаты из полостей, жидкость из органов, прежде всего из селезенки. Карбоксигемоглобин очень стоек, он обнаруживается и в гниющих органах. Приходилось выявлять карбоксигемоглобин и в трупах, находившихся в земле более 8 мес.

Предварительных проб на СО в крови рекомендовано несколько. Из них наиболее простая Гоппе — Зейлера. На чистую тарелку помещают несколько капель крови и добавляют каплю 10% раствора едкого кали. На ту же тарелку в другом месте накапывают кровь из трупа заведомо

без отравления СО. К пей также прибавляют каплю такого же раствора едкого кали. Затем обе пробы крови размешивают чистыми стеклянными палочками, отдельными для каждой пробы. Кровь, содержащая СО, остается ярко-красного цвета, кровь без окиси углерода приобретает буро-зеленоватую окраску.

Проба Куй к е л я. В пробирку к нескольким миллилитрам крови добавляют тройной объем воды и приблизительно $\frac{1}{3}$ по объему 1—3% раствора таннина. Смесь встряхивают и оставляют на некоторое время. Образовавшийся осадок ярко-красного цвета. В контрольной крови осадок приобретает коричнево-серую окраску.

Эти пробы могут быть сделаны самим экспертом.

Одновременно следует обязательно направить для исследования кровь, взятую от трупа (с контрольной кровью), для качественного и количественного анализа СО в крови. Гистологическому исследованию подвергают ткань головного мозга из измененных мест (чечевичные ядра, бледный шар и др.), мышцу сердца, обязательно сосочковые мышцы левого желудочка, почки. Мочу нужно исследовать на сахар.

Отравления СО в основном возникают случайно. Бытовые отравления известны при неисправных печах, неправильной их топке, при пользовании керосиновыми лампами, керогазами, в ванной и др.; встречаются они редко. При обнаружении трупа в кухне с газовыми плитами или трупа в закрытом помещении нужно учитывать отравление СО, которая может проникать извне, например через почву, а в автомашинах — при поступлении выхлопных газов внутрь кузова. Отравление может произойти и в открытом кузове. В гаражах, особенно в небольших, при работающих моторах вследствие концентрации СО человек может быстро потерять сознание, затем наступает смерть. Известны отравления на открытом воздухе, у костров. Самоубийства, как и убийства посредством СО, нам почти не известны.

Смертельные отравления другими веществами встречаются относительно редко и мы приводим здесь только некоторые из них.

Из органических кислот практическое значение имеет уксусная кислота. Она широко применяется в быту как пищевкусное средство в виде уксусной эссенции (50—80%), столового уксуса (до 6%). Безводная или ледяная уксусная кислота (96%) применяется в промышленности. Смертельная доза уксусной кислоты составляет 15 мл, или 1 столовая ложка; столового уксуса — 1 стакан.

Клиническая картина: после приема наступают сильная рвота массами бурого цвета с запахом уксуса, боль по ходу пищеварительного тракта, кашель. Резкий отек слизистой оболочки дыхательных путей, надгортанника, голосовых связок. Быстро развиваются сердечная слабость, потеря сознания. В моче появляется кровь. Рано возникает желтуха. Смерть наступает чаще в первые часы от шока, а при переживании — от ослож-

нений: аспирационной пневмонии, гемоглинурийного нефроза и др.

Патологическая анатомия: слизистая оболочка полости рта, пищевода, желудка, верхнего отдела тонких кишок набухшая, резко отечная, черно-бурого цвета. Слизистая оболочка желудка вместе с подслизистым слоем иногда отделяется в виде свертка буро-черного цвета. В просвете кишечника имеется масса буро-черного цвета. В печени очаговые некрозы и кровоизлияния. Почки увеличены, сплошного темно-красного, почти черного цвета. В почечных канальцах обнаруживают гемоглиновые шлаки. В поджелудочной железе тоже возникают очаги некроза.

Отравления уксусной кислотой встречаются преимущественно как самоубийства, редко возникают случайно.

Из неорганических кислот встречаются отравления соляной кислотой. Последняя (водный раствор хлористого водорода) применяется в промышленности и в быту для чистки фаянсовой и эмалированной посуды, в ваннах, санузлах. Техническая соляная кислота (25%)—жидкость желто-бурого цвета. Дымящаяся соляная кислота — жидкость светло-желтого цвета (35—38%). Смертельная доза 15—20 мл.

Клиническая картина: резкие боли по ходу пищеварительного тракта, рвота с кровью и массами бурого цвета, сильный кашель от вдыхания и попадания кислоты в дыхательные пути. Резкий отек гортани, голосовых связок. Падение сердечной деятельности и смерть наступают в первые 1—2 ч после отравления.

Патологическая анатомия. Слизистая оболочка полости рта, глотки, входа в гортань, пищевода, желудка, верхнего отдела тонкой кишки превращается в струп серо-черного цвета, разрушается и может отделяться пластами. В полости желудка имеются массы черно-бурого цвета в виде кофейной гущи. Измененная слизистая оболочка тонкой кишки постепенно переходит в нормальную. Дистрофические изменения паренхиматозных органов развиваются очень быстро. В более поздние сроки (при переживании в течение нескольких дней) смерть наступает от развивающихся осложнений: воспаления легких, флегмоны желудка и др.

Отравления веществами, образующими метгемоглобин: бертолетова соль КСЮ_3 , нитрит натрия NaNO_2 , анилин. Смертельные дозы: бертолетовой соли 10 г, нитрита натрия около 4 г, анилина 25 мл. Эти вещества переводят гемоглобин в метгемоглобин, хотя механизм действия их различен.

У пострадавших через 30—60 мин развивается слабость, кожные покровы принимают серо-синюшную окраску. Наступают падение артериального давления, тахикардия, коллапс и смерть.

Патологическая анатомия весьма характерна: трупные пятна серо-синюшного цвета. Кровь густая, шоколадного цвета. Такую же окраску принимают паренхиматозные органы, скелетная мускулатура. В крови при спектральном исследовании устанавливается наличие метгемоглобина.

Существенное значение для диагностики отравления имеет правильная оценка результатов судебно-химического исследования. В случаях обнаружения вещества, которое могло вызвать отравление (ртуть, морфин, барбитураты и др.), необходимо учитывать возможность, во-первых, приема этого вещества незадолго до смерти как лекарства, во-вторых, случайного попадания в труп при различных обстоятельствах, например дезинфицирующего вещества. В таких случаях положительный результат судебно-химического исследования будет свидетельствовать об отравлении лишь при обнаружении в трупе отравляющего вещества в количестве, приближающемся к смертельной дозе или превышающем ее. Поэтому всегда требуется количественное определение отравляющего вещества.

Отрицательный результат судебно-химического исследования может быть связан: а) с разложением вещества в организме, б) выделением его из организма, в) с незначительным количеством его, г) отсутствием методов его обнаружения. Следовательно, необнаружение отравляющего вещества судебно-химическим исследованием не исключает отравления. В необходимых случаях следует, как уже было сказано, рекомендовать следователю для оценки всех данных назначить в числе экспертов специалиста-токсиколога.

Смертельные пищевые отравления. На вскрытие поступают трупы умерших с прямым указанием на пищевое отравление и к тому же определенными продуктами, с подозрением на пищевое отравление и с заболеванием, принимаемым за пищевое отравление. Чаще всего за пищевое отравление принимают острые заболевания, первые симптомы которых появляются вскоре после приема пищи. Так как прием пищи бывает по крайней мере 3 раза в день, то, когда бы заболевание ни началось, оно всегда проявляется вскоре после того, как человек принимал пищу. Среди нозологических форм, принимаемых за пищевое отравление, на первом месте находятся желудочно-кишечные заболевания, начинающиеся с диспептических явлений, заболевания органов брюшной полости (боли в животе), центральной нервной системы (рвота, судороги, потеря сознания) и др.

Прямое указание на пищевое отравление наблюдается при одновременном заболевании группы людей, питавшихся из одного источника. Пищевое отравление одного человека, особенно смертельное, встречается нечасто; тем более важно бывает не пропустить его. Расследования пищевых отравлений возложены на органы санитарной инспекции. Они проводят всю

работу по выявлению источника отравления и причин, обусловивших его. На вскрытие труп поступает иногда с очень неясными сведениями об обстоятельствах происшествия и клинической картине. В некоторых случаях указание на пищевое отравление может быть получено только при вскрытии трупа и тогда эксперт обязан сообщить об этом районным органам санитарной инспекции. Задача эксперта при вскрытии трупа человека, умершего от пищевого отравления, заключается в том, чтобы обнаруженные изменения и дополнительные исследования помогли установить причину смерти и этиологию заболевания (отравления).

Вскрытие трупа — лишь часть расследования пищевого отравления, производимого санитарной инспекцией. Поэтому эксперт должен обеспечить получение данных, которые могут быть крайне необходимы для выяснения причины пищевого отравления. При пищевом отравлении группы людей задача эксперта при исследовании трупа облегчается, так как многие и основные данные бывают получены санитарной инспекцией при обследовании пострадавших, оставшихся в живых. При смертельном пищевом отравлении одного человека от исследования трупа и заключения эксперта зависит выяснение причины смерти, установление пищевого отравления, его происхождения и принятие последующих мероприятий санитарной инспекцией. Поэтому эксперт должен обладать исчерпывающими сведениями о причинах пищевых отравлений и о мероприятиях, которые он должен провести при исследовании трупа для установления происхождения отравления и причины смерти.

Причины пищевых отравлений делятся на три резко обособленные группы.

А. Пищевые отравления бактериального происхождения. Они делятся на две подгруппы: ^ Пищевые токсикоинфекции, вызываемые различными микробами: большой группой сальмонелл (сальмонеллезы), зеленым стрептококком, палочкой протей, дизентерийной палочкой (преимущественно Крузе — Зонне), кишечной и паракишечной палочками, палочкой Моргана и др.

2. Пищевые интоксикации, вызываемые токсинами микробов: преимущественно золотистым и белым стафилококками и палочкой ботулинуса (Ф. Е. Будагян, 1965).

Б. Пищевые отравления небактериального происхождения. Они в свою очередь делятся на три подгруппы: 1. Пищевые отравления ядовитыми продуктами животного происхождения: а) рыбными продуктами: маринка, фугу и др. (икра, молоки, кожная слизь), б) эндокринными железами (надпочечники, поджелудочная железа). 2. Пищевые отравления растительного происхождения: а) ядовитыми растениями: грибы (бледная поганка, мухоморы, строчки и др.), дурман, белена, красавка, цикута (вех ядовитый) и др.; ядра

косточковых — абрикоса, персика, миндаля и др.; орешки тунга, бука и многих других растений; б) растительными продуктами, приобретающими отравляющие свойства: картофель (соланин), фасоль, микотоксины.

3. Пищевые отравления примесями, обладающими отравляющими свойствами: а) растительного происхождения: семена гелиотропа, триходесмы, куколь, опьяняющий плевел и др.; б) химического происхождения: инсектициды, пестициды, фунгициды, свинец, медь, цинк, мышьяк, нитриты и др.

В. Пищевые отравления неустановленного происхождения: гаффско-юксовская болезнь; отравления арбузами; встречаются и другие виды отравлений.

Основная масса пищевых отравлений (85—90% случаев) — бактериального происхождения. Смертность при них невелика — 1—2%, исключая ботулизм.

Клиническая картина: инкубационный период большинства пищевых отравлений бактериального происхождения длится от 1—20 ч до 1—2 дней, в зависимости от ряда условий. Однако преимущественно болезненные симптомы развиваются в первые сутки. Все это следует учитывать при изучении анамнеза заболевания. В тяжелых случаях, заканчивающихся смертью, заболевание протекает преимущественно по типу острейшего гастроэнтерита: тошнота, рвота, понос, кал зловонный, жидкий, грязно-зеленого цвета. Реже наблюдаются формы гриппоподобные и септические, более затяжные с образованием во внутренних органах — печени, почках, головном мозге, легких — мелких гнойничков (септикопиемия).

Патологическая анатомия. Прежде всего обращает на себя внимание внешний вид трупа. Рвота и понос приводят к большой потере воды и деминерализации, и труп приобретает весьма характерный внешний вид: резко осунувшееся лицо с заострившимися чертами, землисто-серый цвет кожных покровов с просвечивающими под кожей синюшными мышцами. Быстро развивается зеленоватая окраска кожных покровов втянутой передней стенки живота. Окраска трупных пятен неяркая. Трупное окоченение резко выражено. Кровь густая, темного цвета, паренхиматозные органы дряблые, глинистого вида, тусклые на разрезе, печень уменьшена в объеме, с заостренным краем, кишечник паралитически расслаблен, просвет его заполнен жидкой грязно-буро-зеленоватой зловонной массой. Серозный покров гиперемирован с кровоизлияниями, иногда покрыт нежными фибринозными наложениями. Отмечается гиперплазия лимфатических узлов брыжейки. При микроскопическом исследовании: дистрофические изменения в печени, почках; в головном мозге мелкие кровоизлияния. В стенке кишечника кровоизлияния, сосуды резко расширены, часто тромбированы, некротические изменения слизистой оболочки с десквамацией эпителия.

Ботулизм — тяжелая форма пищевого отравления со смертностью, достигающей 30—60%, имеет свои особенности клинического течения и патологической анатомии.

Клинические симптомы появляются в зависимости от количества поступившего в организм токсина в различные сроки — от 2 ч до 10 дней, обычно же в первые сутки. Развиваются головная боль, головокружение и мышечная слабость вплоть до параличей. Развиваются запор, метеоризм. Через некоторое время возникают расстройство зрения, диплопия, истагм, затем афония, нарушение глотания и другие симптомы поражения центральной нервной системы, расстройство дыхания. Смерть наступает от паралича дыхания.

Патологическая анатомия ничего характерного не представляет. При наружном осмотре особого изменения трупа не отмечается. При внутреннем исследовании выявляются более или менее выраженные дистрофические изменения и полнокровие паренхиматозных органов. Эти изменения подтверждены при микроскопическом исследовании; особенно выражено поражение в центральной нервной системе, где отмечаются резкие дистрофические изменения ганглиозных клеток. Бактериологические и серологические исследования позволяют выявить палочку ботулинуса — колбасного яда и ее токсин в объектах, изъятых из трупа.

Диагностика пищевых отравлений бактериологического и небактериологического происхождения основывается на анализе совокупности всех данных: клинической картины, исследования трупа и дополнительных исследований.

Отбор материала для бактериологического исследования должен производиться с соблюдением строжайшей стерильности, в стерильную посуду. Кусочки органов (печень, селезенка, головной мозг и др.) массой по 50—60 г берут из глубины органа после предварительного прижигания его поверхности обожженным шпателем. Содержимое кишечника берут стерильной пипеткой после прижигания его стенки; отдельно берут перевязанную петлю тонкой кишки с содержимым; кровь извлекают стерильно пастеровской пипеткой или шприцем после прижигания стенки сердца. Объекты помещают в стерильные или предварительно обожженные спиртом банки.

При подозрении на ботулизм следует брать: 1) кусочки печени (50—60 г); отрезки тонкой кишки и желудка с содержимым, кровь — 8—10 мл. Все должно быть стерильно. Материал должен отправляться немедленно в лабораторию, а при невозможности помещен до отправки в холодильник.

План исследования трупа при отравлении и подозрении на него: 1) изучение материалов дела, истории болезни, симптомов начала развития и предшествовавших наступлению смерти; 2) осмотр трупа с обращением внимания на возможность следов действия или наличия отравляющего ве-

щества на теле, одежде: ожоги слизистой оболочки, кожи; частицы вещества на одежде, пальцах, лице, в полости рта. Окраска кожных покровов трупных пятен, наличие особых запахов; 3) осмотр и подробное описание внутренних органов, крови, запах из полостей тела; 4) изъятие крови, органов, белья для судебно-химического и спектрального исследования; 5) при подозрении или указании на пищевое отравление изъятие объектов для бактериологического, судебно-химического, ботанического и других исследований; 6) извещение санитарно-эпидемиологической станции и при возможности вызов ее представителя па вскрытие трупа для взятия объектов для необходимых исследований.

Только детальное всестороннее исследование трупа и применение всех необходимых лабораторных методов исследования позволит эксперту составить квалифицированное заключение самому, а в необходимых случаях совместно с назначенным следователем экспертом-токсикологом.

РАЗДЕЛ V. ИССЛЕДОВАНИЕ ТРУПОВ ЛИЦ, УМЕРШИХ В СВЯЗИ С НЕВРАЧЕБНЫМИ И ВРАЧЕБНЫМИ ВМЕШАТЕЛЬСТВАМИ В СОСТОЯНИИ ЗДОРОВЬЯ

Общие данные

Выделение в самостоятельный раздел исследования трупов лиц, умерших при вмешательстве в состоянии здоровья лицами, не имеющими медицинского образования, средним медицинским персоналом и врачами, было обусловлено двумя обстоятельствами.

1. Подобное вмешательство производится нередко по поводу физиологического состояния (беременность) или заболевания. Неожиданное наступление смерти может быть прямым результатом или причинно связано с вмешательством, но может и не иметь к нему отношения, наступить от другой причины, во время или вскоре после его. Действия, повлекшие за собой смерть, могут быть результатом неосторожности, небрежности, но не умысла. При врачебном вмешательстве, как правило, только случаем.

2. Вскрытие трупа человека, умершего при таких обстоятельствах, имеет свои особенности. Результаты вскрытия исключительно важны для понимания и оценки происшедшего. Экспертиза, особенно при наступлении смерти во время врачебного вмешательства, не может производиться экспертом единолично, а требует участия специалистов для обсуждения всех материалов дела (нередко весьма сложного) в целом. Эти основания и заставили рассматривать вскрытие таких трупов в особом разделе.

Наступление смерти при неврачебном вмешательстве связано преимущественно с незаконным прерыванием беременности лицами, не имеющими высшего медицинского образования. Редко встречается наступление смерти при употреблении «особых средств», подпольно рекомендуемых каким-либо «изобретателем» или психически больным. «Средства» могут быть токсичными, вызывать смертельное отравление. Такие происшествия очень редки и в данном руководстве не рассматриваются.

Причины смерти при вмешательствах медицинского персонала различны, многообразны и могут быть изложены лишь в самом общем плане. Вскрытие трупа в таких случаях должно быть весьма детальным, со всеми необходимыми пробами и дополнительными методами исследования. Необходимо предусмотреть и все вопросы, которые могут возникнуть у органов расследования и специалистов-экспертов при обсуждении обстоятельств происшествия и причины смерти.

Глава 34. Смерть в связи с внебольничным абортom

Внебольничный аборт, за редким исключением, является криминальным, производится женщине другим лицом, реже самой женщиной. Внебольничный аборт всегда происходит в антисанитарной обстановке. Под последней понимается отсутствие условий для хирургического вмешательства, послеоперационного содержания и наблюдения за женщиной.

После Указа Президиума Верховного Совета СССР от 23/XI 1955 г. «Об отмене запрещения абортов» криминальные аборты в Советском Союзе стали встречаться значительно реже, резко снизилась и смертность, связанная с ними. Однако они все же встречаются и эксперту приходится исследовать трупы погибших женщин.

Эксперт должен учитывать: 1) подозрение на криминальный аборт; 2) прямое указание на аборт, произведенный посторонним лицом; 3) попытку прерывания беременности самой женщиной; 4) попытку произвести аборт при отсутствии беременности.

Для цельности изложения следует в этой главе рассмотреть и внебольничное производство аборта врачом, так как закон предусматривает незаконное производство аборта и не врачом и врачом.

При расследовании дел о незаконном производстве аборта следует предусмотреть вопросы органов расследования и сделать все необходимое для ответа на них: 1) была ли умершая беременна, если да, то какой срок беременности; 2) было ли прерывание беременности самопроизвольным или искусственным; 3) есть ли указания на вмешательство с целью прерывания беременности; 4) каким способом беременность прервана; 5) могла ли покойная сама прервать свою беременность; 6) обнаружены ли повреждения в области половых органов (наружные, влагалища, матки); 7) чем могли быть причинены обнаруженные повреждения; 8) имелось ли постороннее содержи-

мое во влагалище, полости матки; его химический состав; 9) не обнаружено ли каких-либо указаний на прием отравляющих веществ и отравление; 10) не обнаружено ли во внутренних половых органах каких-либо посторонних частиц и предметов; их происхождение и состав; 11) если обнаружено указание на прием химического вещества, то не могло ли оно вызвать отравление. Его применение, действие, смертельная доза; 12) обнаружены ли какие-либо болезненные изменения у умершей; 13) какова причина смерти; 14) имеется ли причинная связь между вмешательством с целью прерывания беременности и наступлением смерти.

Способы прерывания беременности зависят от того, кто его производит. Прервать беременность сама женщина может путем введения в полость матки какого-либо предмета для повреждения плодного яйца, спринцевания горячей жидкостью, введения раствора мыла и др. В зарубежной литературе описано применение с этой целью синтетических моющих средств. «Мыльный аборт» очень распространен и ему посвящена большая литература. Нередко принимают различные «средства», даже весьма токсичные. В последние годы встречаются смертельные отравления пахикарпином; женщина для прерывания беременности принимает большое количество таблеток пахикарпина; смерть наступает при полном сознании.

При производстве аборта лица, не имеющие медицинского образования, применяют преимущественно механические средства: вводят в полость матки предмет для повреждения плодного яйца, жидкости (раствор мыла, соды, перманганата калия и др.). Лица со средним медицинским образованием (медицинская сестра, фельдшерица) вводят в матку эластический катетер, буж. Врач обычно производит операцию выскабливания матки. Эксперту необходимо знать эти способы, так как они связаны с различными осложнениями и причинами смерти. Повреждения в области половых органов могут указывать на способ прерывания беременности и кем оно производилось. Повреждения половых органов хирургическим инструментом (кюреткой, корнцангом) отличаются от повреждений предметами, вводимыми в матку каким-либо не сведущим в медицине лицом.

Обстоятельства наступления смерти в связи с прерыванием беременности условно можно разделить на две группы. 1. Смерть наступает в секунды, минуты, на месте производства аборта. 2. Женщина поступает в лечебное учреждение с высокой температурой и признаками общего заболевания, часто скрывая вмешательство для прерывания беременности. Смерть наступает в ближайшие часы, дни, реже позднее.

Причины смерти на месте. Рефлекторная остановка сердца (ошибочно обозначаемая как шок) имеет место при

грубых манипуляциях в области половых органов, повреждениях, спринцевании горячей жидкостью. Смерть наступает в течение нескольких секунд от фибрилляции желудочков сердца. На вскрытии обнаруживают картину острой смерти. Никаких следов вмешательства может не обнаруживаться, беременность остается ненарушенной, плодный пузырь целым. О рефлекторной остановке сердца можно судить только по обстоятельствам наступления смерти.

Шок вызывают те же причины, что и рефлекторную остановку сердца, но смерть наступает через некоторое время при клинической картине шока: резкая слабость, падение артериального давления, замедление сердцебиений при ясном сознании, как и при шоке иного происхождения. Смерть наступает через короткий промежуток времени. На вскрытии картина наступления острой смерти, переполнение внутренних органов кровью. При микроскопическом исследовании обнаруживают явления нарушения микроциркуляции. Шок может быть вызван грубыми повреждениями в области половых органов с наружным или внутренним кровотечением, прободением матки (нередко множественным), разрывом ее шейки и др. На шейке матки можно выявить следы пулевых щипцов, корнцанга, повреждения кюреткой. О применении инструментов иногда свидетельствуют отсутствие плодного яйца, соскобленная слизистая оболочка матки. Обширные повреждения кюреткой встречаются, как правило, при прерывании беременности в поздние сроки.

Расстройство кровообращения и острая сердечная недостаточность могут быть вызваны резким перераспределением крови вследствие принятия горячих ванн, грелок, прикладываемых на низ живота, теплых и горячих спринцеваний.

Воздушная эмболия — одна из наиболее частых причин смерти при внебольничном аборте. Наблюдается при введении в полость матки жидкостей с помощью резиновой груши. Наконечник груши вводят в наружный зев матки. При сжимании груши в матку первым поступает воздух, находящийся над жидкостью. Плодное яйцо отслаивается, воздух проникает в вены матки, нижнюю полую вену, сердце, вызывая фибрилляцию желудочков и остановку сердца. Смерть наступает на месте. Реже смерть может наступить через некоторое время вследствие задержки воздуха в венах матки, маточном сплетении, откуда воздух затем поступает в сердце. При вскрытии трупа необходимо обязательно предусмотреть пробу на воздушную эмболию.

Острое малокровие бывает причиной смерти при повреждениях крупных сосудов (маточной артерии), при прободении матки. Диагноз острого малокровия затруднений не вызывает. При вскрытии обнаруживают скопление крови в брюшной полости, резкое обескровливание внутренних органов, поврежде-

иие матки, широкой связки. Количество крови в брюшной полости измеряют. Определяют содержание гемоглобина в крови трупа. Повреждения тщательно осматривают. Необходимо разыскать поврежденный сосуд, осмотреть, описать внутреннюю поверхность матки, подробно осмотреть органы брюшной полости, особенно петли кишок, которые также иногда могут повреждаться инструментами.

Смерть в лечебном учреждении от различных осложнений внебольничного аборта. Анализ 2452 вскрытий трупов женщин, погибших от различных инфекционных осложнений после аборта, выявил такие основные осложнения, как септицемию, септикопиемию, анаэробный сепсис (Н. К. Пермяков, 1959). Септицемия приводила к смерти в течение 2—3 сут. Это осложнение обычно наблюдалось у женщин, срок беременности у которых превышал 3 мес, в матке оставались распадающийся плод, его части, послед. На вскрытии наблюдались резко выраженные дистрофические изменения в паренхиматозных органах с кровоизлияниями и плазморрашиями. Чаще всего отмечались кровоизлияния в кору надпочечников, преимущественно двусторонние, в виде массивной апоплексии (синдром Уотерхауса — Фридерихсена), кровоизлияния в стволую часть головного мозга. Септикопиемия наблюдалась в виде «вторичной» септикопиемии, септикопиемии с перитонитом, септикопиемии с метастазами только в легких, с метастазами во многих органах и в виде септического бактериального эндокардита.

Анаэробный сепсис (газовая гангрена) вызывается особыми микробами (группа *C. perfringens*, *septicum*, *oedematiens*, *historyticum*) с локализацией инфекции в матке и приводит к смерти часто в течение первых суток, иногда бывает более продолжительным, рассматривается клинически как токсемия. Возможно развитие газов в стенке матки, иногда с ее распадом, что может быть ошибочно принято за механическое прободение, например при выскабливании в лечебном учреждении. К врачу могут быть предъявлены претензии, если он производил выскабливание матки женщине, поступившей с начавшимся абортom и сепсисом. Поэтому должно быть тщательно исследовано и выяснено действительное происхождение дефекта стенки матки. Анаэробный сепсис сопровождается резко выраженным гемолизом. Кожные покровы принимают желто-коричневую, «бронзовую» окраску в результате распада гемоглобина и образования его дериватов. В крови, моче трупа обнаруживается метгемоглобин. Такие же изменения бывают при «мыльном» аборте.

Бактериальный (септический, эндотоксический) шок — одно из частых осложнений внебольничного аборта, возникает вследствие выделения эндотоксинов грамотрицательными, реже грамположительными микробами. Бактериальный шок

встречается у 2,5—15% лихорадящих больных с абортom, особенно часто у применявших для прерывания беременности мыльный раствор. Смертность при этом бывает выше 60%, что объясняется, в частности, нарушениями в свертывающей системе крови, с тромбозами, эмболиями. Смерть наступает нередко и от острой почечной недостаточности. На вскрытии отмечают общую картину сепсиса, в сосудах имеются распространенные тромбы, некрозы коры почек, картина нефроза, фибриноидный некроз и тромбоз клубочков, кровоизлияния в надпочечники.

Столбняк — редкое осложнение внебольничного аборта, свидетельствует об исключительной антисанитарной обстановке, в которой он производился. Диагноз столбняка ставят на основании клинической картины. Морфологическая картина столбняка ничего характерного не представляет; встречаются лишь разрывы мышц вследствие судорог.

Эмболия околоплодными водами встречается при попытке прерывания беременности в поздние ее сроки.

Патологоанатомические изменения при отравлениях средствами, применяемыми с целью аборта, соответствуют действию отравляющего вещества. При отравлении пахикарпином обнаруживается картина острой смерти. Отравление доказывается судебно-химическим исследованием внутренних органов и обязательно мочи. Многие вещества, принимаемые для прерывания беременности, выделяются почками. Поэтому при вскрытии не следует забывать собрать в отдельную банку мочу; она может понадобиться для дальнейшего исследования на принятое вещество.

Исследование трупа при подозрении на аборт имеет некоторые особенности. При наружном осмотре отмечают пигментацию сосков, белой линии, осматривают молочные железы, выделения из них. Помимо воздушной эмболии, особое внимание обращают на исследование и описание наружных и внутренних половых органов. Осматривают наружные половые органы, вход во влагалище и его своды. Отмечают состояние слизистой оболочки, отсутствие повреждений, имеющиеся подробно описывают. Измеряют длину матки от наружного зева до ее дна, ширину между отхождениями маточных труб, толщину стенки матки в области труб и ее дна. Матку вскрывают ножницами через шейку по передней поверхности до верхней трети тела матки. Рассекают стенку тела матки и осматривают ее внутреннюю поверхность. Отмечают состояние внутренней поверхности тела матки, слизистой оболочки, если она сохранилась. Описывают плацентарную площадку.

Если плодное яйцо находится в полости матки, отмечают его размеры, целость, полностью ли прикреплено к внутренней поверхности матки или частично отслоено. Плодное яйцо вскры-

вают и отмечают его содержимое — наличие или отсутствие жидкости, размеры плода и его состояние, повреждения яйца, плода, если они имеются. Жидкость, обнаруживаемая во влагалище, в шейке, полости матки, собирают в банку или пробирку для обязательного судебно-химического исследования. Если плодное яйцо отсутствует, то из различных участков матки берут кусочки для гистологического исследования, особенно из зоны плацентарной площадки. Матку переворачивают и со стороны заднего дугласового пространства, на границе тела и шейки, делают ряд разрезов для осмотра венозных сплетений, где могут быть обнаружены тромбы, гной. Поперечными разрезами просматривают маточные трубы, их содержимое. При надавливании на трубы и на разрезе из них обычно выделяются беловато-желтоватые капельки секрета слизистой оболочки, который иногда ошибочно принимают за гной. Рекомендуется сделать мазки для бактериологического исследования. Яичники вскрывают продольными разрезами. Указывают в каком яичнике имеется желтое тело, его размеры, внешний вид, имеется ли в нем кровоизлияние или нет. При отсутствии плодного яйца диагноз бывшей беременности, аборта не может быть поставлен без гистологического исследования. Доказательством бывшей беременности является обнаружение элементов плодного яйца. Исследование мазков секрета молочных желез может уточнить диагноз бывшей беременности, ее сроки (К. И. Хижнякова, 1965).

Приступая к вскрытию трупа женщины в возрасте, допускающем беременность, всегда нужно учитывать возможность ее прерывания. Поэтому должно быть сделано следующее: 1) начать вскрытие трупа с пробы на воздушную эмболию и сделать все для ее диагностики; 2) взять для судебно-химического исследования в отдельные банки содержимое влагалища, матки; внутренние органы, особенно при указаниях на прием каких-либо «средств», таблеток (пахикарпин и др.); мочу; содержимое желудка, тонкой кишки для обнаружения плодогонных растительных остатков; 3) взять для бактериологического исследования кровь, экссудаты, трансудаты при осложнениях и наступлении смерти от инфекции (септикопиемия, бактериальный шок); 4) сохранить и передать следователю для дальнейшего исследования инородные частицы, обнаруженные во влагалище, матке; 5) взять для гистологического исследования кусочки матки (плацентарной площадки), труб, яичников (желтое тело), внутренних органов, молочных желез, легких (на эмболию околоплодными водами); 6) сделать мазки секрета молочных желез; 7) подробно описать, сфотографировать обнаруженные повреждения половых органов; 8) сохранить препарат матки, плодного яйца, его частей, плода; 9) исследовать кровь на метгемоглобин (при «мыльном» аборте, анаэробном сепсисе), на гематин; 10) собрать мочу для биологической

реакции на беременность, для доказательства бывшей беременности; 11) произвести определение группы крови трупа для сопоставления со следами крови на предполагаемом месте производства аборта.

Глава 35. Смерть во время диагностических и лечебных процедур, не в связи и в связи с ними. Исследование трупов лиц, умерших в лечебном учреждении после оперативного вмешательства или других лечебных мероприятий

Смерть во время лечебных процедур. Смерть, наступившая не в связи с диагностическими и лечебными процедурами, неожиданно, непосредственно перед, во время или вскоре после них, встречается нечасто. В этих случаях наступление смерти связывают с самой процедурой, на самом же деле непосредственной связи может и не быть. Так как смерть наступает в лечебном учреждении, во время лечебного мероприятия, иногда неоднократно до этого проводившегося, то это чрезвычайное происшествие вызывает тяжелую реакцию у близких умершего и у медицинского персонала.

Pennarzi (1962) в результате анализа мировой литературы за последние 40 лет приводит сводку наблюдений наступления внезапной смерти больных при обычных лечебных процедурах, без каких-либо нарушений со стороны врача и медицинского персонала. Смерть наступала в приемной, во время визита врача, при производстве электрокардиографии, рентгеноскопии, без вмешательства. Смерть наступала во время выслушивания больного, при продувании маточных труб, лапароскопии, пункции, во время проведения кожных тестов, определения времени циркуляции крови, сальпингографии йодистыми, масляными и водными растворами, уретрографии с сульфатом бария и при других процедурах. Анализируется наступление смерти после внутримышечных, подкожных, внутривенных введений различных лекарственных веществ. Такие наблюдения проведены и в монографии М. И. Касьянова (1963).

Смерть может наступить при проведении обычной процедуры, не связанной с какими-либо болевыми ощущениями. Причины смерти различны, чаще всего возникает острая сердечно-сосудистая недостаточность при заболевании сердца или смерть связана с хронической сердечно-сосудистой недостаточностью; острая сердечно-сосудистая недостаточность может развиваться

в связи с эмоциональным возбуждением, стрессом (страх перед процедурой, операцией, испуг, напряжение, ожидание операции).

Внезапная смерть от острой сердечно-сосудистой недостаточности не связана с лечебными процедурами и какими-либо переживаниями из-за боязни их. Процедуры для пациента обычны, принимались им неоднократно, больной относился к ним спокойно. Смерть наступила от его основного заболевания и лишь по времени и месту произошла в лечебном учреждении. Такие больные внезапно умирают иногда только придя в поликлинику, до начала каких-либо процедур. На вскрытии у них обнаруживают нередко тяжелые изменения со стороны сердечно-сосудистой системы; инфаркт миокарда, иногда давностью в несколько дней, даже с разрывом сердца и его тампонадой.

Патоморфологические изменения могут быть выражены не очень резко или отсутствовать, как это нередко наблюдается у внезапно умерших и не в лечебных учреждениях. Выяснение анамнестических данных с особым обращением внимания на предшествующие заболевания, особенно на острые инфекции (грипп, респираторные инфекции), физическое напряжение и другие факторы, которые могли вызвать повышенные требования к сердечно-сосудистой системе: за грудиные боли, жалобы «на сердце» имеют существенное значение для объяснения смерти. Смерть может наступить, например, в рентгеновском кабинете, при взятии крови для анализа, желудочного сока и при других процедурах.

1. Ж., 48 лет, во время рентгеноскопии, после приема бария, почувствовала себя плохо, потеряла сознание и через 20 мин умерла. Патологоанатомический диагноз: атеросклероз венечных артерий сердца; тромбоз левой венечной артерии, очаг миомаляции в стенке левого желудочка сердца; кардиосклероз. При микроскопическом исследовании: очаги грануляционной и рубцовой ткани в миокарде, организующиеся тромбы в сосудах сердца.

2. М., 32 лет, был донором. Во время очередного взятия крови он внезапно умер. Было возбуждено дело о его смерти, так как М. был здоров, ничем не болел. При систематических медицинских обследованиях не выявлено никакой патологии. Патологоанатомический диагноз: нерезко выраженный атеросклероз аорты и венечных сосудов сердца; организованный тромб в просвете передней нисходящей ветви левой венечной артерии сердца. Слабо выраженный мелкоочаговый кардиосклероз; нерезко выраженная жировая дистрофия печени. Эмфизема легких; облитерация плевральных полостей. Состояние после взятия крови на донорском пункте (450 мл). Состояние после хирургических вмешательств, проводимых с целью реанимации (торакотомия и прямой массаж сердца): субэпикардальные и субэндокардиальные кровоизлияния; кровь в левой плевральной полости (500 мл); ателектаз левого легкого. Микроскопическое исследование сердца: очаговая атрофия и фрагментация мышечных волокон, в других участках мышечные волокна гипертрофированы; обилие мелких и крупных периваскулярных рубчиков. Местами эти рубчики отечны и состоят из фиброзной ткани. В других участках они представлены грануляционной тканью с обиль-

ными круглоклеточными инфильтратами. В зоне рубчиков в просвете мелких артериальных веточек организованные пристеночные тромбы. Обнаруженные изменения свидетельствуют о наличии хронической коронарной недостаточности. Заключение комиссии экспертов: М. при жизни страдал хронической коронарной недостаточностью. Смерть его наступила от острой сердечно-сосудистой недостаточности, развившейся на почве коронарокардиосклероза.

Имеется немало наблюдений внезапной смерти от острой сердечно-сосудистой недостаточности или рефлекторной остановки сердца в связи с эмоциональным возбуждением. Внезапная смерть может наступить как у больных с хронической сердечно-сосудистой недостаточностью и соответствующими морфологическими изменениями, так и у лиц без патологических изменений внутренних органов. Все сказанное о наступлении внезапной смерти относится и к приведенным происшествиям. Имеется лишь иная обстановка. Возможно наступление внезапной смерти в гиперреактивном состоянии человека.

1. Юноше 17 лет предстояла операция, которой он очень боялся. Перед операцией ему начали сбривать волосы живота, и он внезапно умер.

2. Женщина-врач с пороком сердца была беременна и находилась в акушерской клинике в ожидании кесарева сечения. В палате она была одна. У нее стали отходить воды. Сиделка начала охать и причитать, что операцию делать теперь нельзя. Женщина внезапно умерла.

3. Больная, только что перенесшая тяжелую операцию, получила по недосмотру персонала письмо. Тяжелые подробности письма вызвали психическую травму и смерть.

4. Девочка 11 лет доставлена в поликлинику для удаления небольшого полипа на небе. На лицо была наложена маска, но наркоз еще не давали. Девочка перестала дышать и умерла. Все принятые меры оказались безрезультатными.

5. М., 55 лет, поступил в клинику по поводу прогрессирующего поражения спинного мозга. Клинический диагноз: опухоль спинного мозга, арахноидит, кардиосклероз, хронический бронхит. Предложена операция, на которую больной дал согласие. Состояние больного было удовлетворительным. М. перед операцией нервничал, не спал, ходил по палате. Перед операцией начата инфильтрационная местная анестезия. Введено 300 мл 0,5% раствора новокаина. После анестезии внезапно наступила смерть.

Внезапная смерть больного перед операцией (во время приготовления к ней) объясняется боязнью, страхом, эмоциональным стрессом при исключении всех других причин.

Смерть в связи с диагностическими и лечебными процедурами наступает нечасто, причины, различны, что обязывает эксперта предусмотреть порядок вскрытия, все необходимые пробы и дополнительные методы исследования.

Наступление смерти от рефлекторной остановки сердца объясняется не действием самого врачебного вмешательства. Проведение лечебного мероприятия было правильным, а рефлекторная остановка сердца обусловлена повышенной чувстви-

тельностью субъекта или чрезмерным раздражителем, например быстрым введением лекарственного вещества.

Смерть от воздушной и газовой эмболии может наступить при наложении пневмоторакса, введении кислорода, внутривенных введениях, переливаниях крови и встречается сравнительно редко. На первом месте стоит, пожалуй, наложение пневмоторакса. Игла аппарата может случайно попасть непосредственно в сосуд или же легкое накалывается на иглу при дыхательных движениях.

М., 25 лет, во время наложения пневмоторакса стал жаловаться на головокружение и упал мертвым. Патологоанатомический диагноз: туберкулез легких; воздушная эмболия левого сердца и венечных артерий.

Смерть может наступить и через некоторое время после наложения пневмоторакса.

Ж., 31 года, страдала туберкулезом легких. Ей неоднократно накладывали пневмоторакс. В амбулатории был наложен очередной пневмоторакс. Она вышла на улицу, почувствовала себя плохо и умерла. Патологоанатомический диагноз: туберкулез легких; ателектаз левого легкого; левосторонний пневмоторакс; воздушная эмболия.

Иногда наступление внезапной смерти может вызвать введение под кожу кислорода. На вскрытии трупа иногда устанавливают газовую эмболию правого сердца. Вскрытие трупа погибшего во время одной из перечисленных выше процедур следует всегда начинать с пробы на воздушную эмболию.

Внезапная смерть во время введения лекарственных веществ может быть обусловлена необычно повышенной чувствительностью, аллергической реакцией или ошибочным введением другого лекарственного вещества. Что имело место в конкретном случае, может быть установлено не исследованием трупа, а расследованием. Последнее может установить обстоятельства наступления смерти, введение другого вещества; для этого необходимо изъять введенные вещества для их исследования.

Смерть от введения другого лекарственного вещества встречается нечасто и объясняется небрежностью медицинского работника, несоблюдением установленных инструкций, отсутствием должного порядка в лечебном учреждении. Описано внутривенное введение самых различных веществ со смертельным исходом: скипидара, бензина, формалина, цианида ртути, настойки строфанта и др. Строгое соблюдение правил, регламентирующих внутривенное введение, хранение ядовитых и сильнодействующих веществ, предупреждает такие происшествия.

1. Больной был назначен строфантин. Врач вместо строфантина ввела больной настойку строфанта. Больная через несколько минут умерла.

2. Больному вместо гипосульфита медицинская сестра ввела цианистую ртуть. У больного развился нефроз, от которого он и умер.

Такие действия квалифицируются судом как неосторожное убийство.

Поражения электрическим током через аппараты, приборы опубликованы в медицинской литературе; они имели место в физиотерапевтических и рентгеновских кабинетах и объясняются неисправностью аппаратуры. Поражения электрическим током наблюдались у больных, принимавших электропроцедуры при прикосновении к отопительным батареям, водопроводным трубам.

М., 42 лет, принимал диатермию пояснично-крестцовой области. Во время процедуры он дотронулся до ручки стоящего рядом заземленного аппарата и был поражен током. Технической экспертизой была установлена неисправность аппарата, замыкание между первой и второй катушками трансформатора.

Отравление барием при рентгеноскопии имели место при случайной замене сульфата бария, нерастворимого в желудочном содержимом, растворимым карбонатом бария. Поэтому при вскрытии трупа умершего во время рентгеноскопии с приемом бария обязательно должно производиться судебно-химическое исследование желудка и кишечника и их содержимого.

Механическое повреждение тканей и органов при диагностических и лечебных процедурах. Круг применяемых в настоящее время процедур для лечения, диагностики очень широк. При некоторых из них наблюдаются смертельные исходы. М. И. Касьянов (1963) представил обширную сводку литературы и фактического материала, касающегося осложнений при различных хирургических процедурах.

Пункция полости. Пункции вещества головного мозга, его желудочков, цистерн, поясничная пункция могут приводить к смертельному исходу вследствие смещения (дислокации) головного мозга, на что следует обращать внимание при вскрытии черепа. Пункция крупных сосудов, артерий, вен может вызывать рефлекторный спазм сосудов и остановку сердца. Пункция плевральных полостей, помимо воздушной эмболии, может вызывать «плевральный шок». При пункции грудины наблюдались проколы сердца, разрывы его стенки, проколы передней стенки аорты с гемоперикардом и тампонадой сердца. Такое же осложнение возникало иногда при внутрисердечных инъекциях лекарственных веществ. Отмечены механические повреждения венечной артерии сердца.

При катетеризации сердца возможно его повреждение, прободение стенки, проскакивание катетера в сердце. При эзофагоскопии, бронхоскопии возможны повреждения стенок этих органов, медиастинит, пневмоторакс и смерть.

Внезапная смерть вследствие повышенной чувствительности, необычной реакции орга-

низма (аллергическая реакция, анафилактический шок). Реакция организма на медикаменты с подострым течением (лекарственная болезнь) обычно предметом судебно-медицинской экспертизы не бывает. Повышенная чувствительность организма и необычная реакция на введение лекарственных веществ — явления распространенные. Особенно часто такие реакции наблюдаются по отношению к антибиотикам, в частности к пенициллину. В мировой литературе зарегистрированы сотни смертных случаев при введении пенициллина и не только парентеральным путем, но и через рот и при вдыхании через нос. Необычная реакция, анафилактический шок наблюдаются и у тех больных, которые ранее получали пенициллин. Вследствие проводимых профилактических мероприятий смертность от анафилактического шока, возникающего при действии пенициллина, снизилась от 50 до 9%.

За последние годы исследованиями фармакогенетики выявлено важное значение генотипа, наследственно обусловленная чувствительность к медикаментам лиц с врожденными аномалиями и заболеваниями. К последним относятся недостаток глутатион-редуктазы в эритроцитах, гемоглобин Цюрих, гемоглобин Н, отсутствие ацетилтрансферазы печени, гепатический порфирин, шизофрения и др. Эти аномалии могут быть выявлены только при действии медикаментов, а иногда диагностированы заранее, что позволяет предупредить возможные осложнения. Врач должен быть осведомлен о хорошо распознаваемых, частично наследственно обусловленных аномалиях, предрасполагающих к повышенной чувствительности и необычным реакциям на медикаменты (Lenz, 1968). К генетически обусловленным аномалиям относится наличие псевдохоллинэстеразы, при которой наблюдается повышенная чувствительность к наркозу (Goedde. a., 1967).

Повышенная чувствительность и аллергическая реакция известны по отношению к очень многим лекарственным веществам, даже к таким, как йодная настойка. Но к некоторым медикаментам повышенная чувствительность встречается в практике чаще всего. К таким веществам относятся новокаин, дикаин и др. (Е. Я. Северова, 1969; Е. Я. Северова, Л. С. Велишева. 1972).

Ш., 34 лет, бортмеханик. С 1951 г. без перерыва летал на самолетах, как днем, так и ночью, на больших высотах и длительных маршрутах, не уставал. Жалоб не предъявлял. Функциональную способность сердечно-сосудистой системы исследовали ежемесячно, отклонений от нормы, жалоб не было. Годен к летной работе без ограничений. Последнее обследование произведено за 3 дня до смерти. Пришел к зубному врачу для экстракции больного зуба. После анестезии (4 мл 2% раствора новокаина) ему произвели экстракцию зуба, перенес ее без осложнений. Через 5 мин пожаловался на головокружение, тяжесть в подложечной области, побледнел, у него выступил холодный пот, потерял сознание. Вскоре прекратилось дыхание, зрачки расширились; на свет не реаги-

решал. Констатирована смерть. Никаких отступлений от общепринятой методики обезболивания, экстракции зуба, ошибок в действиях врача не было. Патологоанатомический диагноз: острое расстройство кровообращения с депонированием крови в органах брюшной полости, множественными кровоизлияниями в слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта, под капсулу печени. Расширение полостей сердца и переполнение их жидкой кровью (состояние диастолы). Умеренный атеросклероз венечных артерий сердца. Отек мягкой мозговой оболочки; резкое полнокровие печени, почек, селезенки. Причина смерти: анафилактический шок.

Причиной тяжелых смертельных осложнений бывает переливание крови (Д. Н. Беленький, 1969). Они наблюдаются: 1) при переливании крови, несовместимой по группе, резус-фактору, другим изосерологическим системам; 2) при переливании недоброкачественной крови (бактериальное загрязнение, денатурация белков крови перегреванием, переохлаждением, неправильным хранением); 3) в зависимости от состояния организма реципиента (наличие противопоказаний, повышенная реактивность, сенсибилизация и др.); 4) в связи с погрешностью в технике переливания (воздушная эмболия, тромбоемболия, острое расширение сердца); 5) при переносе возбудителей инфекций крови донора (эпидемический гепатит, малярия, сифилис и др.).

В 49% осложнения бывают вызваны несовместимостью (25% — по группе, 24% — по резус-фактору), в 1% — погрешностями в технике переливания.

Патологическая анатомия гемотрансфузионных осложнений обусловлена временем переливания. При наступлении смерти в ближайшее время после переливания развивается картина острой смерти: отек и очаговые кровоизлияния в оболочках и в ткани головного мозга, в легких, экхимозы под эпи- и эндокардом и других органах, геморрагический транссудат в плевральных полостях. При микроскопическом исследовании выявляется полнокровие и стазы в капиллярах, особенно в почках. Такова картина гемотрансфузионного шока. По мере его развития увеличивается количество лейкоцитов в органах, плазморрагии, периваскулярный отек в веществе головного мозга. В печени в первые часы после наступления смерти появляются участки светлых печеночных клеток с набухшей, вакуолизированной протоплазмой, их диссоциация и полнокровие капилляров. При наступлении смерти через 1—2 сут на первое место выдвигаются изменения, соответствующие почечно-печеночной недостаточности. В печени появляются очаги некроза, в почках — дистрофические и некробиотические изменения эпителия канальцев, картина нефроза. Гемотрансфузионные осложнения сопровождаются гемолизом. В просветах сосудов видны гемолизированные эритроциты и продукты распада гемоглобина. Гемоглобиновые цилиндры выполняют просветы канальцев почек.

При исследовании трупа в таких случаях необходимо брать кровь и слюнные железы для определения группы крови и от-дельно кровь для выявления нерегулярных антител. Должны, быть изъяты и направлены для исследования остатки перелитой крови, а если кровь брали от донора, то и проба крови донора (Инструкция по вскрытию трупов лиц, умерших от гемотрансфузионных осложнений, 1970). Гистологическому исследованию особенно подробно должны быть подвергнуты печень, почки, обязательно — сердечная мышца, взятая из нескольких участков. Могут быть обнаружены аллергический миокардит, изменения других внутренних органов. Причину гемотрансфузионного осложнения устанавливает комиссия специалистов.

Смерть после прививок у детей и взрослых обычно только по времени наступает вскоре после прививок и вызвана не ими, а развившимися предшествовавшими заболеваниями. Однако имеют место и смертные случаи от осложнений, вызванных прививками. Наиболее распространены профилактические прививки у детей.

Mahnke (1965) среди наступления внезапной смерти у детей выявил в 22 случаях смерть, связанную с прививками. Возраст детей был от 4 мес до 11 лет, по полу 12 мальчиков, 10 девочек. Между прививкой и наступлением смерти прошло от 1 до 21 дня. Прививки были в 10 случаях противооспенные (8 раз троекратные, 2 раза двукратные), 3 раза — пероральные прививки против полиомиелита, один раз — БЦЖ с последующей туберкулиновой пробой.

Известны смертельные осложнения после прививок против бешенства, оспы, вакцин. Они отмечаются во всех странах. Противооспенная вакцинация сопровождается одним осложнением на 250 000 привитых. В 1960 г. в Москве было зарегистрировано 22 случая таких осложнений; основное поражение — энцефалит и энцефаломиелит (Я. И. Равнина, 1972).

Наступление смерти после хирургического вмешательства или проведения других лечебных мероприятий. Поводом к судебно-медицинскому исследованию трупа человека, умершего во время или после хирургического вмешательства, может быть: 1) предшествовавшее насилие (травма, отравление); 2) ошибка в диагнозе заболевания; 3) подозрение наступления смерти от наркоза; 4) сомнение в правильности хирургического вмешательства; 5) сомнение в правильности послеоперационных мероприятий и проводимого лечения.

В таких случаях требуется детальное исследование трупа с подробным описанием обнаруженных изменений. Особенно тщательно исследуют место операции, состояние швов, окружающие ткани, кровоизлияния, состояние серозных покровов, содержимое полостей (кровь, экссудат, трансудат) и др.

Порядок вскрытия трупа. До вскрытия трупа необходимо: 1) изучить историю болезни; 2) ознакомиться с заболе-

ванием, по поводу которого была проведена операция или проводилось лечение; 3) ознакомиться с лечебными мероприятиями и подготовкой к операции; 4) ознакомиться с методикой, техникой хирургического вмешательства, наркозной картой, проведением реанимационных мероприятий; 5) провести беседу с оперировавшим хирургом, врачом, лечившим больного до наступления смерти; 6) обеспечить присутствие на вскрытии хирурга, лечащего врача (с разрешения следователя).

Без изучения истории болезни и наличия всех медицинских документов приступать к вскрытию нельзя. Причину смерти, танатогенез иногда помогают объяснить только клинические данные. Неясные для эксперта записи в истории болезни должны быть обсуждены с клиницистами. Записи в истории болезни требуют критического отношения: они нередко бывают недостаточно полными, без описания, например, ран у потерпевшего при его поступлении. Они могут также содержать преувеличенные жалобы пострадавшего без их критической оценки клиницистами, а на основании таких жалоб ставится иногда диагноз, например сотрясение мозга. Клиницист не учитывает возможности судебной перспективы, связанной с полученной пострадавшим травмой. Необходимо также помнить о процессуальном значении истории болезни. Эксперт должен получать ее через следователя.

Если заболевание, которым страдал умерший, недостаточно хорошо известно эксперту, он должен перед вскрытием ознакомиться по литературным данным с его этиологией, патогенезом, клиникой, патологической анатомией. Можно рекомендовать навести справку в Большой медицинской энциклопедии.

Необходимо знать перед вскрытием, какие лечебные мероприятия проводились умершему (переливание крови, жидкостей, кортикостероиды, инсулин и др.). Это позволит предусмотреть особенности методики вскрытия трупа (проба на воздушную, жировую эмболии и др.), осуществить дополнительные методы исследования (биохимическое, судебно-химическое и др.) и оценить их результаты, учитывая возможное влияние применявшихся лекарственных веществ, особенно результаты биохимических исследований жидкостей трупа на сахараиды.

Ознакомление с методикой и техникой хирургического вмешательства. Необходимо на вскрытии правильно разобраться в том, что было сделано хирургом, не повредить оперированных органов и тканей, наложенных швов, анастомозов, проверить их состояние, не принять артефакты на вскрытии за следы хирургического вмешательства. Беседа с хирургом и врачом, лечившим умершего, требуется для правильной ориентировки в течении и исходе заболевания и для построения заключения. На вскрытии лечащие врачи могут присутствовать только по постановлению и с разрешения органов расследования. Беседы с врачом следователь оформляет прото-

колом допроса. При этом должны быть соблюдены процессуальные нормы.

Если постановления о назначении экспертизы нет, производят судебно-медицинское вскрытие трупа (приказ Министерства здравоохранения СССР № 166 от 10 апреля 1962 г.). В этом случае у эксперта нет оснований препятствовать клиницистам присутствовать на вскрытии — он в этом заинтересован. Присутствие лечащего врача, хирурга, оперировавшего умершего больного, не только желательно, но и обязательно. Взаимное обсуждение с клиницистом морфологических изменений полезно и необходимо как эксперту, так и клиницисту. Эксперт, возражающий против присутствия клиницистов на вскрытии, поступает неправильно, в ущерб себе и делу. Иногда это объясняется боязнью эксперта обнаружить свою некомпетентность. Эксперт должен принять меры для обеспечения процессуального оформления присутствия клиницистов на вскрытии. Если хирург или другой врач, лечивший умершего, привлекается к ответственности и против него возбуждено уголовное дело, то он как обвиняемый имеет право с разрешения следователя присутствовать при производстве экспертизы, давать объяснения эксперту, знакомиться с заключением эксперта (ст. 185, п. 4 и 5 УПК). Таковы общие замечания к порядку вскрытия трупов лиц, умерших в лечебных учреждениях.

Наступление смерти во время и вскоре после хирургического вмешательства бывает предметом судебно-медицинской экспертизы при возбуждении уголовного дела по заявлению родственников. Реже материалы направляются в прокуратуру администрацией учреждения при грубых нарушениях в проведении операции и наркоза. Вообще же вскрытие умершего во время или вскоре после операции должно производиться патологоанатомом с последующим обсуждением всех материалов на клинико-анатомических конференциях. Выяснение причины смерти и танатогенеза нередко представляет большие трудности. Оценка хирургического вмешательства, проведения наркоза требует обсуждения со специалистами-хирургами, анестезиологами, на основании глубокого изучения и анализа всех материалов, относящихся к ведению данного больного. Эксперт не может и не должен давать оценку всем этим действиям только по результатам вскрытия трупа. Его задача заключается в исчерпывающем исследовании трупа с подробным документированием и обеспечением всех необходимых дополнительных методов исследования (гистологических, гистохимических, биохимических, судебно-химических, бактериологических). Сложности и трудности экспертизы смерти в таких случаях представлены Г. В. Гуляевым, 1966, 1970; Кбгпег, 1967, и др.

Причиной смерти после операции может быть: а) внезапная рефлекторная остановка сердца, б) наркоз, в) аспирация пище-

вых масс, г) послеоперационные осложнения, д) кровотечение, е) операционный шок, эмоциональный шок.

Рефлекторная остановка сердца и внезапная смерть при хирургических операциях регистрируются довольно часто. В клиниках на 200—300оек обычно наблюдается 2—3 таких случая в год. Это осложнение бывает не реже одного раза на 1000—3000 общих хирургических операций, возникает оно чаще у лиц пожилого возраста с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Внезапная остановка сердца проявляется либо полной асистолией, либо фибрилляцией желудочков.

В. И. Маслов (1962) приводит данные об острой остановке сердца при хирургических операциях. На 4965 внутригрудных операций за 9 лет острая остановка сердца наблюдалась у 93 больных. Чаще возникла асистолия (у 67), реже — фибрилляция желудочков (у 14), очень слабые, вялые, неэффективные сердечные сокращения (у 12). У 7 больных острая остановка сердца наступила перед началом операции, у 62 — во время операции и у 24 — после зашивания грудной стенки в послеоперационном периоде. Более половины случаев были при операциях на сердце, магистральных сосудах.

Причины остановки сердца сложны и многочисленны. Обычно имеется несколько факторов: вагусные рефлексы, рефлексы на фоне длительных травматических операций, циркуляторная гипоксия, вентиляционная гипоксия, тяжелая хирургическая травма сердца.

Остановку сердца объясняют висцеро-кардиальным рефлексом вследствие раздражения блуждающего нерва. Это осложнение встречается при операциях на брюшной полости в 32%, в грудной полости в 17%, на сердце в 14%, при эндоскопиях в 6%, в других областях в 0,2—6% случаев, в частности при операциях на зубах. Из 156 случаев рефлекторной остановки сердца половина возникла при эндотрахеальной интубации.

Практически различается рефлекторная, неожиданная остановка сердца и его остановка вследствие нарастающей сердечно-сосудистой слабости от гипоксии, интоксикации, прямых повреждений миокарда, в ходе исследования, операции, случайного ранения. Известны чувствительность миокарда к гуморальным переменам в организме и его богатство нервными связями. Особенно опасны вагусные рефлексы со слизистой оболочки носоглотки, гортани, трахеи, бронхов, раздражение вагусных ветвей легких, пищевода, желудка и других органов, вызывающие асистолию. Циркуляторный коллапс и задержка дыхания нередко наблюдаются при хирургических манипуляциях в области каротидного синуса.

Чувствительность миокарда к рефлекторным раздражениям и вероятность остановки сердца значительно повышаются в условиях гипоксии, гиперкапнии, ацидоза, гипофункции надпочечников, нарушения электролитного равновесия и при других неблагоприятных обстоятельствах. Важную роль играет кислород-

ное голодание, вызывающее остановку сердца. Наблюдается предрасположение к остановке при анемии, шоке, инфекциях, интоксикациях.

Кбгпег (1967) особо изучал внезапную остановку сердца во время наркоза, операций при различных вмешательствах — при надавливании на корень языка, при инъекциях и пункциях, при осмотре горла у детей, катетеризации мочевого пузыря, при простатитах и др. В хирургических отделениях такие происшествия могут не наблюдаться годами, а иногда их бывает несколько подряд и возникают они при незначительных оперативных вмешательствах и у больных, не внушавших никаких опасений. Наблюдения показывают даже, что чаще это происходит с людьми, кажущимися здоровыми. Причины таких осложнений, как гипоксия и гиперкапния, вызывают выброс адреналина из надпочечников в кровь, что приводит к выделению калия из печени в кровь, а, следовательно, и в сердце и к его неожиданной остановке. В этих объяснениях, по мнению самого автора, много умозрительного, что требует проверки. Причины таких внезапных смертей заключаются в рефлекторном возбуждении блуждающего нерва, гиперкалиемии и др.

Н а р к о з. Анестезиология — особая врачебная специальность, и наркоз проводится специалистом-анестезиологом. Методы общей анестезии, наркоза разнообразны. Для этой цели применяются многие вещества. Наиболее распространенным стад наркоз с применением мышечных релаксантов и управляемым дыханием. Применяется также внутривенное введение наркотических веществ и анестетиков. Каждый¹ из методов имеет свои преимущества и опасности. Выбор метода в конкретном случае объясняется учетом многих условий.

Г. В. Гуляев (1970) приводит наиболее опасные осложнения наркоза и особенно в момент введения в наркоз. При масочном наркозе возможна рвота с аспирацией пищевых масс. При вводном барбитуровом наркозе может наступить сердечно-сосудистый коллапс при быстром введении наркотика, гипотонии. При интубации трахеи — ларингоспазм, сердечно-сосудистый коллапс, возникающий при укладывании больного на стол и перемещении положения, при выходе из наркоза. В первые часы после операции причиной смерти может быть рекураризация, когда после благополучного выхода из наркоза неояжданно останавливается дыхание вследствие паралича дыхательной мускулатуры, обусловленного остаточным действием миорелаксантов. Это осложнение может быть выяснено только анализом клинических данных. Патологическая анатомия внезапной сердечной и наркозной смерти не имеет ничего специфического и свойственна вообще острой смерти.

При действии некоторых наркотиков остановка сердца наблюдается чаще, чем при других. Каждый сильный наркотик (хлороформ, эфир, барбитураты, циклопропан, фторотан) при

передозировке может вызвать остановку сердца. Высокая концентрация этих веществ в венечных сосудах угнетающе действует на сердце. Некоторые наркотики усиливают аритмию. При предрасположении остановку сердца может вызвать и незначительная доза наркотиков. Известна «ранняя смерть» в начале наркоза, особенно при применении хлороформа. Предрасполагающими факторами считают повышение уровня катехоламинов в крови, делающим сердце наиболее чувствительным к хлороформу. Повышенный уровень катехоламинов может быть обусловлен одновременным применением адреналина, что замедляет ток крови. Необходимо учитывать и значение генетической обусловленности реакции на наркотические вещества (псевдохолинэстераза и др.). Имеет значение эмоциональное возбуждение перед операцией: боязнь, страх. Нарушение дыхания с гиперкапнией, шок от потери крови стимулируют функцию надпочечников, увеличивают поступление адреналина и норадреналина в кровь. Встречается и грубая небрежность при подготовке и проведении наркоза.

Мальчик 14 лет поступил в больницу с явлениями острого аппендицита. В начале ингаляционного наркоза наступила немедленная остановка дыхания. Увеличена подача кислорода, реанимационные мероприятия результатов не дали. Наступила смерть. Оказалось, что к наркозному аппарату вместо баллона с кислородом был подключен баллон с углекислотой.

Все это свидетельствует о том, что в случаях интра- и постоперационной смерти в составе экспертов требуется обязательно участие квалифицированного специалиста-анестезиолога, который мог бы проанализировать и учесть все, что касается данного случая.

Аспирация пищевых масс имеет место обычно у больных, поступивших для экстренной операции, при отсутствии времени для подготовки больного, особенно у находившихся в состоянии опьянения, с переполненным желудком. На вскрытии обнаруживают пищевые массы в дыхательных путях до мельчайших разветвлений бронхов, из которых они легко выдавливаются на разрезах легкого. При микроскопическом исследовании частички пищи обнаруживаются в бронхиолах и бронхах.

Послеоперационные осложнения. При эндотрахеальном наркозе наблюдаются ателектазы легких, иногда обширные и даже тотальные двусторонние (Г. В. Гуляев). Другим наиболее частым грозным осложнением является послеоперационная пневмония, обусловленная расстройством кровообращения в малом круге.

Смерть от кровотечений в хирургической и акушерской практике может быть обусловлена не недостатками или ошибками в проведении оперативного вмешательства и оказания помощи, а изменениями в свертывающей системе крови: тромбогеморрагический синдром, внутрисосудистое свертывание кро-

ви, повышенный фибринолиз, сочетание этих процессов. Без выяснения и учета состояния свертывающей системы крови заключение эксперта формулировать нельзя. Такие случаи требуют привлечения к экспертизе специалистов в области клинической биохимии, хорошо знающих особенности свертывающей системы крови. При вскрытии трупа необходимо предусмотреть биохимическое исследование крови с учетом возможных посмертных изменений.

Что следует предусмотреть при вскрытии умерших во время диагностических и лечебных процедур?

1. При хирургических вмешательствах, инсуффляциях, пневмотораксе, пневмоперитонеуме, пункциях, инъекциях, переливании крови — возможность воздушной, газовой эмболии (пробы на воздушную эмболию, рентгенография сердца).

2. При наступлении смерти в рентгеновском, физиотерапевтическом кабинетах — электротравму, обнаружение электрометок, гистологическое (химическое, спектральное) исследование их и подозрительных на электрометку мест. Если больной до наступления смерти получал барий, то для химического исследования, помимо обычных объектов, берут содержимое кишечника, слюнные железы. Гистологически исследуют все внутренние органы. Необходимо исследование остатков бария, применявшегося при рентгенологическом исследовании.

3. При наступлении смерти во время операции или вскоре после нее проводят пробы на воздушную эмболию, пневмоторакс. При операциях на костях, остеосинтезе, при введении масляных веществ — пробы на жировую эмболию. При подозрении на смерть, наступившую от наркоза, подробно описывают вскрытие: гистологическое исследование органов, судебно-химическое исследование тканей из мест инъекций.

При пункциях, инъекциях, внутрисосудистых введениях медикаментов необходимо проследить и описать инъекционный канал на всем протяжении, место прокола сосуда, окружающую гематому, ее размеры. При инъекциях описать их число и расположение (точечные ранки от введения лекарственных веществ, состояние тканей по ходу канала, кровоизлияния, отек, некрозы). В случае необходимости брать кожу с подкожной клетчатки для судебно-химического исследования. К внутрисердечной инъекции прибегают в исключительных случаях, при остановке сердца. Нужно выяснить, не произошло ли натекания крови в сердечную сорочку после наступления смерти, измерить ее количество, определить, что это — кровь или окрашенная кровью жидкость. В сомнительных случаях нужно сделать ее клинический анализ.

При наступлении смерти во время и вскоре после операции (наркоза) для судебно-химического и биохимического исследования должна быть взята кровь в возможно большем количестве. Для химико-токсикологического анализа берут головной мозг: из



.....

Рис. 42. Посмертные кровоизлияния в окологлазничную клетчатку и веки в результате проведения искусственного дыхания в положении пострадавшего со свешенной вниз головой.

роскопическими препаратами, имеющими значение для дела. Желательно сохранить анатомические препараты поврежденных органов, сосудов с дефектами оперативного вмешательства (с сохранением цвета) для демонстрации их членам экспертной комиссии.

Исследование трупов субъектов, умерших после некоторых лечебных мероприятий. Эксперту, особенно работающему в прозектуре больницы, в частности специализированной, приходится исследовать трупы лиц, находившихся на излечении и иногда подвергавшихся сложным лечебным мероприятиям: оперативному вмешательству под наркозом, управляемому дыханию, применению искусственной почки, гемодиализу, реанимации, введению лекарственных веществ, переливанию крови и др.

Исследование таких трупов представляет нередко значительные трудности. Клиницисты, под наблюдением которых находилась больная до наступления смерти, бывают заинтересованы в выявлении патоморфологических изменений и задача эксперта становится особенно ответственной. Гемодиализ, наркоз, реанимация и др. сами вызывают особые изменения в тканях и органах, которые на вскрытии приходится отграничить от патологи-

лобной, височной доли, ствола, варолиева моста, продолговатого мозга, мозжечка. Если применялась местная анестезия, то вырезают кожу с подкожной клетчаткой в месте инъекции. Должно быть проведено исследование средства, примененного для наркоза. Для гистологического исследования берут кусочки всех внутренних органов, в частности легких, трахеи. Обязательно биохимическое, бактериологическое исследование крови, мочи, цереброспинальной жидкости, экссудатов, трансудатов.

Поврежденные, измененные и оперированные органы нужно сфотографировать, сделать отпечатки, по возможности цветные диапозитивы, так же поступить и с мик-

ческих изменений и повреждений, по поводу которых больной поступил в лечебное учреждение. Эти вторичные изменения должны быть известны эксперту.

Повреждения и изменения в органах при реанимации и после восстановления жизненных функций. Реанимационная патология (Я. Л. Раппопорт и др., 1965; Н. К. Пермяков, 1970). Если погибшему производилось искусственное дыхание, то нередко на вскрытии обнаруживают произошедшие при этом повреждения, чаще всего переломы ребер. В зависимости от применявшейся энергии человека, который делал искусственное дыхание, переломы ребер могут быть множественными, одно- и двусторонними, возникают они преимущественно по подмышечным линиям. Известны переломы грудины, позвоночника, разрывы аорты, повреждения печени с подкапсульными гематомами, размятия и разрывы ее паренхимы, разрывы селезенки. Встречаются кровоизлияния в малый сальник, веки, окологлазничную клетчатку (рис. 42), разрывы брыжейки тонких кишок, разрывы желудка. В серозные полости может выходить кровь, иногда в значительных количествах.

Женщине, страдавшей эпилепсией и обнаруженной мертвой в ванне, энергично производили искусственное дыхание. На вскрытии обнаружены повреждения печени и 700 мл крови в брюшной полости.

Могут быть выявлены кровоизлияния в мышцах груди, живота, верхних конечностей. Искусственное дыхание может вызывать эмфизему легких. Кровоизлияния и гематомы в легких могут быть вызваны отломками ребер с последующей аспирацией крови в другие отделы легких, сопровождаться пневмотораксом. При трахеотомии развивается подкожная эмфизема. Описаны механические разрывы сердца, возникшие при реанимации. Прямой массаж сердца вызывает значительные кровоизлияния в мышцу, обширные субэндокардиальные кровоизлияния и в эпикард.

Восстановление жизненной функции организма с длительным переживанием после относительно продолжительного периода клинической смерти сопровождается тяжелыми вторичными изменениями в органах. Прекращение кровообращения приводит к быстрому уменьшению запасов гликогена в сердечной мышце до 10% через 30 мин, однако активность ферментов сохраняется и через час. Поэтому деятельность сердца может быть восстановлена. Через 5 мин после прекращения кровообращения начинаются некробиотические изменения в головном мозге, а через 35—40 мин его тотальный некроз и аутолиз, хотя сердечная деятельность может быть восстановлена и налажено управляемое дыхание. Такое состояние обозначают как *soma depasse*. Оно известно и при отравлении барбитуратами, тяжелой черепно-мозговой травме. При управляемом дыхании, продолжающемся

в течение многих часов, дней, кровообращение поддерживается искусственно. При этом в центральной нервной системе наблюдаются тяжелые изменения, вплоть до полного распада некротизированного вещества головного мозга. Такие изменения можно наблюдать в полушариях головного мозга, в мозжечке. При вскрытии головного мозга их не следует принимать за изменения, возникшие до проведения реанимационных мероприятий. В паренхиматозных органах в этом периоде выражены дистрофические изменения, в сердце (Adhebar, 1966) — с тромбозом, пекрозами мышечных волокон и лейкоцитарной реакцией.

И. Г. Артемьева (1970) наблюдала миоренальный синдром как осложнение терминальных состояний и реанимационного периода — дистрофические изменения и коагуляционный некроз скелетной мускулатуры с миоглобинемией, миоглобинурией и острой почечной недостаточностью. В основе этих изменений лежит гипоксия тканей в связи с остановкой сердца, прекращением кровообращения, длительной агонией, а также проведение поздних реанимационных мероприятий.

Н. К. Пермяков (1970) предложил следующую классификацию патологических процессов, наблюдаемых в связи с реанимацией и после восстановления жизненных функций: осложнения, обусловленные недостатками методов терапии (реанимации) или неправильным их применением.

Травматические осложнения: а) переломы грудины, ребер, позвоночника (при анкилозирующем спондилоартрозе), ранения легкого отломками ребер при закрытом массаже сердца и искусственном дыхании; б) инструментальные повреждения сердца и крупных сосудов при открытом массаже сердца.

Нетравматические осложнения: а) вторичные профузные кровотечения, некротические трахеобронхиты и пневмонии после трахеотомии; б) ателектазы легких, ателектатические пневмонии, трахеобронхиты в связи с аппаратным дыханием; в) осложнения, связанные с неправильной коррекцией водно-солевого и электролитного баланса организма.

Патология восстановительного периода: а) децеребрационный синдром; б) печеночно-почечный синдром; в) легочно-сердечный синдром; г) миоренальный синдром.

При применении искусственной почки, гемодиализе, повторяемом иногда неоднократно, наблюдаются дистрофические процессы в паренхиматозных органах, изменения их кровенаполнения. Такие же изменения внутренних органов можно наблюдать иногда при массивных и неоднократных переливаниях крови, что необходимо учитывать на вскрытии. Введение жидкостей (крови, кровезаменителей, обильное питье) вызывает нарушение водного, электролитного баланса, сердечно-легочную, почечную (печеночно-почечную) недостаточность.

Острая почечная недостаточность наблюдается при многих болезненных состояниях и бывает причиной смерти,

возникая вторично как реакция на травму, экзогенную или эндогенную интоксикацию. Хирургическое вмешательство нередко сопровождается почечной недостаточностью (почечно-печеночная недостаточность, гепато-ренальный синдром).

1. *При обширных травмах*, особенно с разможением мышц, при наступлении смерти через некоторое время после травмы, необходимо учитывать возможность возникновения острой почечной недостаточности. Сведения о ней эксперт может почерпнуть уже в истории болезни. Она наблюдается после хирургических вмешательств. Поэтому ее можно ожидать при наступлении смерти после операции, при больших кровопотерях, переливании крови, особенно несовместимой, при некоторых осложнениях после операций (перитонит, кишечная непроходимость), при потере электролитов.

Острая почечная недостаточность наблюдается у погибших от ожогов и особенно при синдроме разможепия. Одна из ее причин при травмах — кровопотеря, влекущая за собой нарушение почечного кровообращения.

2. Острая почечная недостаточность наблюдается при *острых инфекционных состояниях*. Это прежде всего осложнения, возникающие при криминальном аборте (септицемия, септикопиемия, бактериальный шок) и в послеоперационном периоде, в частности в урологической практике при инструментальных вмешательствах, например при катетеризации уретры.

3. Острая почечная недостаточность возникает при *отравлении препаратами ртути, барбитуратами*, сопровождающемся длительным бессознательным состоянием. Одни вещества действуют непосредственно на почечную паренхиму, другие нарушают почечное кровообращение, третьи вызывают обширный гемолиз с последующей закупоркой почечных канальцев гемоглобиновыми шлаками.

4. *Аллергические реакции* сопровождаются острой почечной недостаточностью вследствие нарушения почечного кровообращения.

5. К острой почечной недостаточности приводят *все состояния и этиологические факторы, вызывающие обширный гемолиз*. Кроме осложнений, перечисленных выше, гемолиз развивается при переливаниях несовместимой крови.

6. *Нарушение водно-электролитного равновесия* организма вызывает острую печеночную недостаточность при большой потере воды, калия, натрия, что в свою очередь приводит к нарушению почечного кровообращения.

Таковы основные причины острой почечной недостаточности, с которой приходится встречаться в судебно-медицинской практике.

Хронические болезненные состояния, приводящие к острой почечной недостаточности, в судебно-медицинской практике не встречаются и не рассматриваются. Классификацию форм ост-

рой почечной недостаточности предложили С. Д. Голигорский и Н. Т. Терехов (1969).

А. М. Несветов (1971) дает более подробную классификацию основных заболеваний, часто сопровождающихся почечно-печеночной недостаточностью. По его данным, основными процессами всех заболеваний и состояний, приводящими к поражению паренхимы почек и печени, являются шок, сосудистый коллапс, гемолиз, лейкоцитоз, тромбоцитоз, массивный тканевой и бактериальный распад, резкая интоксикация.

Патологическая анатомия острой почечной недостаточности. Почки в остром периоде несколько увеличены и масса их может довольно быстро нарастать, за неделю до 400—500 г и даже до 600—700 г. Почки дряблые, набухшие, с напряженной капсулой. Кора расширенная, бледная, набухшая, серовато-желтоватого цвета с желтоватым крапом, радиальной исчерченностью. Мозговой слой темно-красного цвета. При микроскопическом исследовании клубочки малокровны, базальные мембраны утолщены, набухшие. В канальцах наблюдается белковая вакуольная и позднее гиалиновая дистрофия. При гемолизе просветы канальцев заполнены гемоглобиновыми, а при синдроме раздавливания — миоглобиновыми шлаками, что создает картину пигментного нефроза. Эпителий канальцев подвергается некрозу, слущивается. Острая почечная недостаточность может сопровождаться некрозами коры почек. Эти изменения особенно часто наблюдаются при токсикозах беременности, эклампсии и других патологических состояниях при беременности. Некрозы бывают при инфекционных, послеоперационных состояниях, аллергии, при отравлениях этиленгликолем и при рефлекторных влияниях (Н. Ф. Каныпина, 1970). Печень в остром периоде не увеличена, дрябловатая, на разрезе бледная, с очагами гиперемии. При микроскопическом исследовании обнаруживается тусклое набухание печеночных клеток, их дискompлексация, исчезновение гликогена. С увеличением периода переживания макро- и микроскопические изменения печени прогрессируют.

Значение мероприятий по оказанию неотложной помощи. Иногда родственники или близкие покойного связывают наступление смерти с проведением неотложных лечебных мероприятий, после которых наступила смерть.

Врач скорой помощи был вызван к больному с тяжелым сердечным приступом. Осмотрев больного, врач стал делать ему инъекцию, и больной тут же умер. На вскрытии обнаружен обширный инфаркт миокарда. Тем не менее родственники умершего обратились в прокуратуру с заявлением, в котором указывали, что врач ввел не то лекарство, что и явилось причиной смерти.

Необходимо учитывать возможность такого заявления при исследовании трупа человека, которому оказывалась непосредственно перед смертью скорая медицинская помощь. Следует

обязательно изымать кожу с подкожной клетчаткой в месте инъекции для судебно-химического исследования во избежание в дальнейшем затруднений при экспертизе. Заключение эксперта на вскрытии ограничивается определением причины смерти на основании обнаруженных изменений и объяснением их происхождения, в частности повреждений. Последние, возникшие при реанимации, в период клинической смерти, имеют признаки прижизненных. Должен быть составлен подробный патологоанатомический диагноз. В заключении эксперт перечисляет все, что было обнаружено, но не касается оценки проведенных мероприятий, правильности или неправильности действий врачей. Специальные вопросы, касающиеся лечения, оперативного вмешательства, техники операции, действия медикаментов, наркоза, не могут и не должны решаться экспертом. Они подлежат решению в комиссии с участием специалистов. Состав комиссии указывается в постановлении следователя о назначении экспертизы. В нее может быть включен и эксперт, вскрывавший труп.

РАЗДЕЛ VI.

Глава 36. Исследование трупов новорожденных

При обнаружении трупа новорожденного всегда возникает подозрение в его насильственной смерти. Исследование такого трупа имеет свои особенности. Знание их необходимо для ответа на специальные вопросы органов расследования. Труп обнаруживается случайно, при различных обстоятельствах. Мать обычно неизвестна, ее личность устанавливают в процессе расследования. Смерть новорожденного может наступать дома у женщины, скрывавшей беременность и роды, при родах на улице. Женщину доставляют с мертвым ребенком в лечебное учреждение. Возникает подозрение в его насильственной смерти. И в том случае, когда обнаруживают труп ребенка, а мать неизвестна, смерть новорожденного может быть ненасильственной. Ребенок мог быть мертворожденным или смерть его наступила от заболевания, а труп подброшен. Смерть ребенка может быть обусловлена родовой травмой, при самопомощи. Эти повреждения имеют свои особенности, должны быть известны эксперту, правильно объяснены.

Уголовные кодексы Украинской, Узбекской, Азербайджанской, Молдавской, Латвийской, Киргизской, Таджикской и Туркменской ССР предусматривают особой статьей убийство матерью своего ребенка непосредственно во время родов или сразу же после них. За это преступление может быть привлечена к ответственности только мать, умышленно убившая своего ребенка и только непосредственно после родов. Исследование трупа должно определить новорожденность и продолжительность жизни ребенка после родов. С этими основными связаны и другие специальные вопросы. Эксперт обязан их предусмотреть, если они и не поставлены следователем. Необходимо установить: а) новорожденный ребенок или неноворожденный, б) доношенный, зрелый, или недоношенный и незрелый; в) родился ли он живым или мертвым; г) жизнеспособный он или нежизнеспособный; д) сколько времени он прожил после рождения; е) какова причина его смерти.

При исследовании трупа должны быть установлены признаки новорожденности ребенка. В судебно-медицин-

ской практике понятие новорожденное™ отличается от такового, принятого в педиатрии. Педиатры говорят о периоде новорожденное™, приспособления ребенка к условиям внеутробного существования. Он начинается после первого вдоха ребенка и продолжается в течение 3—4 нед после рождения. В судебно-медицинском отношении новорожденный — это только что родившийся, непосредственно после родов. Закон, предусматривающая ответственность за убийство ребенка сразу же, вскоре после родов, не определяет более точно срок и продолжительность жизни после родов. Поэтому при исследовании трупа и должны быть установлены признаки того, что ребенок только что родился. К этим признакам относятся: а) сочная, влажная пуповина; б) сыровидная смазка; в) родовая опухоль; г) помарки кровью; д) меконий (первородный кал). Некоторые из этих признаков сохраняются в течение ряда дней и после родов. Пуповина у новорожденного сочная, влажная, студенистая, белого цвета. У трупа пуповина подсыхает и может стать очень сухой. Пуповина у живого ребенка тоже подсыхает и через некоторое время отпадает. Поэтому нужно установить, высохла ли пуповина на трупе или это произошло физиологически, при жизни ребенка. Если ребенок родился живым, то к концу суток у основания пуповины, в области пупочного кольца, появляется реактивное воспаление в виде красноватой каемки — «демаркационной линии». В этом месте пуповина отделяется и отпадает на 4—11-й день. Подсыхающая пуповина становится плотной, темно-бурого цвета. При осмотре пуповины должна быть измерена ее длина. У зрелого, доношенного ребенка длина пуповины в среднем 50 см, она может быть короче и длиннее. Труп доставляют иногда вместе с пуповиной, соединенной с последом. После осмотра осматривают, измеряют, взвешивают. Если послед отсутствует, измеряют сохранившийся участок пуповины, его длину. Осматривают и описывают свободный конец пуповины простым глазом и с помощью лупы, выясняют, ровный он или оборванный, перевязана пуповина или нет. По отделению и перевязке пуповины можно судить, оказывалась ли помощь ребенку, в каких условиях происходили роды. Патологические изменения пуповины могут быть причиной внутриутробной смерти ребенка. Пуповина длиной до 100 см и больше может обвивать шею ребенка и притом неоднократно. В этом случае смерть может наступить и от обвития шеи пуповиной, задушения ею во время родов. Ребенок рождается с петлей из пуповины на шее. Так его и обнаруживают с бледной странгуляционной бороздой. При осмотре трупа не следует сразу же снимать пуповину, а следует сначала описать и сфотографировать обвитие шеи пуповиной (однократное, двукратное) и наличие или отсутствие следа от ее давления.

Скопления сыровидной смазки, желтовато-беловатой массы, покрывающей тело плода, имеются в подмышечных, паховых

областях, на голове, в ягодичных складках. Один плод бывает покрыт густой смазкой, другой покрыт ею в незначительном количестве. Отсутствие смазки указывает на то, что ее удаляли, на уход за ребенком после родов. *Родовая опухоль* — серозно-крявягшное пропитывание мягких тканей предлежащей части плода. Она бывает выражена сильно или незначительно, постепенно переходя в обычную окружающую ткань. Родовая опухоль чаще всего располагается на головке, в затылочно-теменной области, в виде тестоватой припухлости, на разрезе студенистого вида, кровянистой. Реже родовая опухоль бывает на лице (при лицевом предлежании) с кровоизлияниями в конъюнктивы, сетчатку, слизистую оболочку полости рта, на ягодицах, мошонке, половых губах, с их отеком, кровоизлиянием в яички, придатки, семенные канатики при ягодичном предлежании. К концу 1—2-х сут или позднее родовая опухоль обычно рассасывается. *Кровяная опухоль (кефалогематома)* — скопление крови под надкостницей чаще теменных, реже — затылочной костей. Опухоль ограничена краями кости, медленно рассасывается. Меконий — первородный кал, темно-зеленого цвета, содержимое толстой кишки новорожденного. В первые 2 сут меконий из кишечника выделяется, задерживаясь иногда до 3 сут. Состав мекония в различные периоды внутриутробной жизни различен. Это может быть использовано для установления возраста плода. Помарки крови на теле новорожденного при отсутствии у него повреждений образованы кровью матери из родовых путей при родах. Необходимо изъять такие следы для определения группы крови, следует одновременно взять и кровь плода для определения его группы крови.

Доношенный ли ребенок, зрелый, или недоношенный, незрелый? Нормальная беременность у человека, продолжающаяся в среднем 10 лунных месяцев, или 280 дней, заканчивается родами доношенным и зрелым плодом. Физиологические колебания продолжительности беременности значительны. Она может продолжаться от 210 до 367 дней. Беременность минимальной продолжительности иногда заканчивается рождением плода со всеми признаками зрелости, что, однако, бывает редко. Доношенность и зрелость — понятия неидентичные, но практически совпадают. Доношенный плод — рожденный после 39 нед беременности; он обычно и зрелый. Зрелым может быть и недоношенный плод, рожденный на несколько недель ранее обычного срока. Незрелым считается плод длиной менее 45 см, массой менее 2500 г. Роды в таком случае считаются преждевременными, а плод — недоношенным. При меньшей физиологической продолжительности беременности у данной женщины плод, рожденный между 28 и 38 нед, будет недоношенным, а плод, рожденный до 28 нед, выкидышем. Переношенной считается беременность, продолжающаяся более 40—42 нед. При этом рождаются крупные плоды массой более 4000 г и длиной до

56—58 см. Встречаются и гигантские плоды массой более 5000 г и длиной до 70—76 см.

Зрелый плод характеризуется следующими признаками: длина в среднем 50 см (от 48 до 52 см), масса 3200—3300 г (от 3000 до 3500 г). Минимальная длина доношенных плодов 45—47 см и масса 2600 г. Акцелерация сказалась и на увеличении размера плода.

Кожа доношенного плода бледно-сероватой окраски, хорошо развита подкожная жировая клетчатка. На крыльях носа встречаются закупоренные сальные железы. Хрящи носа и ушей эластичны. Длина волос на головке 2 см. Пушок на туловище и кистях обычно исчезает, ногти на руках заходят за концы пальцев, на ногах доходят до концов пальцев. У мальчиков яички находятся в мошонке, у девочек большие половые губы прикрывают малые. Окружность головки в среднем 32 см. Подкожная жировая клетчатка развита хорошо. Молочные железы выступают. В нижних эпифизах бедер имеются островки окостенения диаметром около 0,5 см. Ядро окостенения Бекляра имеется у всех плодов длиной более 44 см, массой 2500 г (О. А. Цимбал, 1959). У 12—20% доношенных оно отсутствует.

Доношенность определяет время пребывания плода в утробе матери, а зрелость характеризует степень развития плода. Плод, рожденный раньше срока, имеет признаки недоношенности.

По лунным месяцам развитие плода характеризуется такими признаками: I месяц — образуются зародыш и зародышевая оболочка; II месяц — зародыш, развиваясь, приобретает внешний облик человека; хвостовой придаток и жаберные дуги ликвидируются; намечаются наружные половые органы; видны зачатки глаз, носа и рта; рентгеноскопически в ключицах определяется первое точечное окостенение; III месяц — длина плода к концу месяца достигает 9 см, масса 25 г; хорошо дифференцированы кости; определяется различие в строении наружных половых органов; IV месяц — длина плода 16 см, масса около 120 г; появляются волосы; формируется лицо; точки окостенения выражены в черепных, тазовых костях и в позвоночнике; V месяц — длина плода 25 см, масса около 300 г; в коже появляются сальные железы; развивается подкожная клетчатка; появляется пушок; в кишечнике образуется меконий; VI месяц — длина плода 30 см, масса около 600 г; поверхность тела покрыта красной морщинистой кожей; VII месяц — длина 35 см; масса около 1200 г; на головке появляются волосы длиной около 0,5 см; VIII месяц — длина 40 см, масса около 1600 г; кожа красная; подкожная жировая клетчатка развита достаточно; IX месяц — длина плода 45 см, масса 2400 г; признаки недоношенности отсутствуют; ногти достигают кончиков пальцев; пушок выпадает; хрящи носа и ушей становятся эластичными; X месяц — исчезают признаки недоношенности, плод достигает зрелости.

На вскрытие поступают плоды, у которых приходится устанавливать возраст утробной жизни. При этом пользуются схемой: если длина плода не превышает 25 см, то из этого числа извлекают квадратный корень, результат будет обозначать месяц утробной жизни. При длине плода более 25 см длину плода

делят на 5 и получают данные о месяце утробной жизни; определяют остальные признаки доношенности и зрелости. Наибольшее значение имеют длина плода, ядра окостенения нижних эпифизов бедер, меньшее значение — вес.

Родился ли ребенок живым или мертвым? Насильственные действия могут быть осуществлены и по отношению к мертвому плоду. Мертворожденным считается жизнеспособный плод, умерший до, во время или вскоре после родов, до появления дыхания. Поэтому на вскрытии нужно установить, дышал ли ребенок или не дышал. Для этого пользуются жизненными пробами. С первым криком и вдохом расправляются легкие, находящиеся в утробной жизни в спавшемся состоянии. Ребенок одновременно начинает заглатывать воздух. Последний заполняет желудок и тонкую кишку в течение ближайших часов после рождения.

Легочная проба Галена. Легкие не дышавшего ребенка — в спавшемся состоянии мясистой консистенции, с поверхности и на разрезе темно-красного цвета. Опущенные в воду с сердцем и органами шеи они и их отдельные части тонут. При первом вдохе легкие расправляются, выполняют плевральные полости, края их несколько прикрывают сердечную сорочку. Они мягкие на ощупь, мраморного вида, розово-красного цвета. Под легочной плеврой, в альвеолах, хорошо рассматриваются пузырьки воздуха. В воде легкие и их отдельные кусочки плавают. Положительный результат пробы свидетельствует о том, что ребенок после рождения жил и дышал, но это бывает только у свежего трупа. Положительная проба может быть и с легкими недышавшего ребенка: на гнилом трупе (при незначительных признаках гниения положительный результат пробы принимать нельзя) или когда легкие бывают замерзшими. Если легкие свежего трупа плавают не целиком, а лишь отдельные кусочки, значит ребенок дышал очень короткое время, легкие полностью не расправились. Ателектатические участки легких бывают при закупорке отдельных бронхов слизью. Легочная проба может быть отрицательной у несомненно дышавших плодов, которые кричали, следовательно, дышали после рождения. Это бывает при вторичных ателектазах легких, когда находившийся в альвеолах воздух рассасывается и расправившиеся легкие снова спадаются. При искусственном дыхании расправляются лишь небольшие участки легких, полного расправления легких обычно не бывает.

Желудочно-кишечная проба Бреслау. Воздух присасывается и заглатывается в желудочно-кишечный тракт. (Проникновение воздуха в желудок и кишки может быть и у недышавшего ребенка, родившегося в состоянии глубокой асфиксии, вследствие автоматических глотательных движений.) Желудок у входа и выхода и кишечник у начала тонкой кишки перевязывают и опускают в воду. Всплывание желудка и петель тонких кишок

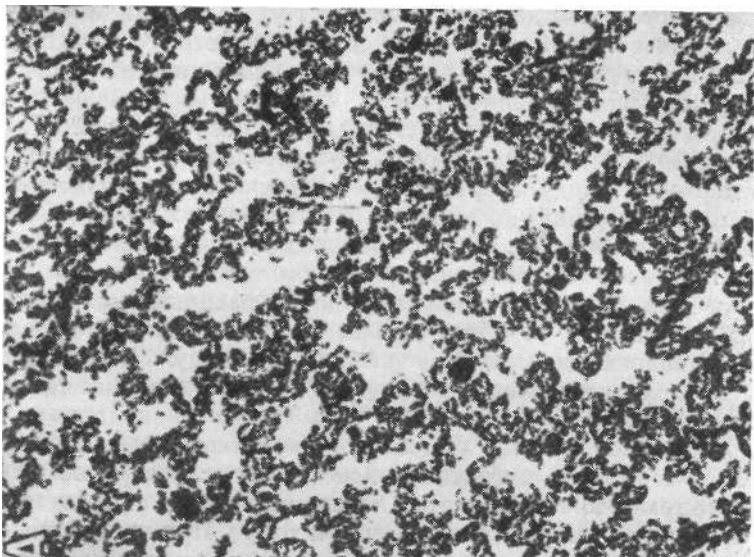


Рис. 43. Легкое мертворожденного. Резко извитые аргирофильные волокна. Неправильная форма альвеол (импрегнация по Футу). X140.

в воде указывает на то, что ребенок дышал после рождения. По распространению воздуха в кишечнике можно судить о длительности жизни ребенка после родов. У мертворожденного воздух в желудке и кишечнике может быть обнаружен, если ребенку делали искусственное дыхание. У трупов с признаками гнилостных изменений положительная желудочно-кишечная проба не имеет значения.

Рентгенологическая проба Диллона. У живорожденного на рентгенограмме грудной клетки легочные поля светлые, определяется воздух в желудочно-кишечном тракте. На гнилых трупах эта проба значения не имеет.

Гистологическое исследование легких позволяет отличить легкие дышавшего ребенка от легких мертворожденного. У последнего легкие в состоянии ателектаза (рис. 43). Альвеолы в спавшемся состоянии с тесно соприкасающимися стенками, выстланными кубическим альвеолярным эпителием. В спавшемся состоянии находятся и бронхи. Эластические волокна в стенках нерасправленных альвеол располагаются не дугами, а в виде пучков. Рекомендуется делать гистопограммы легких.

Жизнеспособный ли ребенок или нежизнеспособный? Жизнеспособным считается новорожденный длиной более 35 см, массой более 1000 г. Плоды массой 1000 г и менее, длиной 35 см и меньше считаются нежизнеспособными (Инструкция № 10 Наркомздрава СССР от 1/VI 1939 г.). Нежизнеспособность может быть обусловлена недостаточным развитием, недо-

ношенностью плода или пороками развития, исключаящими внутриутробную жизнь.

Сколько времени ребенок прожил после рождения? Установить точно продолжительность жизни ребенка после рождения нельзя. При определении продолжительности жизни ребенка после рождения пользуются признаками, характеризующими исчезновение состояния новорожденности. Если легкие расправлены только частично, значит ребенок сделал неполный вдох, жил минуты. Если легкие расправлены, и воздух имеется в желудке, или легкие не расправлены, а воздух обнаружен в желудке, то ребенок жил несколько минут, до получаса. На заполнение воздухом всей тонкой кишки требуется около 6 ч. Позднее воздух появляется в толстой кишке и заполняет ее к 12 ч. К концу суток появляется демаркационная линия у основания пуповины. При исследовании трупа она бывает плохо заметна, и поэтому необходимо обязательно проводить гистологическое исследование. Родовая опухоль исчезает через 1—2 сут. Меконий в толстой кишке задерживается 1—2, редко—3 дня. На 5—7-й день отпадает пуповина, после чего начинаются ее заживление, рубцевание. Эти признаки и их сочетание и используют для определения продолжительности внеутробной жизни.

Причины смерти новорожденного. На вскрытии трупов новорожденных нередко обнаруживают незначительные патоморфологические изменения или они отсутствуют. В таких случаях эксперту установить причину смерти бывает трудно. Поэтому при отсутствии изменений эксперт нередко ограничивается заключением о смерти от «асфиксии», смерти от охлаждения, добавляя при этом в своем заключении — «оставление без помощи». Такое заключение общего характера обычно и не подкрепляется какими-либо данными именно вследствие отсутствия выраженных изменений. Между тем за последние годы специальные исследования причин смерти новорожденных показали, что она может быть обусловлена очень многими патологическими влияниями как со стороны организма матери, так и возникающими в процессе родов. Для выявления патологических изменений и установления истинной причины смерти требуется подробное патоморфологическое исследование трупа новорожденного, включающее и гистологическое исследование внутренних органов.

Смерть плода может наступить до, во время и после родов. Поэтому различают три периода: 1) антенатальный — при наступлении смерти плода до родов; такой плод нередко оказывается мацерированным; 2) интранатальный, наступающий во время родового акта; плод рождается мертвым; сердцебиение у плода после рождения отсутствует; 3) постнатальный, при наступлении смерти плода после родов. В момент рождения может обнаруживаться сердцебиение плода, другие же признаки

жизни отсутствуют. Сердцебиение плода иногда продолжается в течение получаса и больше, но смерть наступает до появления дыхания. Плоды, умершие в эти периоды, считаются мертворожденными.

Смерть новорожденных бывает ненасильственной и насильственной. Ненасильственная смерть может быть физиологической от недоразвития или же обусловленной патологическим процессом. Физиологическая смерть связана с: 1) недоразвитием, недоношенностью плода, неспособностью его организма к существованию вне утробы матери или 2) пороками развития, исключая возможность, внеутробной жизни (эвентерация внутренних органов, аплазия легких, анэнцефалия и др.).

Ненасильственная смерть новорожденных. В ряде случаев зрелый, доношенный, жизнеспособный плод рождается мертвым и в лечебном учреждении. Причины мертворожденности разнообразны.

Внутриутробная асфиксия у мертворожденных и новорожденных является причиной смерти в 50,5% сама по себе и в сочетании с родовой травмой. Схема причин внутриутробной асфиксии плода и асфиксии новорожденного после рождения дана Л. С. Персианиновым (1961). Внутриутробная асфиксия сопровождается резкими изменениями внутренних органов, особенно центральной нервной системы. Кровоизлияния в оболочки и ткань головного мозга обусловлены тяжелым расстройством кровообращения. Макроскопически это характеризуется переполнением кровью предсердий, полнокровием сосудов эпикарда, застойным полнокровием, отеком легких, иногда с очаговыми кровоизлияниями, особенно в краевых отделах нижних долей, застойного полнокровия печени и почек, кровоизлияниями в слизистую оболочку желудка, тонкого кишечника.

Внутриутробная асфиксия и без механического воздействия на головку плода часто является причиной мозговых кровоизлияний. Наблюдающиеся при асфиксии плода глубокие дыхательные движения приводят к аспирации околоплодных вод, быстрому развитию аспирационной пневмонии. Внутриутробные кровоизлияния связаны не столько с травмой в виде разрывов мозжечкового намета, венозных синусов, повреждениями костей, сопровождающимися ранениями головного мозга и его оболочек, сколько с тяжелым расстройством мозгового кровообращения, обусловленного тяжелой внутриутробной асфиксией плода.

Родовая травма. С родовым актом могут быть связаны повреждения отдельных органов и тканей. При недостаточном знакомстве с ними и их происхождением эксперт может неправильно их оценить и в своем заключении указать на возможность причинения их матерью. Повреждения плода, иногда значительные, причиняются и при акушерской помощи роженице. Родовые повреждения, как отмечают многие авторы (А. Г. Кест-

нер, 1958; Э. Поттер, 1971; А. Ф. Гузов и др.), легче всего возникают у недоношенных плодов.

При узком тазе матери обнаруживают трещины и переломы в костях черепа плода: вдавленные переломы переднего отдела теменных, лобных костей, редко задней части теменных и височных костей. Форма их воронкообразная, желобообразная, диаметр 4—5 см, в мягких тканях соответственно возникают кровоизлияния. Могут быть и внутрочерепные кровоизлияния. Переломы теменных костей бывают преимущественно в виде единичных или множественных трещин. Трещины отходят радиально от теменного бугра, сопровождаются наружными и внутренними кровоизлияниями. Редко встречаются переломы основания черепа в виде отрыва чешуи затылочной кости, что может возникнуть при ягодичном предлежании. Бывают переломы глазницы; переломы нижней челюсти встречаются редко. Переломы костей черепа наблюдаются при быстрых родах, узком тазе, наложении щипцов.

В костях черепа встречаются дефекты окостенения, округлой или овальной формы, в центрах отдельных костей или же в виде глубоких выемок, идущих со стороны края кости. При недостаточно внимательном осмотре такой дефект кости может быть ошибочно принят за повреждение.

Смерть плода нередко наступает от внутрочерепных кровоизлияний в оболочку и в вещество головного мозга. Эпидуральная гематома обычно бывает связана с повреждением костей черепа, но встречается редко. Чаще имеют место кровоизлияния, связанные с разрывами палатки мозжечка (так называемого мозжечкового намета). Они находятся на первом месте среди всех родовых повреждений и наблюдаются в виде надрывов или разрывов, иногда очень глубоких, проникающих вплоть до поперечного синуса. Разрывы палатки мозжечка сопровождаются значительным кровотечением и почти всегда смертельны. Встречаются надрывы большого серповидного отростка и повреждения венозных синусов. Нередки очаговые или распространенные кровоизлияния под мягкую мозговую оболочку.

Кровоизлияния в вещество головного мозга могут быть микроскопическими и очень распространенными, обширными в связи с разрывами сосудов или повышенной их проницаемостью. Кровоизлияния располагаются в основном в белом веществе и в связи с расстройством мозгового кровообращения при внутриутробной афиксии.

Повреждения костей скелета. При оказании акушерской помощи встречаются переломы ключиц, плечевых костей, бедер. Переломы шейного отдела позвоночника, чаще VI шейного позвонка и между VII шейным и I грудным, с кровоизлияниями в спинномозговой канал, повреждением спинного мозга и смертельным исходом наблюдаются при тяжелых родах с ягодичным предлежанием и при акушерской помощи. Поэтому

вскрытие позвоночника трупов новорожденных всегда обязательно. Кровоизлияния в грудино-ключично-сосцевидную мышцу встречаются в виде гематом диаметром 1—3 см и возникают от разрывов сосуда и мышцы при самостоятельных родах и при наложении шипцов; могут быть кровоизлияния в жевательную мышцу, в вилочковую железу.

Повреждения внутренних органов. Повреждения печени бывают в виде подкапсульных гематом, обычно в правой доле. Такие гематомы вызывают кровоизлияния в брюшную полость. Повреждения печени наблюдаются при акушерской помощи и при самопомощи во время родов. Повреждения надпочечников встречаются в виде кровоизлияний в мозговое и корковое вещество, иногда в виде массивных гематом. Надпочечники у новорожденных крупные, темно-красного цвета и их нормальная структура может быть по неопытности эксперта принята за кровоизлияния. При истинных кровоизлияниях в органе обнаруживаются скопления крови, что устанавливается микроскопическим исследованием. Кровоизлияние в почки бывает в виде одно- или двусторонней апоплексии органа и захватывают чаще мозговой слой. Мелена новорожденных — острое кровотечение в желудочно-кишечный тракт, развивается в первый день после рождения. Повреждения легких проявляются кровоизлиянием в паренхиму, размеры и количество их различны. Нередко апоплексия захватывает целую долю легкого, а иногда наблюдаются лишь субплевральные экхимозы. Кровоизлияния во внутренние органы обусловлены общим расстройством кровообращения при внутриутробной асфиксии плода. При значительной выраженности такие кровоизлияния приводят к смерти в ближайшие часы, сутки после родов.

Повреждения при самопомощи во время акта родов встречаются, особенно у первородящих, при тайных родах, без помощи постороннего лица. Женщина может не сознавать начала родов. Во время родов в связи с болями она захватывает руками предлежащую часть, пытаясь помочь себе. Обычно предлежащей частью является головка, при этом она и повреждается. Повреждения в виде ссадин располагаются в окружности рта, на подбородке, на шее плода. Женщина иногда попадает пальцем в рот плода. При попытках извлечения плода на нем возникают повреждения: ссадины, надрывы слизистой оболочки, кровоизлияния и значительные разрывы углов рта, даже переходящие на боковую поверхность шеи, с вывихиванием нижней челюсти, отрывом корня языка и задней стенки глотки. В одном случае такое повреждение было принято за резаную рану шеи; лишь при исследовании трупа было установлено его истинное происхождение. Повреждения при самопомощи во время родов могут быть приняты за насилие иного происхождения. Поэтому требуется детальное исследование повреждений, обнаруженных на трупe новорожденного.

Среди причин ненасильственной смерти новорожденного нужно учитывать легочную недостаточность, связанную с наличием резорбтивных ателектазов и гиалиновых мембран, особенно у недоношенных. Легкие в таких случаях на ощупь имеют консистенцию печени, темно-красного цвета на разрезах. При гистологическом исследовании обнаруживаются очаговые ателектазы, полнокровие капилляров. Респираторные бронхиолы, альвеолярные ходы и альвеолы выстланы гомогенной массой — гиалиновыми мембранами (рис. 44). Они не бывают у мертворожденных и у проживших менее часа и более недели после рождения (Э. Поттер, 1971). Поэтому их относят к признакам живорожденности. А. Н. Сержанина (1962) обнаружила гиалиновые мембраны у новорожденных в 29,8%, у доношенных в 16%, у умерших в первые сутки в 52%, на 2—3-й сутки в 25%, свыше 3 суток в 8,8% случаев. Одни авторы рассматривают гиалиновые мембраны как причину смерти, другие — как причину легочной недостаточности и гипоксии.

В последние годы появилось много исследований, посвященных обнаружению в легочных альвеолах поверхностно активного вещества — сурфактанта, понижающего поверхностное натяжение альвеолярной выстилки и не допускающего спадения альвеол. Сурфактант появляется у плода на 21—24-й неделе внутриутробного развития. Роль и значение сурфактанта в патологии, в частности в появлении гиалиновых мембран, в происхождении ателектазов легких у новорожденных, выясняется (В. В. Ерохин, 1973). Неясно и его судебно-медицинское значение. Предложены методы исследования количественных изменений сурфактанта в норме и патологии (Е. Н. Нестеров и др., 1973).

Насильственная смерть новорожденных. При исследовании трупов новорожденных могут быть обнаружены прямые или косвенные указания на насильственную смерть. При обнаружении повреждений в заключении эксперта нужно отграничить повреждения, возникшие в результате родовой травмы, действий матери при самопомощи во время родов, от повреждений, нанесенных ребенку после родов.

Смерть от механического задушения и утопления. Новорожденный может быть выброшен в воду, нечистоты (общественную уборную, выгребную яму) и т. д. и умереть от утопления. При вскрытии обнаруживают признаки, присущие смерти от утопления. В дыхательных путях посторонние частицы могут быть обнаружены при исследовании трупа и при микроскопическом исследовании. Этот вид механического задушения на незагнивших трупах установить несложно.

Закрытие дыхательных отверстий рукой, предметом, наброшенным на отверстия носа и рта. Новорожденный после выхода из родовых путей может попасть лицом в постель и задохнуться. Иногда сама мать находится в таком состоянии, что не может

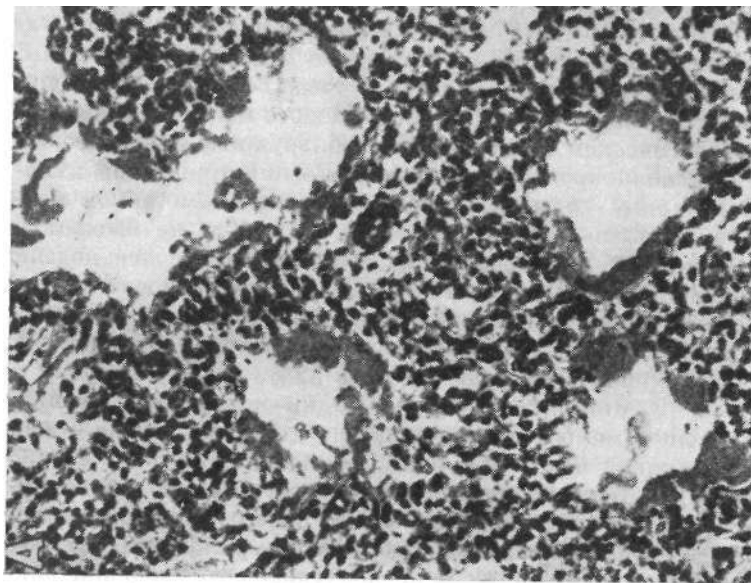


Рис. 44. Гиалиновые мембраны в альвеолярных ходах.

оказать помощи новорожденному, а придя в себя, обнаруживает ребенка уже мертвым и оставляет его труп где-нибудь. Диагностика этого вида механического задушения на трупе невозможна. Эксперт, обнаруживая признаки так называемой асфиксии, в заключении пишет, что смерть наступила от закрытия дыхательных отверстий мягкими предметами, не имея оснований для такого заключения. Признаки быстро наступившей смерти (множественные экхимозы под серозными покровами, жидкая, темная кровь, переполнение венозной системы кровью, полнокровие внутренних органов) резко выражены и при внутриутробной асфиксии. Облегчить диагностику в значительной степени может микроскопическая картина внутренних органов.

Убавление петель при нахождении на теле петли и положительных жизненных пробах не представляет затруднений для диагностики. Значительные затруднения диагностики удушения петель возникают при обнаружении обвития пуповиной шеи новорожденного что происходит нередко еще в утробном периоде. Оно может быть однократным, двукратным и даже десятикратным, представляет грозное осложнение родов. Однако известны и случаи удушения пуповиной. Признаки удушения и в том и в другом случае одинаковы. От пуповины на шее остается бледная странгуляционная борозда, иногда хорошо выраженная. Лели на вскрытии трупа легочная и желудочно-кишечная пробы положительны, кишечник ребенка заполнен воздухом

на некотором протяжении, то это значит, что ребенок после рождения жил. При самопроизвольном обвитии пуповины в утробном периоде ребенок рождается в глубокой асфиксии и погибает, не начав дышать. Но и эти указания весьма относительны.

Удавление руками основывается на обнаружении на коже шеи, лица, вокруг дыхательных отверстий следов от давления пальцами, ссадин, царапин, иногда кровоизлияний в мышцах шеи. При их обнаружении надо учитывать, что подобные повреждения наблюдаются при самопомощи во время акта родов с той же локализацией. Поэтому необходимо тщательно осматривать полость рта, его слизистую оболочку, где могут быть повреждения от пальцев, что характерно для повреждений при самопомощи. Повреждения при самопомощи могут быть обширными, грубыми, тяжелыми. Расположение повреждений в области шеи и рта и их обширность свидетельствуют о возникновении повреждений при самопомощи во время акта родов.

Механические повреждения встречаются редко. Ушибы головки с переломами костей, кровоизлияниями в полость черепа и вещество головного мозга наносят ударами тупыми предметами ло головке, головкой о тупые предметы, сдавлением головки руками. При этом ссылаются иногда на стремительные роды в положении стоя, когда ребенок, выйдя из родовых путей, упал и в связи с обрывом пуповины ударился головой о пол. Стремительные роды встречаются особенно у повторнородящих. Обрыв пуповины при быстром выходе новорожденного из родовых путей наблюдается. При падении с высоты 25—50 см пуповина может разорваться от груза 500—1000 г. Следовательно, теоретически стремительные роды с повреждением ребенка могут быть. В таких случаях необходимо проверить правильность версии. Пуповина имеет длину в среднем 50 см. При стремительных родах у женщины среднего роста расстояние, на которое падает ребенок, сравнительно невелико, и поэтому обычно значительных повреждений у ребенка не возникает. Повреждения головки, особенно с нарушением целостности костей черепа при целостности неповрежденных мягких покровов черепа, должны быть проверены в отношении возможности возникновения этих повреждений при сдавлении головки родовыми путями во время акта родов. При крупном размере плода и относительной узости таза матери трещины и переломы костей черепа с кровоизлияниями под оболочки и в вещество головного мозга при родах возникают легко. Такие повреждения обнаруживаются и у недоношенных плодов; у последних они возникают даже легче. Ребенок, родившийся с тяжелой родовой травмой головы, может погибнуть вскоре после родов. Такие повреждения иногда расцениваются как последствия ударов. Для дифференциальной диагностики имеют значение резко выраженная родовая опухоль, наличие кефалогематом, расположение трещин в теменных костях радиально от теменного

бугра, что свидетельствует о родовой травме. Обширные повреждения костей черепа, беспорядочные переломы и трещины, вдавление костей с нарушением целостности кожных покровов указывают на возникновение их от тупого орудия или сдавления. За повреждения костей иногда принимают и дефекты окостенения, встречающиеся чаще всего в теменных костях, особенно при наличии кефалогематом. Последние принимают за кровоизлияние от удара.

Повреждения от острых предметов (колотые или резаные раны в области головки, шеи) встречаются крайне редко. Диагностика затруднений не представляет. Однако вскрытие трупа следует производить тщательно. Мать может наносить повреждения и мертвому плоду. Поэтому важно установить, является ли характер повреждений прижизненным или посмертным.

Методика вскрытия трупа новорожденных здесь не приводится.

Дополнительные методы исследования. Особенно важно и обязательно гистологическое исследование тканей и органов, которое далеко не всегда применяется. Кровь ребенка нужно брать для определения ее групповых свойств.

Исследование выкидышей приходится производить при их обнаружении в самых различных местах. Выкидыши иногда бывают основанием для возбуждения уголовного дела в связи с подпольно производимыми абортами. Поэтому их исследование должно вестись подробно, с детальным описанием, фотографированием и дополнительными методами исследования.

Плод длиной менее 35 см, массой менее 1000 г, родившийся без признаков дыхания, считается выкидышем. Это не живший после рождения и нежизнеспособный плод. Иногда выкидыши обнаруживают в помещении у лица, подозреваемого в производстве аборта. При исследовании выкидыша приходится разрешать те же вопросы, что и при исследовании трупа новорожденного. Поэтому производят те же измерения и исследования. Определяют массу, длину выкидыша, производят наружный осмотр и внутреннее исследование. Устанавливают возраст внутриутробной жизни плода, его нежизнеспособность и мертворожденность. Особое внимание следует обращать на имеющиеся повреждения, которые могут указывать на характер вмешательства и способы, применявшиеся при плодизгнании. При обнаружении на выкидыше следов крови они должны быть изъяты для определения групповых свойств.

Исследование измененных трупов новорожденных. Трупы новорожденных поступают на исследование в измененном виде: в различной степени гнилости, мумифицированные, в состоянии жировоска, расчлененные, скелетированные и в виде отдельных костей. Независимо от степени изменения подробное исследование трупа или его частей обязательно и обычно позволяет ответить на основные вопросы следствия.

Гнилостно измененные трупы новорожденных бывают в различной степени разложения. Труп исследуют как обычно, проводят все измерения, взвешивания с подробным описанием, рентгенологическим исследованием скелета. Отмечают наличие или отсутствие ядер окостенения в отдельных костях, состояние и развитие костей черепа, гистологическое исследование легких. Плавательные пробы у таких трупов не имеют диагностического значения, если только они не отрицательны. Исследование трупа должно быть проведено в полном объеме. Должны быть отмечены признаки мацерации, если они имеются, описано содержимое дыхательных путей, желудка, кишечника.

Трупы при высокой степени мумификации исследовать трудно; тем не менее и в этих случаях проводят взвешивание и все необходимые измерения. Рентгенологическое исследование скелета, ядер окостенения позволит сделать вывод о возрасте новорожденного. Отмечают состояние пуповины, расположение пупочного кольца, наличие или отсутствие последа. При наличии пуповины ее конец можно поместить в воду или в слабый водный раствор глицерина на длительное время; если удастся ее восстановить, можно выяснить, была ли пуповина оборванной или обрезанной. Остатки личинок, куколок насекомых собирают и передают следователю для возможного определения по ним давности наступления смерти. Кожные покровы мумифицированных трупов представляются иногда как бы исколотыми с мелкими отверстиями в коже по всей поверхности трупа, особенно в области груди и живота: это следы личинок мух, пробуравивших кожу. Такие изменения иногда ошибочно принимали за колотые раны.

Превращение трупа новорожденного в воде в жировоск может завершиться в течение 3—4 мес. Труп подробно описывают и исследуют. На рентгенограммах выявляют кости, ядра окостенения для определения возраста. При возможности исследуют внутренние органы.

Расчлененный труп и части трупа новорожденного исследуют, измеряют, взвешивают. По частям расчлененного трупа можно решать основные вопросы. По размерам внутренних органов, отдельных частей тела, ядер окостенения устанавливают возраст ребенка. Наличие легких, их кусочков позволяет установить, дышал ли новорожденный или нет. Наличие поврежденных может указывать на причину смерти. Не следует отказываться от исследования частей трупа, в каком бы состоянии они не были.

Послесловие

Президиум Верховного суда СССР в постановлении № 1 от 16 марта 1971 г. «О судебной экспертизе по уголовным делам» отметил, что суды и органы расследования в соответствии с Законом проводят экспертизу для установления обстоятельств, имеющих важное значение, когда необходимы специальные познания в науке, технике, искусстве или ремесле. Проводимые экспертами исследования способствуют принятию правильных и обоснованных экспертных решений.

Повседневная деятельность судебно-медицинского эксперта по проведению экспертиз осуществляется в соответствии с требованиями уголовно-процессуального закона. Эксперт должен строго соблюдать процессуальные требования. Последние относятся к экспертизе трупа, изъятию и направлению объектов для дополнительных исследований как лично экспертом, так и через следователя.

В своих заключениях эксперт не должен выходить за пределы своей компетенции. Особенно это относится к правовым вопросам. Прежде чем ответить на вопрос, эксперт должен выяснить, относится ли он к компетенции судебно-медицинского эксперта, даже в том случае, если этот вопрос непосредственно из области медицинских знаний.

Вопросы, относящиеся к другим медицинским и смежным специальностям (биохимия, судебная химия, токсикология, фармакология, серология и др.), при исследовании трупа возникают особенно часто. Отвечая на подобные вопросы, эксперт легко может выйти за пределы своей компетенции. Это в дальнейшем может быть выявлено при судебном разбирательстве или в надзорных, кассационных инстанциях. Научно-технический прогресс значительно расширил области знаний, имеющие отношение к судебно-медицинской экспертизе и используемые в процессе ее производства. Судебно-медицинский эксперт не может быть сведущ в них, как и в оценке заключений специалистов этих отраслей знания. Поэтому он обязан отклонять вопросы по этим специальностям, объясняя необходимость передачи их другим специалистам.

Следователь и суд, назначая экспертизу и оценивая заключение эксперта, так же выясняют компетенцию эксперта, к этому их обязывает и процессуальный закон.

Необходимо упомянуть и о некоторых морально-этических и деонтологических аспектах деятельности судебно-медицинского эксперта при проведении экспертизы.

Исследование трупа, особенно если оно проводится не в порядке экспертизы, неизбежно связано с последующей встречей эксперта с родными, близкими умершего, ожидающими от него объяснений. Эта встреча требует особой, исключительной чуткости и внимания. В пределах служебного долга и ограничений, налагаемых на эксперта процессуальным Законом о неразглашении сведений предварительного расследования, эксперт обязан удовлетворить естественное желание родных и близких покойного, узнать, что произошло, причину смерти, что было обнаружено при вскрытии трупа. Эксперт не должен забывать, что перед ним люди, потерявшие близкого человека, нуждающиеся в особенно бережном отношении.

При вскрытии трупа могут обнаруживаться заболевания, неизвестные до того близким, но требующие проведение по отношению к ним профилактических мероприятий, так же как и к лицам, непосредственно общавшимся с покойным, членам семьи, жене, детям.

Например, эксперт обнаруживает у покойного туберкулез или изменения, характерные для другого заболевания. Этого нельзя скрывать от родных и близких в их же интересах. Но нельзя и без предварительной подготовки сообщить им, так как вызвать тяжелую реакцию в отношении умершего и боязнь за себя. Это может нужна особая осторожность в выборе формы ознакомления близких с заболеванием покойного. Не ставя их в известность об обнаруженном заболевании, следует объяснить им необходимость их обследования врачом и одновременно поставить в известность руководство районной поликлиники для принятия необходимых мер.

При смерти пострадавшего в лечебном учреждении на вскрытии трупа экспертом обычно присутствуют врачи, лечившие покойного. При вскрытии могут обнаруживаться несовпадения клинического диагноза с выявленными при вскрытии трупа изменениями, какие-либо дефекты в оказании медицинской помощи, оперативного вмешательства. Эксперт не должен выступать в таких случаях обвинителем, в роли «контролера» по отношению к врачам-клиницистам.

Такое поведение и отношение эксперта неэтично, недопустимо. Чтобы критиковать и тем более обвинять врачей-клиницистов, нужно самому быть прежде всего более квалифицированным клиницистом, чем критикуемые врачи. Этого на самом деле не может быть. Дело эксперта — подробно зафиксировать все обнаруженное при вскрытии трупа. То, что относится к области медицины, следует обсудить совместно с клиницистами и на клиничко-анатомической конференции, составить свое заключение о причине смерти. Все, что касается действий клиницистов,

подлежит обсуждению и оценке специалистами и администрацией лечебного учреждения. Последняя в необходимых случаях имеет право и обязана направить материалы прокурору.

Со стороны эксперта должно быть строго объективное, беспристрастное, бережное, внимательное товарищеское отношение к врачам-клиницистам, присутствующим при вскрытии трупа.

Закон устанавливает личную ответственность эксперта и тем самым его независимость. И это ко многому обязывает его. Он независим в своих суждениях и заключениях. Но это налагает на него и величайшую ответственность. От его заключения зависит иногда честь, свобода и жизнь подсудимого. Эксперт обязан быть объективным, беспристрастным, руководствоваться только данными науки, обосновывая свое заключение.

Эксперт обязан заявить суду о своей неосведомленности в том или ином вопросе и обязательно признавать свою ошибку, если он в ней убежден, независимо от стадии процесса. Он должен добиваться, чтобы она была доведена до сведения суда, кассационной, надзорной инстанции.

Профессиональная этика обязывает эксперта к определенным нормам поведения в судебном процессе, не регламентированным и не указанным процессуальными нормами. Имеется в виду корректность поведения эксперта при допросе, его вопросов потерпевшим, обвиняемому, свидетелям, его взаимоотношения с судом, прокурором, защитником. Эксперт не должен допускать препирательства с прокурором и с защитником во время судебного заседания. Особенно это наблюдается иногда по отношению к защитникам, «досаждающим» эксперту своими, может быть, не всегда обоснованными вопросами'. Эксперт всегда обязан быть выдержанным, корректным, беспристрастным, ограничиваться вопросами и ответами, относящимися только к предмету экспертизы. Эти замечания должны иметь лишь самый общий характер и касаться профессиональной этики судебно-медицинского эксперта.

Судебно-медицинский эксперт должен осознавать моральную ответственность за свое заключение.

Он не должен и не имеет морального права поддаваться каким бы то ни было влияниям, с чьей бы стороны они не исходили: следователя, суда, прокурора, защитника.

Эксперт должен и обязан быть строго объективным в своих суждениях и заключении, непредвзятым и независимым.

Не могут ограничивать процессуальные права эксперта руководитель учреждения или конференция специалистов предложением изменить свое заключение, тем более в приказном порядке. Мотивированное несогласие с заключением эксперта должно быть направлено следователю, прокурору в суд на их усмотрение.

Литература

- Авдеев М. И.* О субарахноидальных кровоизлияниях и их судебно-медицинское значение — «Вопр. судеб.-мед. экспер.», 1958, в. 3, с. 169—186.
- Авдеев М. И.* Курс судебной медицины. М., «Госюриздат», 1959.
- Авдеев М. И.* Определение степени тяжести телесных повреждений при судебно-медицинском исследовании трупа. — «Вопр. судеб.-мед. эксперт.», 1968, с. 3—10.
- Адрианов Л. П.* Смертельный травматизм на предприятиях лесной промышленности в судебно-медицинском отношении.— Автореф. дис. канд. Пермь, 1965.
- Аршев П. Г.* Кровоизлияние в мозг и его оболочки. Кишинев, 1964.
- Артемова И. Г.* Миоренальный синдром как осложнение терминальных состояний и реанимационного периода.— В кн.: Материалы научно-практической конференции Ин-та им. Н. В. Склифосовского. М., 1970.
- Арьев Т. Я.* Термические поражения. Л., «Медицина», 1966.
- Ахунбаев И. К., Френкель Г. Л.* Очерки -по люку и коллапсу. Фрунзе, 1967.
- Бакиев Н. С., Лакатош А. А.* Эмболия околоплодными водами. Киев, «Здоров'я», 1968.
- Балякин В. А.* Токсикология и экспертиза алкогольного опьянения. М., Медгиз, 1962.
- Беленький Д. Н.* Ошибки и опасности в практике переливания крови. М., «Медицина», 1969.
- Белов А. П.* К вопросу о тупой черепно-мозговой травме.— В кн.: Актуальные вопросы судебной медицины. Вып. 3. Л., 1970, с. 44—49.
- Березный В. И.* Миоглобинурия при обширных повреждениях как признак прижизненности. Автореф. дис. канд. Л., 1964.
- Блинков С. М., Смирнов Н. А.* Смещения и деформации головного мозга. Л., «Медицина», 1967.
- Блох А. Г.* Кровоизлияния в мягких тканях шеи в случаях внезапной и скоропостижной смерти. — В кн.: Материалы научно-практических конференций. М., 1958, с. 99—104.
- Будагян Ф. Е.* Пищевые токсикозы, токсикоинфекции и их профилактика. М., «Медицина», 1965.
- Бурчинский В. Г.* К вопросу о субарахноидальных кровоизлияниях.— «Врач, дело», 1964, № 8, с. 70—73.
- Велишева Л. С., Воронова И. В., Круликовская И. П.* Анализ отравлений по материалам Бюро судебно-медицинской экспертизы Главного управления здравоохранения Мосгорисполкома.— «Вопр. судеб. мед.». М., 1971, с. 224—228.
- Виксин Ю. С.* О закрытых повреждениях надпочечников.— «Хирургия», 1958, № 10, с. 29—34.
- Виноградов И. В.* Возможность отложения порохового нагара у входного отверстия при выстрелах из винтовки с дальнего расстояния.— «Тр. Воен.-мед. акад. им. С. М. Кирова», 1952, т. 53, с. 23—26.

- Виноградов И. В., Гуреев А. С.* Лабораторные исследования в практик© судебно-медицинской экспертизы. М., «Медицина», 1966.
- Голигорский С. Д., Терехов П. Т.* Острая почечная недостаточность. Киев, «Здоров'я», 1969.
- Патологическая физиология экстремальных состояний.* Под ред. П. Д. Горизонтова, Н. Н. Сиротинина. М., «Медицина», 1973.
- Громов Л. И., Митяева Н. А.* Пособие по судебно-медицинской гистологии. М., Медгиз, 1958.
- Гузов А. Ф.* Родовые повреждения позвоночника плода. — «Арх. пат.», т. 24, 1962, № 2, с. 12—18.
- Гуляев Г. В.* Экспертиза наркотической смерти. М., 1966.
- Гуляев Г. В.* Экспертиза летальных осложнений при общей анестезии. М., 1970.
- Гуреев А. С.* Контактно-диффузионный метод выявления металлов на трупе и вещественных доказательствах. — Тезисы докладов на 11-й конференции Ленинград. ВНОСМиК. Л., 1961, с. 42—43.
- Движков П. П.* Микробиологическое исследование трупа. — Многотомное руководство по патологической анатомии. Т. 9. М., «Медицина», 1964, с. 49—60.
- Деньковский А. Р.* Очерки патологической анатомии огнестрельной раны. М., «Медицина», 1969.
- Десятое В. И.* Смерть от общего переохлаждения организма. Автореф. дис. докт. Томск, 1969.
- Дидковская С. П.* Мазерация кожи в судебно-медицинском отношении. Автореф. дис. канд. Киев, 1959.
- Добряк В. И.* Судебно-медицинская экспертиза скелетированного трупа. Киев, Госмедиздат УССР, 1960.
- Дымищ Р. А.* Острая кровопотеря. Челябинск, 1958.
- Евгеньев-Тиш Е. М.* Установление давности смерти в судебно-медицинской практике. Казань, 1963.
- Ерохин В. В.* Сурфактантная система легкого. — «Арх. пат.», 1973, т. 3^а 5, № 9, с. 3—10.
- Заболевания и повреждения при занятиях спортом.* Под ред. А. Г. Дембо. М., «Медицина», 1970.
- Загрядская А. П.* Определение орудия травмы при судебно-медицинском исследовании колото-резаного ранения. М., «Медицина», 1968.
- Золотовская В. А.* Значение аневризм сосудов головного мозга в происхождении субарахноидальных кровоизлияний. — «Тр. Ин-та им. Н. В. Склифосовского», 1964, т. XI, с. 77—82.
- Инструкция по вскрытию трупов лиц, умерших от гемотранфузионных осложнений.* — В кн.: Материалы по вопросам службы крови. М., «Медицина», 1970.
- Каем Р. И.* Изменения легких при ожогах. — «Арх. пат.», 1966, т. 28, № 2, с. 60—64.
- Клячкин Л. М., Пинчук В. М.* Ожоговая болезнь (клиника, патогенез, патологическая анатомия и лечение). Л., «Медицина», 1969.
- Каньшина Н. Ф.* Патологическая анатомия острой почечной недостаточности. — «Арх. Пат.», 1970, т. 32, № 10, с. 3—15.
- Карякин В. Я.* Судебно-медицинское исследование повреждений колюще-режущими орудиями. М., «Медицина», 1966.
- Касьянов М. И.* Очерки судебно-медицинской гистологии. М., Медгиз, 1954.
- Касьянов М. И.* Осложнения при различных хирургических процедурах и их судебно-медицинское значение. М., Медгиз, 1963.
- Кестнер А. Г.* Родовая травма. — В кн.: И. В. Давыдовский. «Патологическая анатомия и патогенез болезней человека». Т. II. М., Медгиз, 1958, с. 528-549.
- Колтовер А. Н., Ложников С. М.* К вопросу об особенностях гематом в различных отделах головного мозга. — «Арх. пат.», 1971, т. 33, № 3, с. 49—53.

- Кондратов М. Г. Очерки судебно-медицинской рентгенологии. Луганск, 1960.
- Концевич И. А. Судебно-медицинская диагностика странгуляций. Киев, «Здоров'я», 1968.
- Крюков В. Н. Механизмы переломов плоских костей при травме. Барнаул, 1969.
- Крюков В. Н. Механизмы переломов костей. М., «Медицина», 1971.
- Кузин М. И., Кургузов О. П., Максимов Ю. М. Современные взгляды на патогенез синдрома длительного раздавливания. — «Воен.-мед. журн.», 1968, № 2, с. 71—78.
- Куимов Д. Т., Шмарьян А. С. Субдуральные гематомы. М., Медгиз, 1961.
- Кустанович С. Д. Судебная баллистика. М., «Госюриздат», 1956.
- Кустанович С. Д. Исследование повреждений одежды в судебно-медицинской практике. М., «Медицина», 1965.
- Кустанович С. Д., Соколов С. М. К вопросу о так называемой копоти бездымного пороха. — «Тр. Воен.-мед. акад. им. С. М. Кирова», 1952, т. 53, с. 199—203.
- Кустанович С. Д. Судебно-медицинская трасология. М., «Медицина», 1974.
- Лисицин А. Ф. Судебно-медицинская экспертиза при повреждениях из охотничьего гладкоствольного оружия. М., «Медицина», 1968.
- Ложникова С. М. Кровоизлияния в мозжечок. Дис. канд. М., 1971.
- Марченко Н. П. Установление времени наступления смерти физическими методами исследования. Автореф. дис. докт. Л., 1967.
- Маджидов Н. М., Кариев М. Х. Кровоизлияние в мозг. Ташкент, «Медицина», 1975.
- Маслов В. И. О причинах и профилактике острой остановки сердца. — «Хирургия», 1962, № 9, с. 19—23.
- Матышев А. А. Распознавание основных видов автомобильной травмы. Л., «Медицина», 1969.
- Мачабели М. С. Коагулопатические синдромы. М., «Медицина», 1970.
- Мовшович А. А. Судебно-медицинское значение наложений металла на порошниках. — «Судеб.-мед. экспер.», 1964, № 1, с. 25—28.
- Мовшович А. А. О признаках близкого выстрела при фактически далекой дистанции. — «Судеб.-мед. экспер.», 1966, № 4, с. 7—11.
- Моделирование повреждений головы, грудной клетки, позвоночника. Под ред. А. П. Громова. М., 1972.
- Монастырская Б. И., Бляхман С. Д. Воздушная эмболия в судебно-медицинской и прозекторской практике. Душанбе, 1963.
- Музыкант Л. И. Морфологические изменения гипоталамо-гипофизарной нейросекреторной системы гипофиза и надпочечников при ожоговой травме. Автореф. дис. докт. М., 1971.
- Найнис И. В. Идентификация личности по проксимальным костям конечностей. Вильнюс, 1972.
- Науменко В. Г., Грехов В. В. Методика секционного исследования при черепно-мозговой травме. М., «Медицина», 1967.
- Науменко В. Г., Грехов В. В. Церебральные кровоизлияния при травме. М., «Медицина», 1975.
- Несветов А. М. Острая печеночно-почечная недостаточность (гепато-рентальный синдром). М., 1971.
- Нестеров Е. Н., Кобозев Г. В., Заварзина Г. А. О методах и некоторых результатах изучения поверхностноактивного вещества легких (сурфактанта). — «Арх. пат.», 1973, т. 35, № 10, с. 72—75.
- Новиков П. И. Экспертиза алкогольной интоксикации на трупе. М., «Медицина», 1967.
- Острогская Н. В. Патоморфология закрытой травмы легких и ее судебно-медицинское значение. Автореф. дис. докт. Л., 1970.
- Пашкова В. И. Очерки судебно-медицинской остеологии. М., «Медицина», 1963.
- Педаченко Г. А., Пастуший И. П. Кровоизлияния в мозжечок. Киев, «Здоров'я», 1975.

- Пермяков А. В.* Мотоциклетный травматизм в судебно-медицинском отношении. Ижевск, 1969.
- Пермяков Н. К.* Общая гнойная инфекция после аборта. Автореф. дис. докт. М., 1959.
- Пермяков П. К.* Проблемы реанимационной патологии. — В кн.: Материалы научно-практической конференции Ин-та им. Н. В. Склифосовского. М., 1970, декабрь.
- Пермяков Н. К., Артемьева И. Г.* К вопросу о миоглобинурии при позиционных некрозах. — В кн.: Вопросы судебной медицины. М., «Медицина», 1968, с. 186—190.
- Пермяков Н. К., Свадковский Б. С.* К патологической анатомии гемо- и миоглобинурийных нефрозов. — В кн.: Вопросы травматологии, скоропостижной смерти и деонтологии в экспертной практике. М., Медгиз, 1963, с. 60—67.
- Персианинов Л. С.* Асфиксия плода и новорожденного. М., Медгиз, 1961.
- Петров В. П.* Судебно-медицинская экспертиза при установлении личности трупа неизвестного человека. Л., 1963.
- Попов А. П.* О значении феномена посмертной гусиной кожи. — «Тер. арх.», 1933, т. XI, № 7—8, с. 731—737.
- Попов В. Л.* Повреждения артерий основания головного мозга при черепно-мозговой травме. Автореф. дис. канд. Л., 1969.
- Поркшиев О. Х.* Судебно-медицинская экспертиза при железнодорожных происшествиях. М., «Медицина», 1965.
- Поркшиев О. Х.* Осмотр места происшествия при смертельных железнодорожных повреждениях. Л., 1970.
- Прозоровский В. П., Кантер Э. И.* Сборник организационно-методических материалов по судебно-медицинской экспертизе. М., Медгиз, 1960.
- Прозоровский В. И., Рубцов А. Ф.* Краткая характеристика отравлений. — В кн.: Вопросы судебной медицины. М., 1971 с. 217—223.
- Равкина Л. И.* Морфология и патогенез поствакцинальных энцефалитов. Автореф. дис. докт. М., 1972.
- Раппопорт Я. Л., Смирнская Е. М., Архангельская Н. В.* Морфологические изменения в сердце, вызванные массажем разного вида. — «Грудная хир.», 1965, № 1, с. 30—33.
- Рубежанский А. Ф.* К установлению давности захоронения трупа. — «Су-деб.-мед. эксперт.», 1962, № 1, с. 29—31.
- Рубеоканский А. Ф.* Определение по костным останкам давности захоронения трупа. Автореф. дис. докт. Горький, 1966.
- Сааков Б. А.* Гипотермия. — В кн. Патологическая физиология экстремальных состояний. М., «Медицина», 1973.
- Саркисов Д. С., Колкер И. И., Каем Р. И.* Актуальные вопросы патологии ожоговой травмы. — «Арх. пат.», 1975, т. XXXVII, 5, 12—21.
- Свадковский Б. С., Балякин В. А.* Диатомовый анализ при судебно-медицинской экспертизе утопления. М., «Медицина», 1964.
- Северова Е. Я.* Аллергия к лекарствам. М., «Медицина», 1969.
- Северова Е. Я., Велишева Л. С.* Вопросы приобретенной аллергии в судебно-медицинской практике. М., «Медицина», 1972.
- Сержанина А. П.* Морфология и танатогенетическое значение гиалиновых мембран легких у новорожденных. — «Тр. 2-й Всесоюз. конф. патологоанатомов». Минск, 1962.
- Сингур Н. А.* Ушибы мозга. М., «Медицина», 1970.
- Скопин И. В.* Количественное определение алкоголя в диагностике опьянения. М., Медгиз, 1959.
- Скопин И. В.* Судебно-медицинское исследование повреждений рубящими орудиями. Саратов, 1960.
- Смусин Я. С.* Судебно-медицинская экспертиза отравлений антихолинэстеразными веществами. М., «Медицина», 1968.
- Смолянинов В. М., Ширинский П. П., Пашиян Г. А.* Судебно-медицинская диагностика живорожденности. М., «Медицина», 1974.

- Смусин Я. С. Судебно-медицинская экспертиза повреждений выстрелами из охотничьего ружья. Л., «Медицина», 1971.
- Солохин А. А. Судебно-медицинская экспертиза в случаях автомобильной травмы. М., «Медицина», 1968.
- Тополянский Н. Д. Сельскохозяйственный машинно-тракторный травматизм в судебно-медицинском отношении. Автореф. дис. канд. Киев, 1972.
- Тунина Э. Л. Мацерация. Автореф. дис. канд. Харьков, 1950.
- Токов А. И. К этиологии и патогенезу так называемых спонтанных базальных субарахноидальных кровоизлияний.— «Врач, дело», 1965, № 4, с. 24—28.
- Федоров Ш. И. Судебно-медицинское и клиническое значение постасфиктических состояний. Казань, 1967.
- Хижнякова К. И. Цитология секрета молочной железы в норме и при некоторых заболеваниях. М., «Медицина», 1965.
- Хоменок В. П. О продолжительности жизни при травматических повреждениях аорты.— «Вопр. судеб.-мед. экспер.», 1955, вып. 2, с. 302—308.
- Цицинатти Н. Т., Левицкая А. В. Клиника тепловых поражений. — «Клин. мед.», 12, 1960, с. 28—36.
- Шмидт Е. В. Ангиоретикулома головного мозга. М., Медгиз, 1955.
- Шрайбер М. И., Борисов В. Г., Каем Р. И. Ожоги дыхательных путей. — «Сов. мед.», 1970, № 2, с. 14—19.
- Adhebar G. Blutbildungsherde in Schokniere. — "Beitr. ger. Med.", 1968, Bd 24, S. 139.
- Ahrer E. Verletzungen des Brustkorbs im Frieden. — "Heft. Unfallheil.", 1964, H. 77.
- Althoff H. Bei welcher Fragestellung kann man aussagefähige pathomorphologische Befunde nach Exhumierung erwarten? — "Z. Kechtsmed.", 1974, v. 75, N 1, S. 1—20.
- Andreasen Ch., Krieger-Lassen H. Fatal pulmonary embolism in a surgical department during a period 15 years.— "Deutsche Zeitschrift fessamte gericht. Medizin", 1967, Bd 59, H. 4, S. 121—122.
- Aoki T. Studies on estimation of time after death. — "D. Z. g. g. Med.", 1967, Bd 61, S. 150.
- Apel G., Wilkes W. Pseudovitale Blutugen im Halsbereich nach Thoraxkompression. — "D. Z. g. g. Med.", 1967, Bd 59, H. 2/3, S. 63—65.
- Arel F. Rupture spontanee du rectum.— "D. Z. g. g. Med.", 1957, Bd 46, S. 119—120.
- Möglichkeiten der biochemischen Wundalterbestimmung.— "D. Z. g. g. Med.", 1968, Bd 63, H. 4, S. 183-199.
- Berg S. Beitrag zur Frage der humoralen Vitalreaktion am Ort der Gewalteinwirkung. — "Beitr. ger. Med.", 1968, Bd 24, S. 143—147.
- Berg S. Der Beweiswert der Todeszeitbestimmung (Überlebenszeit). — "Beitr. ger. Med.", 1969, Bd 25, S. 61—120.
- Bischof W. Zur Entstehung des "neurogenen" ausgelosten, akuten Lungendems und der akuten Magen-Darm Blutungen. — "Heft. Unfallheil", 1965, H. 82.
- Boltz W. XJber die Ursachen der subendokardialen Ekchimosen. — "D. Z. g. g. Med.", 1955, Bd 44, S. 209—231.
- Bohm S. Untersuchungen über die Gestalt oherflachlichen Metallisation der Haut.— "D. Z. g. g. Med.", 1967, Bd 59, H. 1, S. 26—34.
- Bohm S. Zur Frage der Differenzialdiagnose zwischen termischen und elektrischen Verbrennungen. — "D. Z. g. g. Med.", 1968, Bd 63m, S. 149—154.
- Bohmer K. Tod durch Ertrinken. «Handwörterbuch der ger. "Med. u. Wissenschaftl. Krim. ". Berlin, 1940, S. 751—791.
- Brandt H., Zenker H. Zur Pathogenese subconjunktivalen Blutungen. — "Dtsch. Gesundh. Wes.", 1965, v. 20, S. 1107.

- Breton A.* Aspects medico-legaux de l'hémorragie cerebelleuse. — "Ann. med. leg.", 1967, N 47, p. 719—723.
- Bschor F.* Befunde bei Brandleichen. — "D. Z. g. g. Med.", 1966, Bd 57, H. 1—2, S. 156.
- Bschor F.* Beurteilung von Stauungsblutaustritten im Kopfbereich bei Strangulations- und anderen Todesursachen. — "Beitr. ger. Med.", 1969, Bd 25, S. 146—153.
- Camps F.* Gredwol's Legal Medicin. Bristol, 1968.
- Cameron J., Mant A.* Fatal subarachnoid Hemorrhage associated with cervical Trauma. — "Med. Science Law.", 1972, v. 12, N 1, p. 66—71.
- Chroscolewski E., Szperl-Seyfridowa H.* (Шперль-Зейфридова Т.) Секция трупов плодов и новорожденных. М., Медгиз, 1962.
- Courville C.* Forensic Neuropathology. Illinois, 1964.
- Dieter L., Müller E.* Die akute letale Alkohol-Intoxikation. — "Aktuell. Frag. ger. Med. Halle", 1968, N 3, S. 204—210.
- Dotzauer G.* Idiomuskulär Wulst und postmortale Blutung bei plötzlichen Todesfällen. — "D. Z. g. g. Med.", 1958, Bd 46, H. 5, S. 761—771.
- Dotzauer G.* Zum Problem des sogenannten Brandhämatoms. — "Z. Recht. Med.", 1974, v. 75, N 1, S. 21—24.
- Dotzauer G., Naeve W.* Die aktuellen Temperatur des Herzblutes in der frühen Leichenzeit. — "D. Z. g. g. Med.", 1955, Bd 44, H. 4/5, S. 555—559.
- Duncan H.* Spontaneous ruptur of the bladder. — "D. Z. g. g. Med.", 1964, Bd 55, H. 4, S. 305.
- Dürwald W.* Gerichtsmedizinische Untersuchungen bei Verkersunfälle. Leipzig, 1966.
- Ewans W.* The chemistry of death. Illinois, 1963.
- Falk H., Pfeifer K.* Praktische Sectionsdiagnostik mit Schnellmethoden für Gerichtsmedizin und Pathologen. Leipzig, 1964.
- Fasekas Y., Vares L.* The diagnostic importance of subendokardial hemorrhage in shok deaths. — "Acta med. leg. soc.", 1965, v. 18, N 3—4, p. 327—337.
- Fasekas Y., Viragos-Kis E.* Der Gehalt der Erhängungsfurche an freiem Histamin als vitale Reaction. — "D. Z. g. g. Med.", 1965, Bd 56, H. 4, S. 250—268.
- Fischer H., Spann W.* Pathologie des Trauma. München, 1967.
- Foicik K., Karnbaum S.* Spontanrupturen des Speiseröhre. — "D. Z. g. g. Med.", 1961, Bd 51, H. 4, S. 656.
- Franke H.* Diagnose des Karotissinus-Syndrom. — "Dtsch. med. Wschr.", 1967, N 92, S. 11.
- Fünfhausen G., Prokop Q.* Über die Postmortale Pupillenreaktion auf pharmkologische Reize. — "D. Z. g. g. Med.", 1959, Bd 9, H. 1, S. 181.
- I problemi medico legali dell'annegamento.* Aut.: C. Gerin, A. Carella, P. Fucci, S. Merli, M. Rota. Roma, 1967.
- Goedde H., Doenicke A., Allland K.* Pseydocholinesterasen. Pharmakogenetik, Biochemie, Klinik. Berlin, 1967.
- Gruner O.* Der gerichtsmmedizinische Alkoholnachweis. Köln, 1967.
- Gustafson G.* Forensicodontology. London, 1966.
- Heidrich L.* Die subarachnoidale Blutungen. Leipzig, 1970.
- Heinrichs L.* Verletzungen der Nierengefäße. — "D. Z. g. g. Med.", 1966, Bd 58, H. 1, S. 28—31.
- Hansson L., Uotilla U.* Potassium content of the vitreous body as aid in determining the time of death. — "J. Forens. Sci.", 1966, N 11, p. 21—23.
- Huges W., Lewels of* potassium in the vireous humor after death. — "Med. Sci. Law.", 1965, v. 5, N 3, p. 150—157.
- Jaffe F.* Chemical postmortem changes in the intracocular fluid. — "J. For. Sci.", 1962, N 7, p. 231—237.
- Janssen W.* Zur Beurteilung von Blutungen der Leichenhaut unter besonderer Berücksichtigung von Hämatomen der Orbita. — "D. Z. g. g. Med.", 1967, Bd 59, H. 2/3, S. 69.

- Janssen W., Jaecker D., Erbach A.* Unterscheidung von Druck und Stauungsblutungen in der Halsweichteilen. — "D. Z. g. g. Med.", 1968, Bd 64, S. 147—157.
- Jelacic O., Kanju V.* Sur les suffusions sousendocardiaques et leur importance. — "Ann. med. leg.", 1960, N 4, p. 316.
- Jellinek S.* Atlas zur Spurenkunde der Elektrizität. Wien, 1955.
- Kevorkian J.* The fundus okuli and determination of death. — "Am. J. Path.", 1958, N 47, p. 193.
- Klapproth H.* Zur Theorie der fixierten Extremitätenverletzung bei Hitzeschumpfleichen. — "D. Z. g. g. Med.", 1954, Bd 43, S. 428—438.
- Knight B.* Fatal pulmonary embolism factors of Forensic Interest in 400 cases. — "Med. Scien. Law.", 1966, v. 6, N 3, p. 150—155.
- Knight B.* Practical methods of dating sceletal remains. — "Med. Scien. Law.", 1967, v. 7, N 4, p. 205—208.
- Korner M.* Der poltztliche Herzstillstand. Berlin, 1967.
- Kvittingen T., Naoss A.* Recovery from Drowning in Fresh Water. — "Brot. med. J.", 1963, N 4, p. 1315.
- Lawes W., Berg S.* Agonie. Lubeck, 1965.
- Lenz W.* Pharmakogenetik. Einige genetische bedingte ungewöhnliche Arznei-Reaktionen. — "Munch. med. Wschr.", 1968, N 110, S. 1225.
- Lundquist F.* Physical and chemical methods for the estimation of the time of death. — "D. Z. g. g. Med.", 1958, Bd 46, H. 4, S. 824.
- Mahnke P.* Plötzlicher Tod im Kindesalter und vorausgegangene Schutzimpfung. — "D. Z. g. g. Med.", 1965, Bd 56, H. 2, S. 66—73.
- Marshall Th.* Temperature methods of the time of death. — "Med. Scien. Law.", 1965, v. 5, N 4, p. 224—233.
- Mason J.* Aviation Accident Pathologie. London, 1962.
- Moravic-Budak A.* Experiences in the Process of Putrefaction in Corpses Buried in Earth. — "Med. Scien. Law.", 1965, v. 5, N 1, p. 40—44.
- Möglichkeiten der biochemischen Wundalterbestimmung.* — "D. Z. g. g. Med.", 1968, Bd 63, H. 4, S. 183—199. Aut.: S. Berg, J. Ditt, D. Fridrich, W. Bonte.
- Mueller B.* Zum Frage desn Zeitpunktes des Auftretens von Fettwachs. — "D. Z. g. g. Med.", 1961, Bd 51, S. 491.
- Mueller B.* Gerichtliche Medizin, 2 Auflage, 1975, Berlin.
- Newbarr F., Courville C.* Trauma as the possible significant Factor in the Rupture of congenital intracranial Aneurisms. — "J. forens. Scien.", 1958, N 3, p. 174—200.
- Penin H., Kaufer Ch.* Redy Der Hirntod, Stuttgart, 1969.
- Pennarzt H.* Unerwartete Todesfälle im Zusammenhang mit richtig vorgenommenen diagnostischen und therapeutischen Massnahmen nach chirurgischer operativer Art. — Bonn, 1962.
- Peters K., Glotz H.* Kristalline-Substanzen als Folge fortgeschrittener Leichenveränderungen. — "D. Z. g. g. Med.", 1968, Bd 63, H. 2, S. 142—149.
- Popwassilew G., Palm W.* Über die Todeszeitbestimmung in den ersten 10 Stunden. — "Z. f. ärztl. Fortbildung.", 1960, N 12, S. 734.
- (Potter E.) Портер Э.* Патологическая анатомия плодов и новорожденных и детей раннего возраста. М., «Медицина», 1971.
- Prokop. O.* Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. Berlin, 1967.
- Quichaud J.* L'hypoglycémie post-alcoolique. — "Presse med.", 1969, N 77, p. 1367.
- Raekallio J.* Applications of Histochemistry to Forensic Medicine. — "Med. Scien. Law.", 1966, v. 6, N 3, p. 142—147.
- Raekallio J.* Enzyme Histochemistry of Wound Healing. — "Progress in Histochemistry and Cytochemistry", 1970, N 1, p. 2.
- Rämsch R.* Zur Frage der intrapulmonalen Fibrinembolie nach Gewebstraumen. — "D. Z. g. g. Med.", 1966, Bd 57, H. 3, S. 27.
- Reals W.* Medical investigation of Aviation Accidents. Chicago, 1968.
- Reh H.* Diagnostik des Ertrickungstodes und Bestimmung der Wasserzeit. Düsseldorf, 1969.

- Schaffner M.* Untersuchungen über Histologie und Metallisation nach elektrischen Einwirkung auf die Haut. — "D. Z. g. g. Med.", 1965, Bd 56, H. 4, S. 269—280.
- Schewe G.* Zur Differenzial Diagnose der "purpura cerebri". — "Beitr. ger. Med.", 1968, Bd 24, S. 178.
- Schleyer F.* Postmortale klinisch-chemische Diagnostik und Todeszeitbestimmung mit chemischen und physikalischen Methoden. Stuttgart, 1958.
- Schleyer F.* Adventitielle Blutungen der grossen Brustarterien. — "D. Z. g. g. Med.", 1963, Bd 54, H. 1, S. 10.
- Schleyer F.* Neuere Erkenntnisse über agonale und frühpostmortale chemische Vorgänge in den Körperflüssigkeit. — "D. Z. g. g. Med.", 1967, Bd 52, H. 2/3, S. 48—54.
- Schlomka G.* Die mittelbar-traumatischen Herzchäden. Berlin, 1956.
- Schmid L., Hornof Z., Kral J.* Sportunfälle mit tödlichem Ausgang. Berlin, 1962.
- Schollmeyer W.* Forum der Kriminalistik, 1965, N 5, S. 32.
- Schwarke R.* Die postmortale Rectumtemperatur und ihre gerichtereng-dizinische Vernerbarkeit zur Todeszeitbestimmung. — "D. Z. g. g. Med.", 1939, Bd 31, S. 256—262.
- Sellier K.* Determination of the time of death by extrapolation of the temperature decrease curve. — "Acta Med. Leg. soc.", 1958, v. 15, N 1, p. 279—283.
- Sellie K., Unterharnscheidt F.* Mechanik und Pathomorphologie der Hirnschäden nach stumpfer Gewalteinwirkung auf der Schädel. Berlin, 1963.
- Sevitt S.* Fat embolism. London, 1962.
- Somogyi E. J.* Polarisationsoptische Untersuchungen der elektrischen Strommarke. — "D. Z. g. g. Med.", 1966, Bd 57, H. 3, S. 431—438.
- Somogyi E. J., Iranyi J., Iranyi J.* Az electromos baleset és a Villámocspás klinikuma es pathologiaja. Budapest, Akadémiai Kiadó, 1967.
- Specht G.* On metatoxic action of ethyl alcohol. — "D. Z. g. g. Med.", 1962, Bd 53, H. 1, S. 43.
- Stevens P.* Fatal civil aircraft accidents, their medical and pathological investigation. Bristol, 1970.
- Stichnoth E.* Zur Histologie der Strommarke. — "Beitr. ger. Med.", 1968, Bd 24, S. 127.
- Strassmann G., Helpert M.* Tödliche Hirnverletzungen im Boxkampf. — "D. Z. g. g. Med.", 1968, Bd 63, H. 2, S. 70—83.
- Sturmer W.* Die gerichtsmedizinische Bedeutung der Glaskörperflüssigkeit. — "Akt. Frag. ger. Med.", 1967, N 2, S. 57—59.
- Subarachnoid Hemorrhage as a Cause of Death in Japan.* Aut.: S. Ueno, M. Ito, M. Shoji, M. Sugai. — "Z. Rechtsmed.", 1973, v. 72, S. 151.
- Szabo G.* Die Fettembolie. Budapest, 1971.
- Tamasaka L.* Kehlkopfmuskelblutungen bei plötzlichen Verstorbenen. — "D. Z. g. g. Med.", 1965, Bd 56, H. 2, S. 122—123.
- Tamasaka L.* Die gerichtsmedizinische Bedeutung der secundären traumatischen Stammhirnblutungen. — "Beitr. ger. Med.", 1968, Bd 24, S. 131—139.
- Thornsted H., Voigt G.* Tödliche basale Subarachnoidalblutung nach Trauma. — "D. Z. g. g. Med.", 1960, Bd 50, H. 2, S. 254—278.
- Trübe-Becker E.* Zur Begutachtung beim Tod durch Unterkühlung. — "D. Z. g. g. Med.", 1967, Bd 59, S. 211—227.
- Unterharnscheidt E.* Die traumatischen Hirnschäden. Mechanogenese, Pathomorphologie und Klinik. — "Z. Rechtsmed.", 1972, v. 71, S. 153—221.
- Über die Obduktionsbefunde bei Selbstmord durch Erhängen.* Aut.: K. Laiho, M. Isokoski, J. Hirvonen, K. Ojala, Martilla, M. Tenhu. — "D. Z. g. g. Med.", 1968, Bd 63, S. 65—69.
- (van Liere E. F., Stickney J. C.) Ван Лир Э., Стиккей К. Гипоксия. М., «Медицина», 1967.
- Vinke B.* Hypoglycaemic coma and hyperpotassaemic acidosis resulting from alcohol intoxication. — "D. Z. g. g. Med.", 1966, Bd 57, H. 4, S. 47.

- Voigt G.* Die Biomechanik stumpfer Brustverletzungen, besonders von Thorax, Aorta und Herz. — "Hefte z. Unfallheilk.", 1968, H. 96.
- Wada M.* On some researches concerning the estimation of time after death. — "Acta med. leg. et soc.", 1957, v. 14, N 1, S. 743.
- Wagner H.* Einfluss der Antibiotika und Sulfonamide auf die Leichenfäulnis. — "D. Z. g. g. Med.", 1959, Bd 49, H. 4, S. 714—720.
- Wagner H.* Die Beeinflussung postmortal-chemischer Vorgänge durch Antibiotica und Sulfonamide. — "D. Z. g. g. Med.", 1961, Bd 51, H. 4, S. 572—581.
- Wehner W.* Die Fettembolie. Berlin, 1968.
- Weinig E.* Die Nachweisbarkeit von Giften in exhumierten Leichen. — "D. Z. g. g. Med.", 1958, Bd 47, H. 3, S. 397—416.
- Weinig E.* Probleme der forensischen Toxikologie. — "D. Z. g. g. Med.", 1965, Bd 56, H. 3, S. 125—142.
- Werkgarten A.* Postmortale nicht agonale Blutungen im Halsgebiet. — "D. Z. g. g. Med.", 1966, Bd 63, H. 6, S. 450—452.
- Widmark E.* Die theoretische Grundlagen und praktische Verwendbarkeit der gerichtsmmedizinischen Alkoholbestimmung. Berlin, 1932.
- Wolf G.* Das subdurale Hämatom und die Pachymeningitis haemorrhagica interna. Berlin, 1962.
- Zülch K.* Anatomie der gedeckten traumatischen Hirnschädigungen und ihre Folgezustände. Das Hirntrauma. Stuttgart, 1956.

Оглавление

Предисловие	3
Введение	5

Общая часть

Раздел I. Общие положения судебно-медицинской экспертизы трупа

Глава 1. Основные процессуальные положения судебно-медицинской экспертизы трупа	7
Глава 2. Порядок судебно-медицинской экспертизы трупа	И
Глава 3. Повторное вскрытие. Первоначальный осмотр трупа. Эксгумация.	17

Раздел II. Общие вопросы судебно-медицинской экспертизы трупа

Глава 4. Умирание. Агония. Клиническая и биологическая смерть. Механизмы умирания. Определение причин смерти. Врачебное свидетельство о смерти. Классификация родов и видов смерти.	23
Глава 5. Трупные явления. Охлаждение трупа. Аутолиз. Трупные пятна. Трупное окаменение. Высыхание. Гниение. Жировоск. Мумификация. Торфяное дубление. Консервация	38
Глава 6. Общие указания по судебно-медицинскому вскрытию трупа. Составление заключения эксперта	56
Глава 7. Морфологические особенности быстро наступившей (острой) смерти.	65
Глава 8. Определение наступления смерти. Определение времени (давности) наступления смерти.	73
Глава 9. Пневмоторакс и воздушная эмболия. Их судебно-медицинское значение. Другие виды эмболии.	86
Глава 10. Дополнительные методы исследования трупа	102
Глава И. Особенности исследования измененных трупов (загнивших, замерзших, обгоревших, пробовавших в воде, расчлененных).	114
Глава 12. Исследование трупов неизвестных лиц. Реставрация трупа. Опознание трупа	121
Глава 13. Организационно-административные мероприятия при судебно-медицинском вскрытии трупа.	128

Специальная часть

Общие данные 133

Раздел III. Исследование трупов при различных видах механического воздействия на организм

Глава 14. Механические повреждения 135

Глава 15. Прижизненные, агональные, посмертные повреждения. Определение давности повреждений 141

Глава 16. Повреждения тупыми предметами 151

Глава 17. Повреждения при падении с высоты 158

Глава 18. Производственная травма. Спортивная травма. Повреждения, нанесенные животными 162

Глава 19. Автомобильная травма. Мотоциклетная травма. Травма, причиненная гусеничным транспортом (докт. мед. наук *А. А. Солохин*) 165

Глава 20. Железнодорожная травма. Авиационная травма 185

Глава 21. Черепно-мозговая травма (канд. мед. наук *И. А. Сингур*) 192

Глава 22. Внутрочерепные кровоизлияния травматического и нетравматического происхождения 210

Глава 23. Повреждения острыми орудиями 224

Глава 24. Повреждения от огнестрельного оружия 234

Глава 25. Определение степени тяжести телесных повреждений при судебно-медицинском исследовании трупа. Способность к самостоятельным действиям у тяжело и смертельно раненых. Причинение повреждений посторонней или собственной рукой 248

Глава 26. Причины смерти при повреждениях. Определение причинной связи между повреждением и наступлением смерти. Общий порядок и методика исследования повреждений 259

Глава 27. Действие высоких и низких температур. Действие электрического тока (электротравма). Поражение молнией. Колебания атмосферного давления 272

Раздел IV. Механическое нарушение внешнего дыхания. Общие данные

Глава 28. Повешение. Удушение петлей. Удушение руками 300

Глава 29. Закрытие дыхательных отверстий и путей. Сдавление груди и живота 318

Глава 30. Исследование трупов, извлеченных из воды 329

Глава 31. Исследование трупов, обнаруженных в колодцах, погребах, силосных ямах, шахтах, закрытых пространствах и помещениях (канд. мед. наук *Н. А. Сингур*) 342

Глава 32. Смертельные отравления. Общие данные 347

Глава 33. Смертельные отравления отдельными веществами. Смертельные пищевые отравления 357

<i>Раздел V. Исследование трупов лиц, умерших в связи с неврачебными и врачебными вмешательствами в состоянии здоровья. Общие данные</i>	
Глава 34. Смерть в связи с внебольничным абортom	385
Глава 35. Смерть во время диагностических и лечебных процедур, не в связи и в связи с ними. Исследование трупов лиц, умерших в лечебном учреждении после оперативного вмешательства или других лечебных мероприятий.	391
<i>Раздел VI</i>	
Глава 36. Исследование трупов новорожденных (канд. мед. наук <i>И. А. Сингур</i>).	411
Послесловие.	426
Литература.	429

АВДЕЕВ МИХАИЛ ИВАНОВИЧ

Судебно-медицинская экспертиза трупа

Редактор *Р. Д. Штерн*

Техн. редактор *З. А. Романова*

Корректор *Т. И. Антонова*

Художественный редактор *Н. А. Гурова*

Переплет художника *А. Е. Григорьева*

Сдано в набор 9/Х 1975 г. Подписано к печати 10/Ш 1976 г. Формат бумаги 60Х90Ав. 27,50 печ. л.+0,5печ. л. вкл. (условных 28,0 л.) 29,80 уч.-изд. л. Бум. тип. № 1. Тираж 5000 экз. Т-01371. МН-73. Цена 3 р. 28 к.

Издательство «Медицина». Москва, Петроверигский пер., 6/8

Заказ 679. Ярославский полиграфкомбинат Союзполиграфпрома при Государственном комитете Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 150014, Ярославль, ул. Свободы, 97.