

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В повседневной практической работе судебно-медицинского эксперта исследование скелетированного трупа по сравнению с другими видами экспертиз занимает весьма небольшое место. Возможно поэтому настоящему вопросу уделено недостаточное внимание в существующих судебно-медицинских руководствах. Между тем экспертиза всего скелета или отдельных костей была и остается весьма ответственной и сложной. Чувство ответственности за результаты экспертизы возрастает от сознания, что судьбы ряда людей зависят от выводов, к которым придет эксперт в своем заключении. Сложность этой экспертизы заключается в том, что судебному медику, кроме специально судебно-медицинских вопросов, нужно быть хорошо осведомленным во многих вопросах нормальной и патологической анатомии, антропологии и других дисциплин.

Безусловно успех дела в каждом отдельном случае будет зависеть от того, насколько полно и правильно использованы данные этих наук.

Кому приходилось производить судебно-медицинское исследование скелета, тот хорошо знает, что ограничиться одними судебно-медицинскими руководствами при освещении вопросов, поставленных следователем, нельзя. Для полноты исследования и правильной трактовки полученных данных необходимо обращаться к смежной литературе либо к специалистам-консультантам, хорошо знакомым с отдельными вопросами. В этом смысле в лучших условиях находятся те экспер-



приобретают важное значение при решении вопроса о давности захоронения, перемещении трупа и его останков, например, при вымывании их водой и т. п.

Судебно-медицинский эксперт, ознакомившись с краткими обстоятельствами дела об объекте предстоящей экспертизы, должен немедленно запросить нужные ему данные.

Весьма желательно, чтобы судебно-медицинский эксперт выехал к месту обнаружения костей, ибо в некоторых случаях следователь не сможет самостоятельно собрать интересующие эксперта данные, а иногда неосторожными действиями, как неспециалист, может нанести непоправимый вред экспертизе. Поэтому в таких случаях очень важно, чтобы работники следственных органов поддерживали тесную деловую связь с судебными медиками, работая совместно и консультируясь друг с другом.

Для соблюдения этого условия судебный медик в своих лекциях и беседах для работников прокуратуры и милиции обязан постоянно подчеркивать огромную роль содружественной работы представителей органов расследования с судебно-медицинскими экспертами.

В силу различных обстоятельств, возникающих в ходе следствия по уголовному делу, иногда создается необходимость в эксгумации трупа и последующей экспертизе. В таких случаях также требуется активное участие эксперта.

Эксгумация назначается по постановлению следователя, в котором излагаются основные обстоятельства дела и цель предстоящей эксгумации и экспертизы.

Во время извлечения трупа из земли составляется протокол, в котором регистрируют ход раскопок и все обнаруженное. Каких-либо выводов или заключений, как известно, в протоколе нет. Для эксперта он является тем документом, из которого в дальнейшем можно черпнуть необходимые сведения для обоснования своего заключения после полного исследования скелета.

Эксгумация, при которой находят уже скелетированный труп, к тому же неизвестного лица, имеет некоторые особенности, на которые следует обратить внимание в самом начале раскопок. Эти особенности вытекают из вопросов, подлежащих дальнейшему разрешению.

Эксперт, так же как и следователь, должен проявить максимум сосредоточенности и наблюдательности, ибо упущения и небрежное отношение к обнаруженным объектам могут привести к тому, что ценные данные будут навсегда утрачены.

Как обычно, при эксгумации в протоколе отмечают расположение места захоронения относительно построек, сооружений и предметов в данной местности.

Весьма важно обратить внимание на растительность, особенно многолетнюю (кустарники, деревья), непосредственно на участке земли, где будут производиться раскопки, или вблизи этой зоны. Необходимо указать вид этих растений и измерить расстояние от основных стволов до места захоронения. Уже на глубине нескольких десятков сантиметров можно заметить, как пронизывают почву корни деревьев или кустов, растущих здесь же рядом. Может случиться, что останки трупа, особенно одежда, непосредственно прилегают к корням или последние прорастают ее насквозь. Обнаружив это обстоятельство, следует зафиксировать его. Желательно сфотографировать найденные соотношения корней и останков трупа, а затем их осторожно изъять.

Указанная особенность в дальнейшем может служить определенным ориентиром для установления давности нахождения предмета или костей в данном месте. Касаясь этого вопроса, А. Свенссон и О. Вендель отмечают, что определение возраста корня дерева, проросшего сквозь одежду, дает возможность установить *минимальную* продолжительность пребывания соответствующего предмета в земле. Такие корни эти авторы рекомендуют по возможности срезать и не отделять от объекта. В противном случае их следует сохранить и снабдить соответствующей наклейкой с необходимыми сведениями об их происхождении. Корни деревьев или других растений, проросшие сквозь останки, сберегают для определения их возраста.

Мы полагаем, что для большей точности при определении возраста растений целесообразно направлять на биологическую экспертизу и поперечные срезы (распилы) стволов этих же деревьев или кустарников, если они не слишком велики и удобны для изъятия и пересылки. Для таких целей достаточен срез толщиной 1—1,5 см.

■

Несмотря на то, что изучение растительности в зоне обнаружения костей и других останков трупа может дать весьма ценные данные для экспертизы, все же к этим признакам нужно относиться весьма критически. Могут быть случаи захоронения трупов у подножий деревьев примерно на расстоянии 0,5—1 м. Через несколько лет на месте корней, поврежденных при первичном вырытии могилы, вырастают новые, пронизывая останки трупа. Следовательно, возраст этих выросших корней и дерева будет различный, а именно: возраст растения будет большим срока захоронения. Таким образом, нельзя безоговорочно руководствоваться возрастом растений, проросших останки трупа, для определения минимального срока захоронения. Чтобы уточнить вопрос о том, был ли погребен труп у подножия растущего дерева или же растения выросли уже после захоронения, необходимо обратить внимание на остальные корни. При обнаружении на них старых срубов от лопаты или топора можно утверждать о том, что труп был похоронен рядом с уже растущим деревом или кустарником.

Продолжая раскопки, обращают внимание на характер почвы и ее состав. Желательно для этого взять ее пробу.

Известно, что характер почвы играет важную роль в тех изменениях на трупе и одежде, которые мы находим при извлечении их из земли. Так, установлено, что пористая крупнозернистая почва способствует более быстрому разложению трупа. Отсюда и кости претерпевают большие изменения по сравнению с теми, которые были захоронены в мелкозернистой, плотной Среде, например, глине и т. п.

Немалое влияние на развитие процессов гниения и изменения всех тканей оказывает характер захоронения трупа, например, в гробу или без него. Причем от качества гроба (деревянный или металлический, герметически закрытый) также зависит срок и степень посмертных изменений трупа и одежды. Последняя в зависимости от материала, из которого она изготовлена, сохраняется весьма продолжительное время и может быть обнаружена вместе с костями. Поэтому в протоколе эксгумации эти находки должны быть освещены подробно.

Несмотря на это, работники следственных органов, если эксгумация производится без участия эксперта, иногда забывают указать на особенности захоронения трупа и дать эксперту сведения о характере почвы, в которой были обнаружены кости, ограничиваясь сообщением кратких обстоятельств дела и направлением на экспертизу лишь обнаруженных костей.

Если же захоронение произведено не в гробу, а, например, труп был обнаружен завернутым в какие-либо ткани, их следует осторожно изъять, учитывая пониженную прочность этих останков, вызванную продолжительным пребыванием в земле.

Помимо одежды и костей при эксгумации возможно обнаружение измененных придатков кожи — волос и ногтей. На них также нужно обратить должное внимание.

По своему внешнему виду волосы, пролежавшие продолжительное время в почве, представляются бурокрасными или коричневатыми и довольно хрупкими. Зонненшейн по этому поводу указывает, что темные волосы от пребывания в земле делаются более светлыми или красновато-бурыми, вероятно, от действия кислот. При воздействии на них щелочей (аммиака) темная окраска восстанавливается. Нахождение волос в могиле, где захоронены кости, может иметь важное значение для целей идентификации трупа и определения давности погребения, а поэтому они должны быть бережно изъяты.

Ногти с течением времени также претерпевают изменения. По данным Е. А. Яковлевой, в течение первых месяцев они отделяются от мягких тканей пальцев, лежат свободно, не изменяя свою форму. Впоследствии они свертываются с боков и имеют вид круглых бурокоричневого цвета трубочек. В таком виде их можно обнаружить через два-три года. В последующее время обычно они распадаются совершенно<sup>1</sup>.

Продолжая дальнейшие раскопки, следует осторожно применять орудие, которым откапывают землю (лопату, кирку и т. п.), чтобы не повредить кости и предметы, находящиеся в могиле. Для этой цели лучше поль-

<sup>1</sup> Мы наблюдали сохранившиеся ногтевые пластинки у почти

зоваться небольшим инструментом. Часть земли вблизи останков приходится разрыхлять руками в поисках мелких предметов, косточек, зубов и т. п. Если же случилось так, что кость была повреждена при ее извлечении, то об этом нужно сделать отметку в протоколе, указав место и характер повреждения. Не следует на месте производить очистку костей или их отмыв, поскольку при этой манипуляции можно легко устранить отдельные мягкие ткани, хрящи, мелкие эпифизы или нанести повреждения, которые в дальнейшем могут служить источником неверных выводов.

В процессе эксгумации необходимо измерить глубину, на которой были найдены кости. Весьма желательно отдельные этапы раскопок фиксировать фотоснимками. Все полученные при эксгумации объекты аккуратно упаковывают, снабжая отдельные из них в случае надобности соответствующими этикетками, и передают для исследования судебно-медицинскому эксперту вместе с протоколом эксгумации и остальными материалами дела.

## I. ЭКСПЕРТИЗА ПОЛНОГО ИЛИ ПОЧТИ ПОЛНОГО СКЕЛЕТА

Для судебно-медицинского исследования могут доставить весь, т. е. полный, или почти полный скелет, либо, отдельные кости.

Полный скелет практически редко поступает на экспертизу, ибо часть мелких, а иногда и крупных костей не находят при раскопках из-за значительного их разрушения от продолжительного времени нахождения в земле или по другим причинам. Чаще приходится иметь дело с почти полным скелетом, содержащим основные крупные кости, вполне пригодные для исследования и позволяющие сделать нужные выводы.

При получении пакета или посылки с костями прежде всего следует ознакомиться с материалами дела и вопросами, стоящими перед экспертом. Как правило, характер вопросов в первую очередь сводится к идентификации трупа, т. е. определению особенностей лица, труп которого был обнаружен. Обычно эти вопросы следующие: человеку или животному принадлежат кости, одному или нескольким трупам, каков возраст умершего, его пол, рост, индивидуальные особенности скелета, а также имеются ли повреждения на костях, их происхождение, причина смерти, какова длительность пребывания трупа в земле. В зависимости от ряда обстоятельств диапазон вопросов может быть меньшим или же расширен.

### РАСПОЗНАВАНИЕ ОБЪЕКТОВ

После ознакомления с постановлением о производстве экспертизы и материалами дела приступают к изучению объектов. Для этого следует устроить свое рабо-

■  
■

чее место у стола, на котором осуществляют, в основном, все исследование.

Если с костями прислана и одежда, желательно приступить прежде всего к ее изучению. Отмечают, какую часть костюма, платья или белья представляют останки, фасон или покрой, их вид, цвет, характер ткани, ее прочность. Если на ткани имеются какие-либо особенности— рисунок, вышивка, заплата, пуговицы и т. п., все это надлежит полностью отметить в описательной части акта! Подробное описание одежды имеет важное значение для идентификации личности. Иногда уже сам состав одежды, например: обувь, бюстгальтер, рейтузы, подвязки, а также украшения дамского туалета и т. п., позволяет высказаться о поле данного лица. Конечно, по одной лишь одежде нельзя безоговорочно решать этот вопрос, не приняв во внимание данные исследования всего скелета. В практике известны случаи переодевания трупа с целью ввести в заблуждение следственные органы. Вот почему эту возможность следует всегда иметь в виду.

Более ценным признаком для установления пола являются волосы с головы. По длине волос и прическе можно уже в самом начале исследования ориентироваться на тот или иной пол. Например, Э. Гофман сообщает о случае обнаружения костей, пролежавших в земле продолжительное время. Среди них найдена толстая коса из красно-бурых волос, в которую была вплетена черная шелковая лента. В таком случае имелось довольно веское основание высказаться о женском поле умершего лица.

Однако, несмотря на то, что некоторые находки на ранних стадиях экспертизы являются довольно ценными для решения стоящих перед исследователем вопросов, все же нельзя находиться под впечатлением полученных отдельных предварительных данных. Исследование костей и останков от начала и до конца должно проходить в рамках объективного их изучения, и окончательные выводы следует делать лишь на основании всех добытых материалов в совокупности.

После описания одежды, предметов, волос, ногтей и т. п. переходят непосредственно к костям. В самом начале нужно решить вопрос о видовой их принадлежности. С этой целью используют метод сравни-





тельной анатомии. Далее определяют — одному или нескольким трупам принадлежат кости. Для этого их подвергают своеобразной «сортировке» или раскладке в определенном порядке, примерно так, как они располагаются в теле человека (рис. 1). Такую раскладку лучше всего провести на рабочем столе, используя при этом атлас анатомии человека. Расположение костей в известном порядке позволяет в большинстве случаев сразу же установить принадлежность костей одному или нескольким трупам, а также отметить недостающие кости или их фрагменты.

Обычно особых трудностей при распознавании имеющихся костей не возникает.

Более сложным представляется установление порядка ребер, например, в случае необходимости локализовать их повреждения. В антропологии и анатомии имеются методы и признаки, позволяющие разрешить этот вопрос.

Так, Е. С. Алексеева, исследовав ребра 10 полных грудных клеток взрослых субъектов мужского пола среднего московского населения, приводит схему для их определения. Хотя схема и не дает возможности точно классифицировать единичные изолированные ребра, но среди нескольких она позволяет выделять и опознавать их. При исследовании автор использовала три основных признака: общую длину (измеряется посередине наружной поверхности от сочленованной площадки головки ребра до переднего конца), глубину изгиба (измеряется



костей на рабочем

перпендикуляр к прямой, соединяющей наружную поверхность угла ребра с передним его концом, в месте

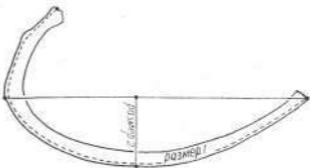


Рис. 2. Схема измерения ребра:  
размер 1 — общая длина; размер 2 — глубина изгиба.

наибольшего изгиба ребра) и наклон наружной поверхности «ости» ребра. Определение наклона наружной поверх-

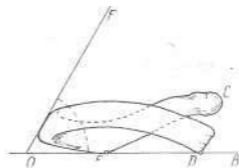


Рис. 3. Определение наклона наружной поверхности ребра:  
C — головка ребра; D — грудной конец; E — нижний край в области угла ребра; FOB — угол наклона наружной поверхности к горизонтальной

ности ребер производится при положении ребра, опирающегося на нижний край в точках переднего конца и угла ребра. Наклон определяется посредине тела ребра (рис. 2, 3).

### Схема определения ребер

- I группа  
ребра: 1,2,3,4      Ребра небольшого размера с большим изгибом. Угол наклона наружной поверхности ребра по отношению к горизонтали менее  $90^\circ$  (колебания примерно от  $10^\circ$  у 1-го ребра до  $60^\circ$  у 4-го ребра).
- II группа  
ребра: 5, 6, 7, 8      Ребра довольно большого размера со средним изгибом. Угол наклона наружной поверхности ребер по отношению к горизонтали равен  $90^\circ$  или незначительно колеблется около этой величины как в ту, так и в другую сторону (5-е ребро имеет угол несколько меньше  $90^\circ$ , 8-е — несколько больше).
- III группа  
ребра: 9,10,11,12      Ребра небольшого размера с малым изгибом, Угол наклона наружной поверхности ребра по отношению к горизонтали больше  $90^\circ$ .

**Различие ребер соседних групп.** 4-е и 5-е ребра, относящиеся к разным группам схемы, различаются между собой, главным образом, по наклону наружной поверхности. 4-е ребро дает меньший угол наклона, тогда как 5-е ребро имеет угол, близкий к  $90^\circ$ . 8-е и 9-е ребра, также относящиеся к разным группам, отличаются между собой по высоте переднего конца. Передний конец 8-го ребра имеет примерно такую же высоту, как и все тело ребра; у 9-го ребра передний конец значительно суживается и имеет более округлое сечение, чем у 8-го.

*/ группа.* Для 1-го ребра весьма характерны очень малые размеры, сильная изогнутость и форма полукольца. Наружная поверхность ребра лежит почти горизонтально, бугорок ребра сильно развит. 2-е ребро характеризуется наличием на наружной поверхности, примерно посередине, значительной шероховатости для прикрепления передней зубчатой мышцы. 3-е и 4-е ребра определяются сравнением друг с другом. 4-е ребро больше 3-го по абсолютной величине и имеет больший угол наклона наружной поверхности (3-е ребро наклонено примерно под углом  $45^\circ$ , 4-е ребро — под углом  $60^\circ$ ).

*// группа.* 5-е ребро имеет наибольший по отношению к остальным ребрам данной группы изгиб, и угол наклона его наружной поверхности приближается к  $90^\circ$ .



6-е и 7-е ребра очень сходны между собой; они почти равны по абсолютной величине (конечно, в пределах одной грудной клетки) и по углу наклона наружной поверхности, равному  $90^\circ$ . У 7-го ребра сильнее выражен нижний острый край, особенно у угла ребра, и, кроме того, оно более изогнуто по краю, чем 6-е ребро. 8-е ребро отличается от ребер этой группы углом наклона наружной поверхности; угол наклона больше  $90^\circ$ ; изогнутость ребра по краю превосходит предыдущие ребра, а нижний край его еще более острый.

*III группа.* Ребра отличаются между собой по абсолютным размерам, они очень сильно убывают по величине от 9 до 12.

Измерения длины общей дуги показывают, что границы вариаций ребер данной III группы не заходят одна за другую, т. е. минимальная длина, например, 10-го ребра больше максимальной длины 11-го. Затем, 11-е и 12-е ребра имеют неразделенную сочленовную поверхность головки.

Приведенные признаки намного облегчают ориентировку в расположении ребер.

Раскладка костей в определенном порядке помимо того, что позволяет установить принадлежность их одному скелету, дает возможность уже при первом взгляде на них высказаться о возрасте умершего лица, т. е. отметить, принадлежат ли кости трупам ребенка или уже взрослого субъекта. В дальнейшем исследование отдельных костей разрешает составить полное представление о возрасте.

Мы убедились, что среди ряда вопросов, стоящих перед экспертом, наиболее целесообразно вначале определить возраст лица, кости которого исследуют, затем отметить половые различия и, наконец, рост индивидуума и другие особенности.

Такой порядок проведения экспертизы наиболее удобен, так как половые признаки на костях четко проявляются у лиц, достигших половой зрелости, что наблюдается примерно с 16—18 лет.

Следовательно, зная возраст лица, можно увереннее приступить к определению пола. В свою очередь, некоторые имеющиеся таблицы для вычисления роста содержат цифровые показатели, зависящие от пола индивидуума, по костям которого вычисляют рост. Отсюда рост

может быть определен при условии, что известен пол субъекта. Таким образом, в практике указанный порядок разрешаемых вопросов полностью себя оправдывает.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗРАСТА

Скелет человека дает немало ценных признаков, позволяющих в известных пределах ориентироваться в возрасте данного лица.

Степень точности, с которой возможно определить возраст, будет тем большая, чем больше возрастных изменений удастся установить при исследовании каждой кости. Известно, что любая кость, как составная часть целого организма, в процессе роста и развития изменяется качественно и количественно, приобретая своеобразную форму и достигая определенных пределов. Наибольшие изменения в костях можно установить в период формирования скелета, что имеет важное значение для судебно-медицинской экспертизы. После окончания развития скелета, примерно к 25—30 годам, точность, с которой устанавливают возраст, значительно снижается.

Ошибки в определении возраста могут иметь место и в случаях исследования костей молодых индивидуумов, умерших в период роста. Эти расхождения между истинным возрастом и установленным по костям объясняются известными затруднениями, с которыми сталкивается эксперт в процессе своей работы.

В настоящее время доказано огромное влияние на живой организм многочисленных условий внешней и внутренней среды, ускоряющих или замедляющих его развитие. Если при установлении возраста у живых людей эти условия выясняются довольно просто путем опроса, то при экспертизе скелета неизвестного лица такие возможности, как правило, отсутствуют.

Одним из неперемennых условий для успешного проведения экспертизы возраста по костям является достаточная осведомленность во всех тех изменениях, которые претерпевают кости в процессе формирования скелета (возникновение очагов окостенения, последующее их развитие).

Отмечая сроки появления, а затем дальнейшего преобразования ядер окостенения и их слияние (синостази-

ровании) с ранее развившимися костями, мы преследуем цель дать исследующему отправные пункты для исключения определенного возрастного периода, руководствуясь имеющимися в его распоряжении объектами экспертизы с известными признаками. Лишь в отдельных случаях, когда скелетирование трупа в силу тех или иных обстоятельств полностью не наступило и сохранились еще хрящи с центрами окостенения в их толще, можно использовать последние как показатели развития скелета на том или ином этапе.

### УТРОБНЫЙ ПЕРИОД

Сроки появления ядер окостенения в течение утробной жизни видны из таблиц 1—5<sup>1</sup>.

Таблица 1

Месяцы	К о с, черепа
1	Нижняя челюсть — к 30 — 40 дням
2	Лобная кость — к 40 — 45 дням Средняя часть чешуи затылочной кости — к 50 — 55 дням Х <sup>я</sup> о в ы е <sup>з</sup> ^ с т и <sup>н</sup> } - ^ 5 - 6 0 дням
3	Основная часть затылочной кости Сочленовные отростки затылочной кости } — к 60—75 Верхняя часть чешуи затылочной кости } дням Носовые кости Основная кость j Теменные кости l — к 75 — 90 дням Небные кости J
4	Слезные косточки — к 90 — 120 дням Скалистая часть височной кости — к 105 — 120 дням
5	Боковые части решетчатой кости } Барабанное кольцо } — к 135 — 150 дням
6	Сошник — к 150 — 180 дням
7, 8, 9, 10	—

<sup>1</sup> Данные о формировании костей черепа приведены по Н. А. Оболонскому, о формировании остальных костей — по Раубер-Копшу.

Таблица 2

№ S	Позвонки			Ребра и поперечные отростки позвонков	Грудина	Ключица	
	Парные дуги	Тела	Атлант				
1							
2	Шейные позвонки			Средние ребра—на 8—9-й неделе, затем окостенение распространяется до I и XII ребер	2 к	центра 39 дню	
3	Грудные и поясничные позвонки	Окостенение распространяется от нижних грудных позвонков кверху до зубовидного отростка II шейного позвонка и вниз до III крестцового позвонка	Боковая масса атланта и задняя его дуга	Поперечные отростки VII шейного позвонка, иногда—поперечные отростки VI, реже V и IV шейных позвонков			
4	Крестцовые позвонки						
5							
6		IV крестцовый позвонок					Рукоятка и второй непарный сегмент, третий парный сегмент, четвертый парный сегмент, лобовочные
7							
8		V крестцовый позвонок		Боковая масса I и II крестцовых позвонков			центры
9							
10		I копчиковый позвонок		Боковая масса III крестцового позвонка			5 непарный сегмент

Таблица 3

»●●»	Лопатки	Плечо	Луч	локоть	Пяст-	<b>I&amp;</b>	II фа-	in ,
1	КОPIVC к 55 дню	Диафиз 6–7 не- дель	Диафиз 7 не-	Диа- физ 7				Го- лфа™ <b>V-8</b> недель
3					Диа- физы - 9 недель	Диа- недель	Диа- физы недель	
—								
6								
7								
8								
●								
10								



Таблица 4

M. j		Лобко-	Боль-	Малая берцовая j	Пяточная кость	«ость
i			<b>1</b>			
1		<b>III</b>	Диа-	Диафизы 55 дней		
3	Перихондральная- оссификация у большой седалищной вырезки—56					
4	Энхондральная дорзаль- ральная ос- сификация—	105 дней			Периосталь- ная оссифи- верхности будущей	
5					<b>1</b> нхондраль- ные ядра остенения	Эн- драль- ядра
6		5 - 7				
7						ядра тене-
8						
9						
10			Ядро в дистальн. эпифизе	Ядра в		

Таблица 5

Месяцы	п е Н	1 фаланги	і фаланги	ш фаланги
2				
3	Диафизы 9 - 10 недель	Диафизы 3 - 4 месяца	Диафизы 2 - 4 пальцев, окостене- ние продолжается до рождения. Диафизы 5 паль- ца, окостенение продолжается до 3 года внеутроб-	Диафизы - 9 - 11 недель Диафизы 5 пальца продолжают окос- теневать до 2 года внеутроб/к
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



Таким образом, в течение первой половины утробной жизни начинается окостенение почти всех костей черепа и позвонков, всех длинных костей, лопаток, пястных костей и фаланг пальцев кистей, безымянных и седальных костей, пяточных, плюсневых костей и фаланг пальцев стопы.

Во второй половине беременности у плода совершается окостенение барабанного кольца височной кости, сошника, рукоятки и сегментов грудины, лобковой, тазобедренной костей, а к концу утробной жизни появляются

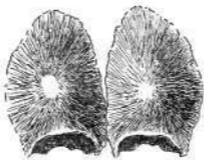


Рис. 4. Лобная кость новорожден-

яdra окостенения в дистальных эпифизах бедра и проксимальных эпифизах большеберцовой кости.

У доношенного новорожденного младенца отдельные кости скелета характеризуются следующими особенностями.

**Лобная кость** состоит из двух половин с истонченными, закругленными, как бы сглаженными очертаниями, лобные пазухи еще не выражены (рис. 4).

**Теменные кости** представляются в виде вогнутых пластин с истонченными краями и более утолщенными центральными участками соответственно теменным буграм (рис. 5).

Затылочная кость состоит из четырех частей, не соединенных друг с другом: чешуи, двух боковых частей и основной части (рис. 6).

Височная кость состоит из чешуи, барабанной и каменистой частей, слабо или совсем не соединенных меж-

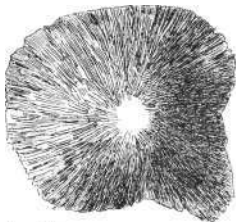


Рис. 5. Теменная кость новорожденного (преван).

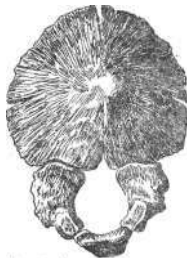


Рис. 6. Затылочная кость новорожденного.

ду собой. Сосцевидный отросток еще не выражен (рис. 7).

Клиновидная, или **основная, кость** разделена на переднюю и заднюю части, слабо соединенные между со-

Верхняя челюсть состоит из двух половинок, альвеолы для молочных зубов уже намечаются.

Нижняя челюсть — парная кость, обе ее половины не соединены. Нижнечелюстной угол составляет примерно



Рис. 7. Височная кость новорожденного (правая).



Рис. 8. Нижняя челюсть новорожденного.

138,5° (И. И. Чайковская), луночки для молочных зубов в количестве шести выражены (рис. 8).

**Позвонки** состоят из трех костных частей: двух половинок дуги и тела.

**Диафизы** длинных и коротких трубчатых костей, а также тела лопаток и подвздошных костей выражены и находятся в стадии дальнейшего развития.

#### ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОТДЕЛЬНЫХ КОСТЕЙ В ПЕРИОД ВНЕУТРОБНОГО РАЗВИТИЯ И РОСТА СКЕЛЕТА

##### Череп

**Лобная кость.** К году у ребенка происходит зарастание примерно  $\frac{1}{3}$  шва, а к двум с половиной годам обе половины лобной кости соединяются полностью. В редких случаях по средней линии остается треугольная вормианова косточка, исчезающая к 6—7 годам, а иногда

она может оставаться и на всю жизнь (Н. А. Оболонский и др.)-

На первом году начинают появляться лобные пазухи, которые после наступления половой зрелости достигают свойственной им у взрослых величины (Г. Ф. Иванов).

**Затылочная кость.** На первом-втором году жизни боковые части срастаются с чешуей, а в 4—6 лет — с телом (В. М. Тонков). Линейные швы по краям основной части могут оставаться выраженными до 7—8 лет, после чего наступает полное сращение боковых частей с основной.

**Височная кость.** В течение первого месяца жизни верхний край барабанной части соединяется с чешуей. К первому году височная кость представляется в виде одного костного образования. К этому времени здесь же намечается сосцевидный отросток и наблюдается начало окостенения шиловидного отростка. Чешуйчатососцевидная шель до второго года жизни лишь частично зарасчена и примерно в  $\frac{2}{3}$  случаев может быть еще видна в возрасте 16—19 лет; каменисточешуйчатая шель зарастает полностью обычно к 5—6 годам (Иванов). Сосцевидные ячейки в 2—3 года бывают выражены во всей толще сосцевидного отростка, а к 17 годам завершается его формирование. Сращение шиловидного отростка с височной костью происходит примерно в 14—15 лет (В. А. Бец).

**Клиновидная, или основная, кость.** Передние и задние части тела этой кости, как уже указывалось, у новорожденного разъединены и срастаются после рождения примерно на 13 году (А. Ивакин).

**Верхняя челюсть** остается парной костью. Ядро окостенения соответственно передней части альвеолярного отростка, где находятся резцы, дает самостоятельную межчелюстную кость. Еще в зародышевой жизни начинается ее сращение с верхнечелюстной, однако полное их соединение может не наступить, так что нередко на твердом нёбе можно обнаружить шов между этими костями и у взрослого.

**Нижняя челюсть.** К шести месяцам обе ее половины еще слабо сращены, а в восемь месяцев они уже полностью соединяются (Н. В. Алтухов).

Иногда сращение наступает на втором году жизни (Тонков).

В зависимости от возраста на нижней челюсти можно заметить изменения ее формы. Они касаются главным образом альвеолярного отростка и нижнечелюстного угла. Так, у новорожденного младенца форма челюсти напоминает таковую у стариков: альвеолярный отросток развит слабо, а нижнечелюстной угол равен примерно  $138,5^\circ$ ; у детей от 9 до 15 лет —  $125^\circ$  (Чайковская). У взрослых угол нижней челюсти составляет  $110-120^\circ$ , в старческом возрасте —  $130-140^\circ$  (Алтухов).

Одновременно с изменениями формы и величины верхней и нижней челюстей в них развиваются и зубы, проходящие в различное время определенную фазу своего образования. Состояние зачатков зубов, время их прорезывания и смены дают эксперту ценные данные о возрасте индивидуума.

Наряду с формированием костей черепа в процессе роста происходит заращение родничков и сращение отдельных костей друг с другом. Ориентирами на черепе при определении возраста в этом периоде могут еще служить следующие признаки:

1. *Заращение родничков.* Боковые и задний роднички окостеневают в течение первых трех месяцев внеутробной жизни (Иванов). Заращение большого или лобного родничка совершается примерно к 2—3 годам. Обычно полное его закрытие наступает между 16 и 18 месяцами (Иванов).

2. *Соединение основной кости с затылочной.* В среднем оно наблюдается в 16—18 лет (Орфила, Оболонский, Иванов и др.). По Топинару, этот процесс может протекать до 22 лет.

## Позвоночник

Вследствие того, что у новорожденного каждый позвонок состоит из трех костных частей — двух половин дуги и тела, позвоночный канал представляется открытым сзади и с боков.

В дальнейшем происходит постепенное закрытие его благодаря сращению дуг между собой и с телами позвонков. По данным Беца, до 5 лет осуществляется закрытие позвоночного столба сзади, между 4 и 6 годами происходит спайка передних частей дуг позвонков с их телами и таким образом совершается заращение позво-

ночника с боков. Таков общий порядок развития и окостенения позвоночника. Более подробные изменения в различных его отделах видны из дальнейшего изложения.

**Атлант.** На первом году жизни происходит окостенение передней дуги. Два ядра задней дуги соединяются на 3 году. В 4—5 лет — спайка двух частей задней дуги атланта (Оболонский). Соединение обеих дуг между собой наступает к 5—6 годам (А. Раубер, Тонков). В 7—9 лет происходит спайка боковых дуг атланта с передней дугой (Бец, Оболонский, Тольдт).

**Эпистрофей** у новорожденного не имеет зубовидного отростка. На шестом месяце появляется костное ядро тела (Раубер). В 2—3 года происходит спайка дуги (Оболонский) и возникает ядро окостенения в зубовидном отростке (В. Г. Штефко). На 3 году зубовидный отросток соединяется с телом (Раубер, Д. Зернов); иногда этот процесс может продолжаться до 5 лет (Тонков). На втором году (Штефко), а по данным Беца, в 4—5 лет появляется прибавочная точка над зубовидным отростком, которая примерно к 8—10 годам спаивается с телом (Тольдт). От 20 до 25 лет на нижней поверхности тела второго шейного позвонка происходит слияние добавочной точки с телом его (Бец, Оболонский). В остальных шейных позвонках в течение 1-го и 2-го года спаиваются дуги, причем сращение наступает вначале в средних шейных позвонках, а затем и в нижних. В это же время, иногда к 6 годам, происходит соединение реберного отростка VII шейного позвонка с поперечным отростком. В 19—20 лет наблюдается сращение эпифизов остистых отростков (Оболонский, Раубер — Копш).

**Грудные и поясничные позвонки.** До одного года происходит спайка дуг грудных позвонков (Зернов), в 4—5 лет соединяются передние части дуг с телами, т. е. позвоночный канал закрывается с боков. По Зернову, это бывает уже на 3-м году. В 14—15 лет в позвонках появляются эпифизы в виде тонких пластинок, образующих верхнюю и нижнюю поверхности тел (Бец, Зернов).

Радиальная исчерченность в виде борозд и валиков на верхних и нижних поверхностях тел грудных и поясничных позвонков, соприкасающихся с их эпифизами



(рис. 9), приобретает четкую выраженность к 8—10 годам и сохраняется до полного сращения эпифизарных пластинок с телами (Г. Меркель).

К 16 годам наступает окостенение в хрящевых концах поперечных отростков позвонков. В 16—17 лет появляются прибавочные точки на вершинах остистых и сочленовных отростков грудных и поясничных позвонков. К 18 годам происходит спайка эпифизов поперечных и суставных отростков, и к 20 годам осуществляется сращение эпифизов остистых отростков (Бец). Слияние эпифизов тел позвонков у мужчин наблюдается от 22 до 25 лет, у женщин — от 20 до 22 лет (Бец, Оболонский).

**Крестец.** Окостенение в телах позвонков начинается обычно в четыре месяца утробной жизни и не ранее пяти-шести месяцев в дужках. Слияние дужек и тел происходит между 18 и 21 годами (Бец). Последние позвонки соединяются между собой на 18-ом году. С этого возраста и до 20 лет возникают боковые эпифизарные пластинки. Тела первых двух крестцовых позвонков срастаются к 25 годам, иногда несколько позже (Раубер).

**Копчик.** Окостенение I позвонка наступает к времени рождения, II позвонка — между 5 и 10 годами, III — между 10 и 15 годами (Раубер). Слияние их начинается с трех нижних позвонков, объединение с первым — лишь на 30 году (Штефко). По Бецу, спайка копчиковых позвонков происходит снизу вверх: вначале, в возрасте 12—14 лет, спаивается V с IV, затем вскоре IV с III и, наконец, III со II. Первый копчиковый позвонок



Рис. 9. Радиальная исчерченность на верхних поверхностях тел XII грудного и I по-

«9 лет»<sup>\*\*\*</sup>

остается отдельным длительное время, часто до 25—30 лет; по Тонкову, он соединяется с остальными после 30 лет.

### **Кости плечевого пояса и верхних конечностей**

**Грудина.** Грудная кость развивается из нескольких точек окостенения, каждая из которых занимает центр соответствующего звена.

В. А. Журавлева на основании изучения 531 грудины в разные периоды жизни человека установила ряд признаков, могущих иметь практическое применение в случаях определения возраста. Автор указывает, что плоская форма ядра окостенения рукоятки и размеры не менее 0,7 см ширины и 0,9 см длины дают возможность предположить, что плод жил более девяти месяцев, т. е. он является доношенным.

Изменение круглой формы ядра рукоятки и третьего сегмента в форму, соответствующую этим частям грудины взрослого человека, указывает на возраст не менее трех-четырех месяцев внеутробной жизни.

Намечающиеся яремная выемка в костной части рукоятки и сочленовные поверхности для ребер в костной части первого сегмента служат показателями возраста более одного года. Если же по верхним углам костной части рукоятки различаются площадки сочленовных поверхностей для ключиц и первого ребра, а на третьем сегменте площадки для прикрепления соответствующих ребер — ребенку, надо полагать, не менее двух лет. Хотя бы частичное слияние сегментов тела друг с другом встречается не ранее 3-летнего возраста.

Хорошо выраженная яремная выемка на рукоятке грудины и появление сочленовных поверхностей для второго ребра могут служить показателем возраста не менее 4 лет.

Ребенок старше 7 лет при хорошо выраженных сочленовных поверхностях для ключиц, первого и второго ребра на рукоятке и для ребер, прикрепляемых к третьему сегменту тела грудины.

В 14 лет на третьем сегменте тела грудины сочленовные поверхности для ребер имеют небольшие углубления с выступающими краями.

В 17 лет сочленовные поверхности для ключиц имеют вид полулунных выемок с гладкой поверхностью и отсутствием бугристости сочленовной поверхности для первого ребра.

Возраст свыше 18 лет характеризуется наличием слабо выраженной границы между сросшимися сегментами. Если сращенное тело грудины сохранило свою сегментность, то есть между сегментами видны хрящевые прослойки, то надо полагать, что эта грудина принадлежит человеку, жившему не более 24 лет.

У человека старше 27 лет. — линия сращения между первым и вторым сегментами тела уже не определяется.

Наличие неровной бугристой поверхности грудной кости с костными наростами на реберных вырезках дает основание думать, что такая грудина принадлежит человеку старше 37 лет.

Мечевидный отросток окостеневаает из одного ядра в период между 6—20 годами и к этому времени срастается с грудиной (Иванов).

Для того чтобы получить представление о том, в каком состоянии находятся границы между сегментами, а также между рукояткой и телом грудины, следует произвести распил грудной кости в сагиттальной плоскости. При неполном сращении сегментов между собой на распиле довольно четко видна белесоватая хрящевая прослойка, причем она тем больше выражена, чем моложе субъект.

Сращение сегментов и рукоятки с телом характеризуется отсутствием какой-либо соединительнотканной прослойки в этих участках.

При полной скелетизации грудины несращенные сегменты представляются разъединенными и доступны для изучения без предварительного распила кости.

**Ключица.** Стернальный отдел, или эпифиз, появляется в 15 лет, чаще в 17—18, и к 25 годам сливается с телом. По Тонкову, это бывает и в 22 года.

**Лопатка.** На первом году появляется ядро окостенения в клювовидном отростке (Тонкое) и до 13—15 лет оно не соединяется с телом (Зернов). Оба ядра акромиального отростка развиваются от 14 до 16 лет, ядра нижнего угла, основания и суставной впадины возникают в 16—18 лет. В это же время образуются эпифизы

нижнего отростка, нижнего угла и позвоночного края. В 18—24 года соединяются эпифизы клювовидного отростка, суставной впадины, нижнего угла и позвоночного края, а также клювовидного отростка с телом лопатки. Между 22—25 годами происходит полное сращение всех частей лопатки в единую кость (Зернов, Штефко).

**Плечо.** На четвертом-восьмом месяцах появляется точка окостенения в головке, а иногда она возникает и на 3 году (Раубер). В 2—3 года отмечаются точки окостенения в большом бугорке и в головчатом возвышении, а к 4—5 годам — в малом бугорке. На 5 году начинается окостенение медиального мыщелка и соединение большого бугорка с головкой (Зернов).

В 11—12 лет возникает блок, а в 12—14 лет — наружный мыщелок. По Иванову, появление наружного мыщелка можно наблюдать на 10—12-м году.

В 17—18 лет, иногда и в 20 лет (Тонков) происходит слияние нижнего эпифиза с телом. С 20 лет начинается соединение верхнего эпифиза с диафизом (Зернов), так что к 25—26 годам происходит их полное сращение; иногда оно может заканчиваться и на 20—22-м году жизни (Иванов).

**Луч.** Примерно к 2—3 годам появляется ядро окостенения в нижнем эпифизе, в 5—6 лет — в верхнем эпифизе. В 16—19 лет происходит слияние верхнего эпифиза с диафизом, а к 19—20 годам — нижнего (по Зернову, на 21-м году).

**Локоть.** На 4—5-м году появляется ядро окостенения в нижнем эпифизе.

По Д. Г. Рохлину, своего полного дифференцирования в среднем этот эпифиз достигает у мальчиков в 8 лет, у девочек — в 7 лет. Его сращение с диафизом происходит у мужчин в 20 лет, у женщин — в 19 лет. Примерно в 10—12 лет (по Иванову, на 6-м году) образовывается ядро локтевого отростка и к 17—19 годам (по Зернову, на 14-м году) наступает его слияние с диафизом.

Шиловидный отросток возникает в 9—10 лет.

Сроки, окостенения костей кисти видны в табл. 6 (по Рохлину). Средние сроки — это сроки, когда не менее 50% представителей определенного возраста достигли данной фазы дифференцирования скелета.

Таблица 6

Точки окостенения	ранн <sup>и</sup> более		Наиболее		^ „ 7 с ^	
	а* <sup>1</sup>	? <sup>2</sup>	^	?	с?	9
Головчатая и крючковид- мес.		на 2	1 год	1 год	4 мес.	3мес.
Дистальный эпифиз луча	9 мес.	9 мес.	2 года	2 года	16—18	12—14
лан ^ ^ Х н Г Т стей ^		12 , 13 ,	3	3	20 мес.	16 мес.
Эгафзы средних и кон- цевых фаланг . . . . .	16 .	14 , 4 ,	4	2 года	2 года	
Трехгранная . . . . .	16 ,	1 год 1 5 лет	5 лет	37* »	3	
угольные и ладье- образная . . . . .	2 года	2 года 7 .	6 , 4	„	4	„
Дистальный эпифиз лок- тевой кости . . . . .	4 .	4 , - 8 ,	7	6 лет	5 лет	
Шиловидный отросток	6 лет	4 . 1 .	10	8 *	7	
Гороховидная . . . . .	7	6 лет! 13 .	11	10 „	9 „	
Сесамовидные в I пястно- фаланговом суставе . . . .	10 „	7 , 15 .		12 .	10 „	
Синостоз в I пястной	13 ,	10 , 17 ,		14 1/2	12 ,	
Синостозы в конечных фалангах . . . . .	15 .	13 „ 19 .	18 .	17 .	14 1/2	
Синостозы в основных	15 ,	13 „ 20 ,	18	18—19	15 „	
Синостозы в средних фа- лангах . . . . .	16 ,	14 „ 21 год	19	19 „	16 „	
Синостозы во II—V пяст- ных костях . . . . .	17 ,	14 , 22	20 „	19 ,	16—17	
Синостоз дистального эпи- физа локтевой кости . . . .	17 „	15 . 22 „	20 „	19—20	18 „	
Синостоз дистального эпифиза луча . . . . .	19 „	16 * 23 „	20 , 20 ,		19 ,	
Синостоз дистального эпифиза луча . . . . .	19 .	17 . 23 .	21 год	20 „	19=20	

i tS — условное обозначение мужского пола.

I 2 — условное обозначение женского пола.

## Ребра

Примерно с 16 лет появляются ядра окостенения в эпифизах головок ребер, а в 17 лет — в области бугорков. Бугорки XI и XII ребер не имеют эпифизов. К 25 годам или несколько позже происходит соединение эпифизов с главной костью (Иванов, Зернов).

## Кости таза

Безымянная кость (или *os coxae*) в раннем детском возрасте состоит из трех частей — подвздошной, седалищной и лонной костей, которые в дальнейшем претерпевают ряд этапов своего развития до полного слияния в одно костное образование.

Нижние ветви седалищной и лонной костей соединяются между собой на 7–8 году. Полное слияние лобковой с седалищной костью происходит в 10–12 лет, седалищной с подвздошной в 12–13 лет, и подвздошной с лобковой в 15–16 лет (Лакассань). По Оболонскому, слияние этих же костей наступает соответственно в 21–25, 20–25 и 20–25 лет. Окостенение в У-образном хряще вертлужной впадины приходится на период половой зрелости, примерно к 16–17 годам (Раубер, Зернов).

Седалищный бугор появляется приблизительно в 12–16 лет (Кёлер, Раубер, Зернов и др.), его сращение начинается с 17 лет и заканчивается на 20–24 году (Сапней). Между 20 и 25 годами происходит сращение эпифиза гребня подвздошной кости. Иногда оно наступает между 17 и 21 годами (М. Кусяк).

## Кости нижних конечностей

**Бедро.** Ядро окостенения в головке появляется в конце первого года. Примерно на 3–4 году образуется ядро окостенения в большом вертеле (Зернов, Иванов, Тонкое). Ядро малого вертела возникает в период между 8 и 14 годами (по Зернову — в 14–15 лет). В возрасте 16–19 лет наступает сращение головки с шейкой бедра, а в 17–18 лет сливаются большой и малый вертелы с телом кости (Зернов, Тонков).

Нижний эпифиз срастается с диафизом в 20–24 года (Тонков, Иванов).



## Ребра

Примерно с 16 лет появляются ядра окостенения в эпифизах головок ребер, а в 17 лет — в области бугорков. Бугорки XI и XII ребер не имеют эпифизов. К 25 годам или несколько позже происходит соединение эпифизов с главной костью (Иванов, Зернов).

## Кости таза

Безымянная кость (или *os coxae*) в раннем детском возрасте состоит из трех частей — подвздошной, седалищной и лонной костей, которые в дальнейшем претерпевают ряд этапов своего развития до полного слияния в одно костное образование.

Нижние ветви седалищной и лонной костей соединяются между собой на 7—8 году. Полное слияние лобковой с седалищной костью происходит в 10—12 лет, седалищной с подвздошной в 12—13 лет, и подвздошной с лобковой в 15—16 лет (Лакассань). По Оболонскому, слияние этих же костей наступает соответственно в 21—25, 20—25 и 20—25 лет. Окостенение в У-образном хряще вертлужной впадины приходится на период половой зрелости, примерно к 16—17 годам (Раубер, Зернов).

Седалищный бугор появляется приблизительно в 12—16 лет (Кёлер, Раубер, Зернов и др.), его сращение начинается с 17 лет и заканчивается на 20—24 году (Сапней). Между 20 и 25 годами происходит сращение эпифиза гребня подвздошной кости. Иногда оно наступает между 17 и 21 годами (М. Кусяк).

## Кости нижних конечностей

**Бедро.** Ядро окостенения в головке появляется в конце первого года. Примерно на 3—4 году образуется ядро окостенения в большом вертеле (Зернов, Иванов, Тонков). Ядро малого вертела возникает в период между 8 и 14 годами (по Зернову — в 14—15 лет). В возрасте 16—19 лет наступает сращение головки с шейкой бедра, а в 17—18 лет сливаются большой и малый вертелы с телом кости (Зернов, Тонков).

Нижний эпифиз срастается с диафизом в 20—24 года (Тонков, Иванов).



**Большеберцовая кость.** Верхний эпифиз образуется иногда до рождения, а иногда — после, нижний эпифиз — на 2 году жизни. Соединение нижнего эпифиза с диафизом наступает на 18—19 году, верхнего эпифиза с телом — на 21—22 году (Раубер, Зернов).

По Тонкову, эти сроки несколько иные: нижний эпифиз прирастает на 16—19 году, верхний — в 19—24 года.

**Малоберцовая кость.** Нижний эпифиз появляется на 2 году и соединяется с телом на 18 году (по Зернову — на 20 году).

Верхний эпифиз возникает на 3—4 году и соединяется с диафизом на 22 году (Иванов). Эти сроки могут быть большими. Так, по данным Keibel und Mall (по Штефко) и Тонкову, сращение нижнего эпифиза происходит в 20—22 года, верхнего — в 22—24 года.

**Надколенник** начинает окостеневать на 4 году (Иванов) и достигает своей окончательной формы незадолго до пубертатного периода.

**Кости предплюсны.** Ядра окостенения в костях предплюсны появляются примерно в следующем порядке (по Рауберу):

наружной клиновидной кости	—	на	1-ом	году
внутренней	»	»	—	на 3 »
средней	»	»	—	на 4 »

На 10 году жизни образуется эпифиз пяточной кости, а его соединение с этой костью происходит на 15—16 году (Раубер, Иванов).

**Кости плюсны.** Ядра тел плюсневых костей возникают на 8—9 неделе внеутробной жизни.

Эпифизы появляются от 3 до 8 года (по Иванову — между 3 и 6 годами), а соединение их с телами наступает в 19—20 лет (Раубер).

**Фаланги пальцев.** В проксимальных эпифизах фаланг стопы ядра окостенения появляются на 3—4 году жизни, а соединение их с диафизами происходит, как и в плюсневых костях, после наступления половой зрелости (Иванов). По Рауберу, этот процесс приходится на возраст 19—21 год.

Таковы основные возрастные изменения в костях, наблюдающиеся в процессе их развития до полного формирования скелета. Изложенное показывает, что главными моментами, которыми руководствуются для уста-

новления возрастного периода, являются сроки появления ядер окостенения, а затем сращения их с телами костей. При полном скелетировании, когда совершенно исчезают все мягкие ткани, в том числе и хрящи, центры окостенения обычно разрушаются от продолжительного захоронения и их не находят во время эксгумации. Но даже обнаружение множества разрозненных кост-



Рис. 10. Бугристость на поверхности кости, соприкасающейся с эпифизом. Плечо (возраст — 18 лет).



Рис. 11. Неполное сращение эпифиза с диафизом. Плечо (возраст — 20 лет).

ных ядер, сходных по форме и величине, вряд ли позволит их использовать, так как невозможно установить, какой кости они принадлежат. Поэтому внимание эксперта должно быть направлено на изучение тела кости (например, диафиза) и тех поверхностей, где обычно локализуются эпифизы.

Поверхности костей, к которым прилегают эпифизы, имеют вид неровных, мелко- или крупнобугристых площадок. Если кость близка к периоду слияния эпи-

физа с ее телом, эта бугристость бывает выражена рельефнее (рис. 10).

Неполное сращение уже сформированных эпифизов характеризуется наличием узкой щели между ними и телами костей в виде своеобразного шва (рис. 11).

На рентгенограмме в этом участке видна узкая темная полоска, свидетельствующая о хорошем проникновении рентгеновых лучей. О полном сращении можно высказываться при отсутствии какой-либо границы между эпифизом и телом кости.

После периода интенсивного развития и роста на костях появляются другие признаки, позволяющие ориентироваться в возрасте. В количественном отношении их становится значительно меньше, а изменения в костях протекают намного медленнее. Все это резко снижает возможности экспертизы в смысле точности определения возраста и обуславливает ошибки в 5 и более лет. В табл. 7, 8, 9 приведены сводные данные о внеутробном развитии костей до завершения окостенения.

#### ИЗМЕНЕНИЯ КОСТЕЙ ПО ОКОНЧАНИИ РОСТА СКЕЛЕТА

Основными ориентирами на костях для характеристики возраста после прекращения роста скелета являются: зарастание швов черепа, изменения в телах позвонков, атрофия костной ткани, особенно на черепе и в длинных трубчатых костях, а также изменения зубов.

Швы черепа, образующиеся в процессе роста на границе соприкосновения костей, постепенно усложняют свой рисунок за счет формирования зубцов. В зависимости от формы черепные швы бывают трех порядков (В. Бей и А. Рава):

- шов I порядка — в виде клина или зубца с острой либо притуплённой верхушкой;
- шов II порядка — содержит на вершине зубца боковые отростки;
- шов III порядка — характеризуется дополнительными отростками, отходящими от боковых (рис. 12).

Несмотря на большую индивидуальную изменчивость, в стреловидном, венечном и ламбдовидном швах можно заметить отрезки с более или менее сложными

рисунками. В стреловидном и венечном швах, например, отрезки, прилегающие к брегме, имеют менее извилистый характер, так же, как отрезок стреловидного шва ближе к теменным отверстиям и нижний отрезок ламбовидного шва. Эту особенность не следует принимать за начинающуюся облитерацию и связанное с ней исчезновение з'бцов.

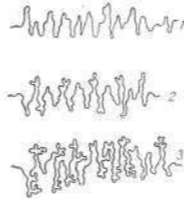


Рис. 12. Формы черепных швов: 1—шов первого порядка; 2—второго порядка и 3 — третьего порядка.

Различают (Бец и Рава) три степени зарращения швов: начало окостенения, при котором исчезает один или несколько зубцов, либо их части; если зубцы шва становятся неясными, стертыми — эту стадию называют следами шва; наконец, при полном окостенении исчезают все признаки шва на отдельном участке или на всем его протяжении.

По шкале П. Брока определяют следующие степени стертости швов: 0, 1, 2, 3 и 4 (рис. 13).

Более проста и удобна для практического применения схема Беца и Рава, но это не исключает возможности пользования шкалой П. Брока.

В процессе роста и образования швов обычно первый порядок переходит во второй, второй — в третий; затем идет обратное преобразование: третий порядок переходит во второй, второй — в первый; после этого начинается облитерация. Бывает, что швы второго и третьего порядка облитерируются непосредственно без перехода в первый порядок (Бец и Рава).

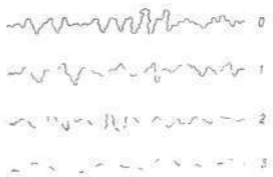
Последовательность зарращения швов черепа своеобразна в зависимости от пола. У мужчин, например, по данным Беца, исчезновение швов начинается с нижних частей венечного, с задней части стреловидного и средней трети затылочного и распространяется снизу вверх и сзади наперед, причем облитерация может начинаться даже раньше времени прекращения роста костей скелета. У женщин исчезновение начинается вначале толь-





ко на задней части стреловидного шва и продолжается кпереди и кзади, направляясь сверху вниз, при этом начало зарастания совершается не ранее 30—35-летнего возраста женщины.

Последовательность облитерации в зависимости от возраста также своеобразна. Так, по данным Оболон-



*Весь шов закрыт* ц

Рис. 13. Степени стертости или зарастания швов на черепе (по Р. Мартину):

шва открыта; 2 ст. — шов закрыт наполовину; 3 ст. — большая часть шва закрыта; 4 ст. — полное закрытие шва.

ского, к 40 годам начинается сглаживание сагиттального шва в задней его трети у теменного отверстия (*foramen parietale*). В это же время, иногда несколько позже, отмечается зарастание венечного шва у места соединения с височным. К 45 годам сглаживание височного шва идет дальше, а позже совершается зарастание и лямбдовидного шва в средней его Ч-части по обеим сторонам.

В 50 лет срастается венечный шов у места соединения его со стреловидным.

В 70-летнем возрасте наступает зарастание височного шва, а в 80 лет он уже полностью облитерируется.

К этому периоду обычно все швы сглажены.

Схематически процесс облитерации швов представлен на рис. 14.

Нередко могут наблюдаться отклонения от этой схе-

мы. Некоторые швы, например: чешуйчатый, теменно-сосцевидный, височно-основной, pars asterica ламбдо-видного и pars complicata венечного швов проявляют слабую тенденцию к окостенению.

В связи с этим и в пожилом возрасте можно отметить их незарастание.

На телах позвонков, особенно поясничных, примерно з 50—60 лет появляются гребешки из костной ткани в виде наростов, выступающих за края верхних и нижних горизонтальных площадок тел, немного загибаясь по периферии.

В связи с этим корпус позвонка несколько уплощается и приобретает вид «песочных часов» (рис. 15).

Примерно с 55—60 лет постепенно нарастает процесс атрофии костной ткани, что лучше всего заметно на черепе. Истончение пластинок кости обнаруживается в местах, которые и раньше имели небольшую толщину, например, соответственно расположению пахионовых грануляций вблизи стреловидного шва, на больших крыльях основной кости и особенно на стенках глазницы. Теменные бугры как бы сглаживаются вследствие атрофии кости.

На верхней и нижней челюстях альвеолярные отростки тоже сглаживаются, становятся ниже. В результате верхняя челюсть уменьшается и отступает кзади. Нижняя челюсть после атрофии альвеолярного края образует дугу, все более выступающую вперед за край верхней челюсти, ветви ее образуют с телом тупой угол. Вид ее напоминает нижнюю челюсть новорожденного.

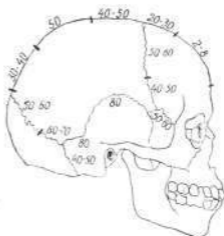


рис. 14. Схема процесса облитерации швов (по К. Симпсону).



Процесс атрофии касается и губчатого вещества, что особенно становится заметным в верхней части бедренных костей, на лопатках и подвздошных костях. Отложение солей, главным образом кальция, уменьшение



*a*



*б*

Рис. 15. Поясничный позвонок мужчины в возрасте 50 лет. Видны гребень? оидной ткани по краям горизонтальных площадок тела:  
*a* — вид сбоку, *б* — вид спереди.

органических веществ и процесс атрофии делают старческие кости более легкими и хрупкими.

Из приведенного выше изложения о возрастных изменениях в костях видно, что четкую границу между отдельными возрастными периодами провести нельзя.

Многие признаки, в частности начало и окончание синостозирования эпифизов, прорезывание и смена зубов и др., варьируют иногда в больших пределах. В ря-

де случаев они «заходят» друг за друга, т. е. при раннем сращении одних костей наблюдается неполное окостенение других. Отсюда вытекает важный практический вывод, который подчеркивают ряд исследователей возраста, — нельзя руководствоваться отдельными показателями; заключение экспертизы о возрасте должно основываться на совокупности всех особенностей. Каждый отдельно взятый признак на той или иной кости позволяет определить нижнюю или верхнюю границу возрастного периода, в котором он наблюдается. Задачей эксперта является до минимума сократить диапазон этого периода, пользуясь несколькими признаками на всех костях, имеющихся в его распоряжении. Этот диапазон будет тем меньше, а, следовательно, и тем ближе подходить к истинному возрасту, чем полнее и правильнее будут оценены все найденные особенности. В своем заключении эксперт указывает две границы, в пределах которых, по его данным, находится искомым возраст.

#### ИЗМЕНЕНИЯ ЗУБОВ В ПЕРИОД И ПО ОКОНЧАНИИ РОСТА СКЕЛЕТА

Зубы в практике судебно-медицинской экспертизы скелетированного трупа приобретают огромное значение. Являясь наиболее стойкими образованиями, они почти не разрушаются при действии высокой температуры и гниении. Это их качество позволяет в отдельных случаях разрешить некоторые вопросы по идентификации личности при наличии сильно измененных от времени останков трупа.

К таким вопросам относятся: определение возраста и констатация индивидуальных особенностей лица, кости которого исследуют. При определении возраста используют появление и развитие зачатков зубов, прорезывание и их смену, а на постоянных зубах руководствуются изнашиваемостью коронок.

У человека развитие зубов начинается на 6—8 неделе утробной жизни из первичной общей зубной пластинки, на которой появляются зачатки эмалевого органа молочных зубов. На 10 неделе в эмалевый орган начинают вращать соединительнотканые сосочки, из которых в дальнейшем образуются дентин и пульпа зуба. Приблизительно на 17 неделе позади 10 уже имею-

шихся зачатков молочных зубов появляются зачатки 10 постоянных зубов. К тому же времени на концах зубной пластинки, растущей кзади в виде эпителиального тяжа, образуется зачаток и его сосочек для первого большого коренного зуба. Около 24 недели утробной жизни образуются зачатки постоянных резцов и клыков. На 29 и 33 неделе появляются зачатки первого и второго малых коренных зубов.

Таким образом, появление зубных зачатков определяет в известной степени различные периоды утробной жизни. Однако наиболее важным признаком для экспертизы скелета и, в частности, для определения возраста будет окостенение зубов.

Окостенение начинается с выступающих мест зубного сосочка, соответствующих режущему краю зуба или буторкам жевательной его поверхности. Оно выражается в образовании так называемых черепочков, которые, увеличиваясь, формируют коронку, а затем и корень, остающийся еще длительное время коротким, широко открытым у свободного конца. Ориентировочные сроки окостенения молочных зубов показаны на рис. 16.

Волнистые линии, идущие в горизонтальном направлении, отграничивают уровень окостенения зуба в соответствующем возрасте.

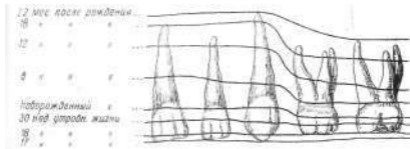
В челюстях ребенка в различные возрастные периоды общее число зубов и зубных зачатков колеблется от 24 до 48.

Так, у новорожденного имеется 36 зубных зачатков, среди них 32 черепочка. В это время на нижней челюсти с каждой стороны отмечается по 6 луночек (альвеол). Из них 5 содержат зачатки медиальных и латеральных резцов, клыка и двух молочных коренных зубов; в шестой луночке находится скрытый в ней зачаток постоянного первого большого коренного зуба (Иванов).

Примерно с 6—8 месяцев начинается прорезывание молочных зубов. В клинике под прорезыванием понимают такой период, когда зуб появляется в полости рта и устанавливается в окклюзионном отношении с антагонистом (П. П. Мячева). На челюсти, лишенной десен, полностью прорезавшийся зуб имеет хорошо выраженную коронку, возвышающуюся над альвеолярным краем; при этом видны шейка зуба и начальная часть корня.

Процесс прорезывания не протекает изолированно от общих условий развития организма и окружающей его среды. В итоге наблюдаются различные сроки прорезывания зубов, иногда колеблющиеся в значительных пределах (табл. 10).

Руководствуясь приведенными данными, можно на-



Н. В. Алтухову).

метить следующие ориентировочные сроки прорезывания молочных зубов:

средние	нижние	резцы	6 - 8	месяцев
»	верхние	»	7 - 9	»
боковые	нижние	»	7 - 10	»
			8 - 12	»
Клыки	верхние	/	15 - 24	месяца
I малые	коренные	.	12 - 16	месяцев
• II малые	коренные	.	24 - 30	»

К двум-трем годам на верхней и нижней челюстях определяется 20 прорезавшихся молочных зубов (по 10 на каждой челюсти) и 16—20 черепочков окостеневающих постоянных зубов. На 7 году, т. е. до начала прорезывания коренных зубов, в челюстях ребенка имеется 20 молочных зубов и 24—28 окостеневших коронок постоянных. Порядок окостенения постоянных зубов виден на рис. 17.

Смена молочных зубов на постоянные начинается около 7-летнего возраста, после появления **первого** большого коренного зуба. Несколько раньше этого периода наступает постепенное рассасывание корней молочных зубов, начинаясь от их вершущек и постепенно

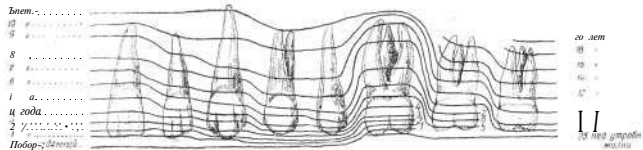


Рис. 17. Схема окостенения постоянных зубов (по И. В. Алтухову).

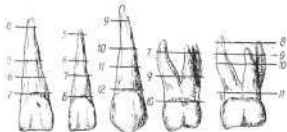


Рис. 18. Схема рассасывания корней молочных зубов (по И. В. Алтухову):  
цифры обозначают годы, а черточки — уровень, до которого  
рассасываются корни, начиная от верхушки,

продвигаясь к шейке зуба. Примерные сроки рассасывания корней молочных зубов показаны на рис. 18.

Прорезывание постоянных зубов так же, как и молочных, находится в зависимости от многих условий среды и растущего организма. Отсюда сроки появления постоянных зубов могут значительно варьировать (табл. 11).

Примерный порядок замещения молочных зубов постоянными может быть следующим:

резцы средние . . . . .	• . . . .	8 лет
резцы боковые . . . . .	• . . . .	8 »
клыки . . . . .	• . . . .	11 »
I премоляры . . . . .	• . . . .	9 »
II премоляры . . . . .	• . . . .	10 »
II моляры . . . . .	• . . . .	11—12 »
III моляры (зубы мудрости) . . . . .	• . . . .	17—18 и позже

При исследовании зубов в целях определения возраста следует помнить, что обнаружение на челюсти сформированной коронки постоянного зуба еще не означает, что наступило полное образование всего зуба. Нужно обращать внимание и на состояние корней. Обычно кальцинация корней, по мнению Смита, продолжается еще 3—4 года после прорезывания коронки. Для детального рассмотрения всего зуба целесообразно осторожно убрать наружную пластинку челюсти, либо сделать рентгенограмму в боковых проекциях.

Важным моментом в практике при исследовании челюстей с зубами, претерпевающими период их смены, является отличие молочных зубов от постоянных по внешнему виду.

Как один из признаков, которым обладают молочные зубы, следует отметить их размер. Они гораздо меньше, чем постоянные. Поэтому если на челюсти находятся рядом постоянный и молочный зубы, то разница в их величине хорошо заметна. Цвет молочных зубов голубовато-белый. Ближе к периоду смены они приобретают серый оттенок. Постоянные же зубы почти всегда имеют слабый светло-желтый цвет.

Положение молочных и постоянных зубов в челюстях также различно. Первые располагаются более вертикально. Это обстоятельство зависит от того, что позади молочных зубов находятся зачатки постоянных.

Молочные зубы	Алгуков И. В. (1936)	Dietsis (по Алгукову И. В., 1936)	Зираков-Салиф. А. (1939)	Гобур З. М. (1939)	Маски П. А. (1938)		
					Прорезывание	Выпадение	
Средние резцы	6-9 нижн.	в длину 11 м.	6-8	6-9	6-8	6 нижн. 10-верхн.	7-нижн. 7,5-верхн.
Боковые резцы	8-12 верхн.		7-9	8-11	8-12	16-нижн. 20-верхн.	8-нижн. 8-верхн.
Клыки	16-19		15-20	17-22	15-20	30-нижн. 32-верхн.	12-нижн. 12-верхн.
1 малые коренные	12-14		12-14	12-16	12-16	24-нижн. 26-верхн.	10-нижн. 10,5-верхн.
2 малые коренные	около 2 лет	20-30	24-30	20-30	28-нижн. 30-верхн.	11-нижн. 11,5-верхн.	

Характерный вид имеет коронка постоянных резцов. На ее режущем крае вскоре после прорезывания можно заметить три мелких зубчика, расположенных в ряд; на молочных зубах три зубчика при прорезывании наблюдаются только на центральных нижних резцах (Гофунг).

Важное значение для дифференцирования имеет еще один признак молочных зубов: край эмали, обращенный к десне, на месте перехода его в цемент корня, образует круговой выпуклый валик. На постоянных зубах такой резкой границы в этом месте не наблюдается — эмаль коронки постепенно переходит в цемент корня.

Корни молочных зубов обычно очень тонкие, почти просвечивают.

С течением времени постоянные зубы постепенно изнашиваются, что должно быть учтено при определении возраста лица. При этом обращают внимание на стертость коронок, изменение их цвета и некоторые болезненные процессы.

Стертость зубов выражается в появлении гладких фасеток на местах их соприкосновения с антагонистами во время жевания. Такие гладкие фасетки появляются прежде всего на бугорках и краях зубов, увеличиваясь и захватывая всю жевательную поверхность.

Вследствие того, что зуб состоит из субстанций раз-

Таблица 10

Смит С. (1906)	Дуванский Н. Г. (1940)	Назов Г. Ф. (1940)	Агалав (по Метеловой П. П., 1952)	Кузин (по Жа- ченко П. П., 1952)	Самсонов К. (1951)
7—нижн. 6—верхн.	6—8 нижн. 7—9 верхн.	6—8 нижн., вскоре верхн.	6—8 нижн.	6—8	6—нижн. 7—верхн.
10—нижн.	7—9 нижн.	—	8—12 нижн.	7—9	7—нижн.
9—верхн.	8—10 верхн.	—	—	—	8—верхн.
18	—	16—24	16—22	—	15—20
12	12—16 нижн. 16—21 верхн.	7—9 или 8—10	12—16	14—16	12—15
24	20—30 нижн. 21—30 верхн.	20—24	24—30	24—30	20—30

личной плотности, стертость происходит неодинаково в отдельных его слоях. Наиболее устойчивой является эмаль, поэтому на ее стирание требуется больше времени, чем на стирание дентина. Кроме того, к старости зубы становятся менее твердыми, что ускоряет их изнашивание.

Стертость зубов отмечают по шкале П. Брока: 0—стирания нет; 1—потерта только эмаль; 2—стирание бугорков; 3—стирание затронуло дентин; 4—стирание коснулось нервного канала; 5—стирание достигло полного сечения коронки; 6—полное стирание коронки зуба.

Соответственно этой шкале М. М. Герасимов приводит следующие нормы стирания зубов верхней челюсти, позволяющие ориентироваться в возрасте человека (табл. 12).

Пользуясь этой шкалой, следует помнить, что темп изнашивания зубов зависит от ряда моментов: нарушение зубного ряда сказывается на большей нагрузке сохранившихся зубов, кариес способствует быстрому стиранию и утрате зубов, пищевой и водный режим также сильно влияет на степень изнашиваемости. Не подвергаются стертости те зубы, которые не имеют антагонистов.

С возрастом изменяется и цвет зубов, превращаясь постепенно\* в более темный — желтый, коричневый, тем-



Постоянные зубы	Dichela (по Антони- ну в 1906)	Эндрюша- ста (Ф. К. (1910))	Гофунг (1920)	Фрише (1925)	Бергера (по Фроунку в 1935)	Серебрянка (по Фроун- ку в 1935)
Средние резцы	на 8 г.	7—8	7—8	6—10	6—9	5—10
Боковые резцы	на 9 г.	8—9	8—9	6,5—10	7—10	5—10
Клыки . . . . .	на 11—12 году	10—11	12—14	9—15	9—14	9—15
I премоляр . . .	на 11 г.	9—10	9—11	8,5—14	9—13	8—15
II премоляр . . .	на 12 г.	11—12	12—14	9—15	10—14	9—15
I моляр . . . . .	на 8 г.	6—7	6—7	5—8	5—8	5—8
II моляр . . . . .	на 13 г.	12—13	12—13	10—14	10—14	10—15
III моляр (зуб мудрости) . . .	на 24 г.	18—30	17—20	—	—	—

но-серый, иногда и черный. Потемнение происходит за счет дентина, когда эмаль обесцвечивается и выглядит прозрачной. Постепенно дентин становится мягче, эмаль легко трескается и отламывается от дентина.

В качестве ориентировочных признаков возраста могут служить болезненные изменения зубов — так называемые *клиновидные дефекты*. Они встречаются на губных или щёчных поверхностях резцов, клыков и премоляров, на молярах почти никогда не наблюдаются.

Дефект состоит в том, что на поверхности зуба появляются клиновидные бороздки. Края дефекта остры и Создают впечатление, что бороздка нанесена искусственно. Вся поверхность дефекта гладкая и имеет блестящий вид, чем он и отличается от обыкновенного кариеса (Гофунг). Клиновидные дефекты наблюдаются у людей в возрасте свыше 30 лет, редко встречаются между 20 и 30 годами и не бывают до 20 лет (Н. С. Бокариус).

### Описание отдельных зубов

В практике нередко приходится наблюдать, когда наряду с другими костями на исследование поступает череп и отдельные выпавшие зубы верхней или нижней челюстей. Особенно это касается передних зубов, имеющих прямые одиночные корни. Такое свободное выпав-

Таблица 11

Резе (по Франку Е. Г., 1935)	Уголубе (по Франку Е. Г., 1935)	Массин П. А. (1938)	Сент-С. (1939)	Дукислав Н. Г. (1949)	Виллинг Г. Ф. (1949)	Салатов К. (1952)
5,5—11	5—9	7	7	7—8	на 8 г.	7
6	6—10	8—8,5	8	9—10	9	8
8—14	9—14	11—12	11	10—13	11—13	11
6,5—14	9—13	9—10	9	9—10	10	9
7,5—14	9—15	11	10	9—11	12	10
5—9	5—8	5—6	6	6—7	Нижний—в конце 7 г.; верхний—8 лет	6
9,5—14	10—15	12—13	11—12	11—12	13—15	12—13
—	—	15—25	17—18 в позе	—	—	17—25

Таблица 12

Возраст (лет)	Резцы	Клипы	Малые коренные	Первые большие коренные	Вторые большие коренные
10—13	0	0	0	0	0
13—14	0—1	0	0	0	0
14—16	1	0	1	0	0
16—18	1—2	1	1	1	0
18—20	2—3	2	2	2	1
20—25	2—3	2	2	2	2
25—30	3	2	2—3	2—3	2
30—35	3	2—3	2—3	3	2—3
35—40	3	3	3	3—4	3
45—50	3—4	3—4	3—4	4	3—4
50—60	4—5	4	4	5	4—5
60—70	5—6	5	5—6	5—6	6

дение зубов обусловлено высыханием костной ткани, образующей альвеолы, и увеличением в связи с этим просвета луночек.

Задачей исследователя прежде всего является установить, какие представлены в его распоряжение зубы, и разместить их по соответствующим луночкам.

Определение группы, к которой относятся имеющиеся зубы (резцы, клыки, премоляры и т. п.), порядка их в данной группе, на какой челюсти и стороне они располагаются, нередко вызывает известные трудности, особенно в тех случаях, когда челюсти значительно повреждены. Если на зубах имеются индивидуальные

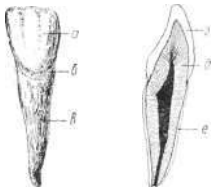


Рис. 19. Строение зуба:  
(по Е. М. Гофунгу)

а — коронка; б — шейка; в — корень;

отличительные особенности, то необходимость правильного решения перечисленных вопросов для последующей идентификации личности становится очевидной. Поэтому целесообразно дать краткое описание зубов с особенностями отдельных их групп.

В каждом зубе различают *коронку*, выступающую свободно над десной, и *корень* — часть зуба, погруженную в альвеолу (рис. 19). Заостренный конец

корня называется *верхушкой*. На границе между коронкой и корнем отмечается едва заметное сужение, носящее название *шейки* зуба.

Главную массу зуба составляет дентин, коронку покрывает эмаль, а корень зуба покрыт цементом.

Внутри зуба имеется полость, в общем повторяющая очертания его. В области коронки она называется *зубной полостью*, затем, суживаясь, она переходит в канал корня и на самой верхушке корня заканчивается небольшим отверстием.

На коронке каждого зуба различают пять поверхностей: три из них представляются свободными, а две обращены к соседним зубам.

Поверхность, обращенная у фронтальных зубов к губам, носит название *зубной*, аналогичная ей поверхность задних зубов, прилегающая изнутри к щеке, называется *щечной*. Внутренней поверхностью коронки всех зубов обращены к языку, отсюда эта поверхность

называется *язычной*. Третья свободная поверхность > фронтальных зубов имеет линейное очертание и называется *режущим краем*, у задних же зубов она носит название *жевательной*.

Две поверхности, которыми коронка обращена к двум соседним зубам, называются *поверхностями соприкосновения*. У фронтальных зубов одна из них направлена к средней плоскости и называется *медиальной*, у задних — подобная поверхность обращена вперед и носит название *передней*. Другая поверхность у фронтальных зубов обращена кнаружи и называется *латеральной*, у задних зубов она направлена к восходящей ветви нижней челюсти и называется *задней*.

Таким образом, передние зубы имеют один режущий край и четыре поверхности: губную, язычную, медиальную и латеральную; у задних зубов различается пять поверхностей: жевательная, щечная, язычная, передняя и задняя.

Вследствие того, что зубы в челюстях расположены по дуге определенной кривизны, губная поверхность каждого зуба, во-первых, имеет несколько большую ширину, чем язычная, и, во-вторых, медиальный отрезок этой поверхности на отдельном зубе представляется более выпуклым в поперечном направлении, чем латеральный.

Различие в степени кривизны губной поверхности в поперечном направлении позволяет определять принадлежность зуба той или другой стороне. Для этого следует расположить зуб таким образом, чтобы более выпуклый отдел губной поверхности был обращен к средней линии.

Это явление настолько характерно и постоянно, что его принято называть *признаком кривизны* (рис. 20).

Вторая постоянная особенность формы зубов касается направления корней на отдельно взятом зубе и выражается тем, что продольная ось коронки и корня образуют некоторый угол, открытый в сторону, с которой взят зуб. Это отклонение корня к зубу, позади стоящему, служит признаком при определении принадлежности зуба той или другой стороне и носит название *признака корня* (рис. 21).

Есть еще одна особенность на коронках, носящая название *признака углов*. Она более четко выражена на

передних еще не стертых зубах и заключается в том, что режущий край передних зубов образует с медиальной поверхностью соприкосновения более острый угол, чем с дистальной (рис. 22),

**Верхние средние резцы (рис. 23).**

Средние резцы значительно больше боковых и имеют наиболее широкую коронку по сравнению с другими резцами. Высота коронки 7—10 мм, длина корня — 11—19 мм, длина всего зу-

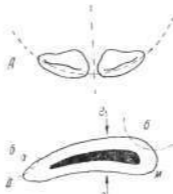


Рис. 20. Признак кривизны:  
А — верхние центральные резцы;

(по Е. М. Гофунгу), а — малая стечина, б — большая стечина

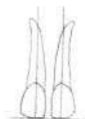


Рис. 21. Признак корня. Центральные верхние резцы (по Е. М. Гофунгу).

ба около 23 мм (Алтухов). Губная поверхность имеет вид вытянутого в длину четырехугольника. Одна сторона его, режущий край, прямолинейная, противоположная ей — выпукла по направлению к десне, медиальная сторона несколько длиннее латеральной, причем обе они слегка сходятся к шейке зуба. Губная поверхность слабо выпукла в продольном и несколько более в поперечном направлении. Язычная поверхность уже губной и имеет форму треугольника, обращенного закругленной вершиной к десне.

В поперечном направлении эта поверхность представляется слабо вогнутой или почти плоской, в продольном направлении вогнутость выражена резче. Вдоль боковых сторон треугольника расположены в виде бортиков эмалевые складочки, которые образуют у осно-

вания коронки довольно заметное утолщение, носящее название *tuberculum dentale*. Медиальная поверхность соприкосновения несколько длиннее латеральной и переходит в режущий край почти под прямым углом, латеральная — образует при этом небольшое закругление.

Корень у верхних средних резцов обычно прямой и напоминает форму четырехгранной пирамиды, грани которой закруглены и переходят одна в другую без резкой границы. Латеральная сторона корня представляется более выпуклой, чем медиальная, иногда на



Рис. 22. При-  
Верхний ле-  
вый цент-  
ральный ре-

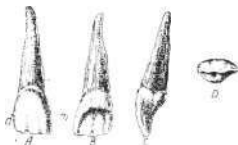


Рис. 23. Средний резец, верхний, пра-

Е. М.Гофунгу).

ней можно встретить неглубокую продольную бороздку.

Отличительные признаки верхних средних резцов правой и левой стороны весьма четкие: признак кривизны — медиальная половина губной поверхности более выпуклая, чем латеральная; признак углов — на месте перехода медиальной поверхности в режущий край образуется прямой угол, латеральный угол закруглен; признак корня — верхушка корня отклоняется в сторону, откуда взят зуб.

Верхние боковые резцы (рис. 24). Верхние боковые, или наружные, резцы меньше средних. Высота коронки зуба 7—10 мм, ширина коронки — 6 мм, длина корня 10—19 мм, длина всего зуба около 20,4 мм (Алтухов). Губная поверхность боковых резцов представляется во всех направлениях выпуклой и имеет приблизительно

вид четырехугольника, боковые стороны которого в большинстве случаев расположены не параллельно, а, начиная с половины высоты коронки, конвергируют к верхушке последней, где на месте встречи их с режущим краем образуются закругленные углы. При этом у латерального угла закругление выражено в большей степени, чем у медиального. Этим моментом объясняется и то обстоятельство, что ширина режущего края у боковых резцов представляется вообще незначительной, чем они напоминают соседние клыки.



Рис. 24. Боковой резец, верхний, правый:

*A* — губная поверхность; *B* — язычная; *C* — бо-  
те — медиальный угол.

Язычная поверхность имеет вид треугольника. Вогнутость этой поверхности выражена весьма слабо, эмалевые же валики развиты значительно резче, чем у средних резцов, а поэтому образуемый ими у основания коронки зубной бугорок у боковых резцов представляется менее обособленным, чем у средних. На месте его только иногда бывает выступ, чаще встречается ямка.

Корень у боковых резцов короче, чем у средних, с боков он сдавлен, при этом латеральная сторона его оказывается более выпуклой, чем медиальная.

На поперечном разрезе корень имеет очертание овала.

При определении принадлежности бокового резца правой или левой стороне руководствуются указанными выше признаками кривизны, углов и корня.

Нижние резцы (рис. 25, 26). Нижние резцы оказываются самыми малыми зубами в обеих челюстях.

Губная поверхность нижних резцов имеет форму вытянутого в длину четырехугольника и представляется плоской или слабо выпуклой. Язычная поверхность имеет форму вытянутого в длину треугольника, она сильно вогнута сверху вниз и очень слабо в поперечном направлении.

Медиальная поверхность соприкосновения почти отвесна, латеральная же, особенно у бокового резца,— образует небольшой наклон к длинной оси зуба,

У средних резцов корень представляется очень тонким и почти прямым, у боковых же он бывает иногда слегка изогнут. Поперечный разрез корня имеет очертание сдавленного с боков овала.

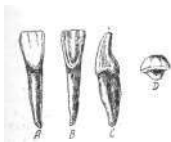


Рис. 25. Средний резец, нижний, правый:

язычная; С — боковая; Б—же-

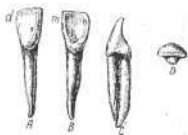


Рис. 26. Боковой резец, нижний, правый:

А — губная поверхность; В — язычная; С-боковая; D - жеватель-

диальный угол.

Отсутствие у нижнего Среднего резца характерных отличительных признаков в большинстве случаев слишком затрудняет определение стороны, с которой взят зуб.

Иногда принимают во внимание то обстоятельство, что у средних резцов верхушка корня бывает нередко загнута крючком к резцу противоположной стороны. У боковых резцов имеются выраженные признаки углов, корня и кривизны, а потому отличить правый боковой резец от левого сравнительно легко.

Клыки (рис. 27, 28). Они представляются самыми прочными и массивными среди однокоренных зубов, а также более длинными по отношению к остальным зубам.

Коронка верхних клыков очень массивна, до половины своей высоты она постепенно утолщается, затем резко суживается к режущему краю и оканчивается заостренным бугорком, лежащим на длинной оси зуба.

Режущий край имеет вид треугольника, ограниченно-го тремя зубчиками — двумя крайними и одним сред-



ним, составляющим наиболее заостренную часть коронки. Медиальный отрезок режущего края короче, латеральный — длиннее. Первый с осью зуба образует больший угол и лежит более горизонтально, латеральный скат расположен более наклонно.

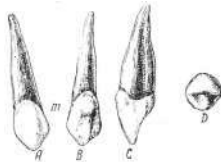


Рис. 27. Клык, верхний, правый:

верхность на две фасетки, расположенные соответственно скатам режущего края. Медиальная фасетка уже латеральной и более выпукла в поперечном направлении. Эта несимметричность фасеток позволяет определить, какой стороне принадлежит зуб.

Язычная поверхность сильно выпукла и имеет валик, идущий от верхушки коронки к ее основанию; он разделяет язычную поверхность на два ската, соответствующих медиальному и латеральному отрезкам режущего края.

Корень у верхних клыков всегда одиночный и нерасщепленный, в большинстве случаев он бывает прямой. Форма его коническая. Латеральная сторона более выпукла.

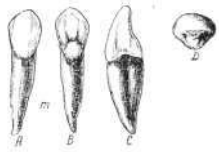


Рис. 28. Клык, нижний, правый:  
 А — губная поверхность, В — язычная, С — боковая, D — жевательная, m — медиальный



Нижние клыки короче и меньше верхних. Особенно это заметно на коронке, которая у нижних клыков на 2—3 мм уже верхних. Заостренный выступ коронки у нижних клыков выражен не так четко, как это замечается у верхних.

Губная поверхность имеет продольный валик, однако он мало заметен.

Язычная поверхность представляется плоской или даже слабо вогнутой, в отличие от верхних клыков. Сво-

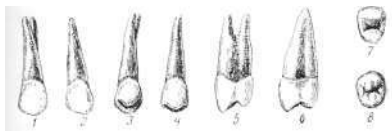


Рис. 29 Малые коренные зубы (верхние, правые): 1 — первый, щечная поверхность; 2 — второй, щечная поверхность; 3 — первый, язычная поверхность; 4 — второй, язычная поверхность; 5 — первый, передняя поверхность соприкосновения; 6 — второй, передняя поверхность соприкосновения; 7, 8 — жевательная поверхность.

бодный край эмали на губной поверхности спускается на 0,5—2 мм ниже, чем на язычной. На медиальной поверхности край эмали стоит на 1,5—2 мм выше, чем на латеральной. Это обстоятельство может служить для отличия правого зуба от левого.

Корень нижних клыков очень похож на корень верхних, только он несколько короче и не в такой степени искривлен, как верхний.

**Малые коренные зубы.** Малые коренные зубы (рис. 29, 30) располагаются кзади от клыков по два с каждой стороны в верхней и нижней челюстях. Форма коронки на поперечном разрезе имеет очертание овала, длинник которого проходит в щечно-язычном направлении. Коронка верхних малых коренных зубов больше, чем нижних.

Жевательная поверхность слегка наклонена кнутри и кзади. На ней, разделенные бороздой, располагаются два жевательных бугорка — щечный и язычный. Щечный бугорок на зубах верхней челюсти развит лучше, чем язычный, особенно в первом малом коренном зубе.

Корень в верхних зубах несколько уплощен в перед-«е-заднем направлении и имеет по передней и задней поверхностям продольные бороздки. Нередко он разделен на две части — язычную и щечную.

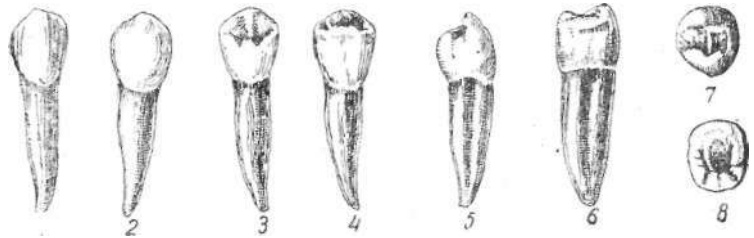


Рис. 30. Малые коренные зубы (нижние, правые):

1 — первый, щечная поверхность; 2 — второй, щечная поверхность; 3 — первый, язычная поверхность; 4 — второй, язычная поверхность; 5 — первый, задняя поверхность соприкосновения; 6 — второй, задняя поверхность соприкосновения; 7 и 8 — жевательная поверхность.

Малые коренные зубы нижней челюсти отличаются неполным развитием борозды на жевательной поверхности, разделяющей последнюю на три бугорка.

Нижние зубы имеют один конусообразный корень.

**Большие коренные зубы.** Эти зубы (рис. 31, 32, 33,

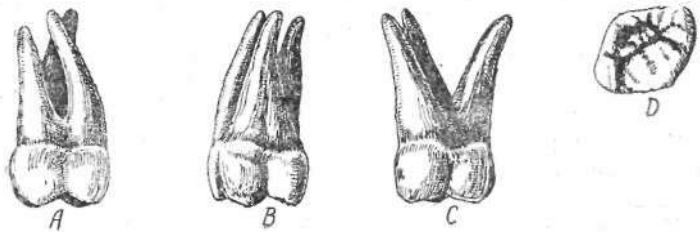


Рис. 31. Первый большой коренной зуб, верхний, правый:

A — щечная поверхность; B — язычная поверхность; C — передняя поверхность соприкосновения; D — жевательная поверхность.

34, 35, 36) считаются самыми массивными среди остальных. Всего их 12, по три на каждой стороне верхней и нижней челюсти. По порядку занимаемого ими места спереди назад различают первый, второй и третий зуб. Последний называется также зубом мудрости. Большие коренные зубы не имеют предшественников и дополняют количество постоянных зубов до 32.

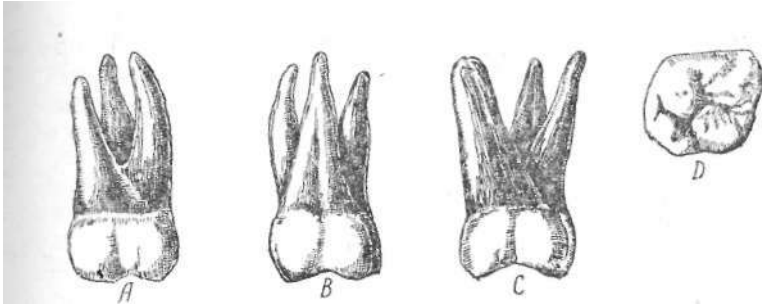


Рис. 32. Второй большой коренной зуб, верхний, правый: *А* — щечная поверхность; *В* — язычная поверхность; *С* — задняя поверхность соприкосновения; *Д* — жевательная поверхность.

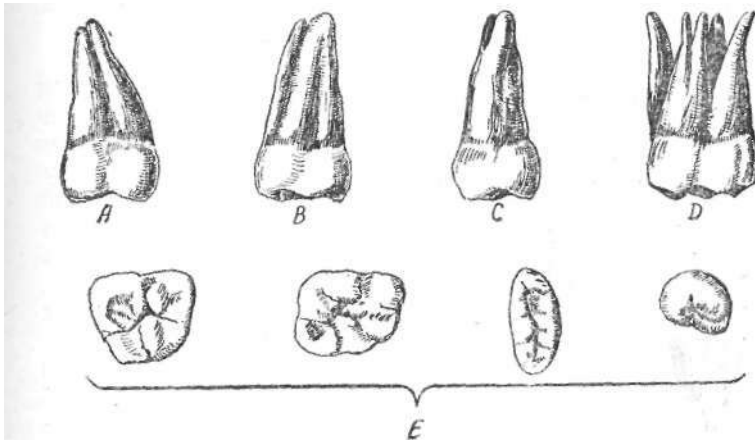


Рис. 33. Третий большой коренной зуб, верхний, правый: *А* — щечная поверхность; *В* — язычная поверхность; *С* — задняя поверхность; *Д* и *Е* — варианты формы.

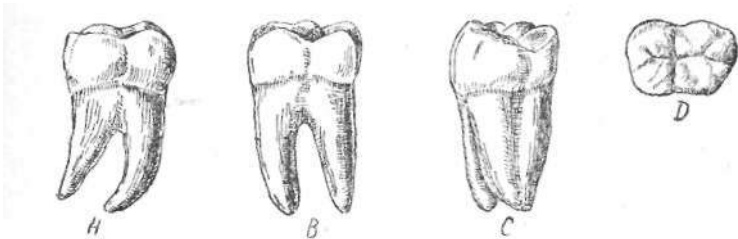


Рис. 34. Первый большой коренной зуб, нижний, правый: *А* — щечная поверхность; *В* — язычная поверхность; *С* — задняя поверхность соприкосновения; *Д* — жевательная поверхность.

Жевательная поверхность имеет четыре-пять бугорков. Большие коренные зубы верхней челюсти имеют не правильно ромбовидной формы коронку с закругленными углами. На жевательной поверхности располагаются

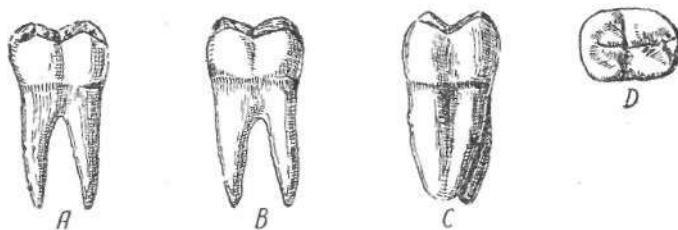


Рис. 35. Второй большой коренной зуб, нижний, правый: А — щечная поверхность; В—язычная поверхность; С — задняя поверхность соприкосновения; О — жевательная поверхность.

три борозды, напоминающие букву Н. Две из них идут поперечно и одна — в сагитальном направлении. Борозды образуют четыре бугорка — два щечных и два язычных, из которых передний язычный крупнее дру-

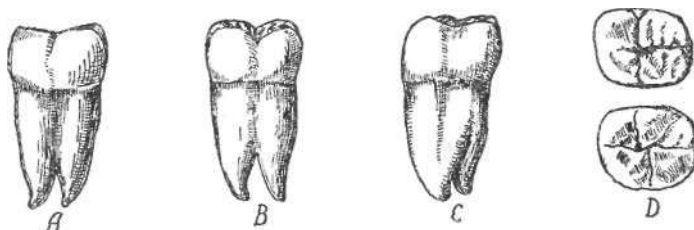


Рис. 36. Третий большой коренной зуб, нижний, правый: А — щечная поверхность; В — язычная поверхность; С — задняя поверхность; D—жевательная поверхность (варианты формы).

гих, а задний язычный самый малый. Очень часто небольшой участок передней половины язычной поверхности первого верхнего моляра, соответственно переднеязычному бугорку, отделяется короткой дугообразной бороздкой в обособленный бугорок, именующийся *tuberculum anormale Carabelli*. Этот пятый бугорок составляет исключительную принадлежность первого верхнего моляра.

Верхние большие коренные зубы имеют три корня— два из них расположены со щечной стороны один впереди другого и называются щечными. Задний щечный

корень меньше развит. Третий корень — с язычной стороны и носит название язычного. Верхушки корней, изгибаясь дугой, направлены кзади.

Коронка нижних больших коренных зубов имеет вид куба. Жевательная поверхность располагается наклонно в сторону язычной поверхности. Язычная и передняя поверхности коронки плоские, щечная и задняя — выпуклые. На жевательной поверхности имеются две борозды — продольная и поперечная, отделяющие четыре жевательных бугорка. Два из них, более острые, располагаются у язычного края и два, более закругленные, — у щечного. У первого нижнего большого коренного зуба, у щечного края, имеются три бугорка. Передний щечный бугорок является большим, задний язычный — меньшим.

Нижние большие коренные зубы имеют по 2 корня (передний и задний), уплощенные в передне-заднем направлении; верхушка корня направлена несколько кзади. Передний корень немного шире заднего, в нем имеются два канала.

Третий большой коренной зуб — зуб мудрости, меньше всех больших коренных зубов. По форме коронки, ее жевательной поверхности и количеству корней этот зуб часто варьирует. В ряде случаев число его корней доходит до 4—5, а иногда они сливаются, образуя один конический небольшой длины корень.

На жевательной поверхности наблюдаются четыре, иногда три бугорка (два щечных и один язычный). Сглаживаясь, бугорки придают коронке коническую форму.

### **Аномалии зубов**

Отклонения от нормы отдельных зубов, или аномалии, могут играть важную роль в случаях индентификации, как индивидуальные особенности личности. Некоторые аномалии могут быть мало заметными для окружающих и не обращать на себя особого внимания. Однако они могут быть зафиксированы врачом в медицинских документах при обращении данного лица за стоматологической помощью. И тогда сопоставление этих записей с обнаруженными особенностями зубов на скелетированном трупе позволит прийти к определенным выводам. В других случаях характерное строение или внешний вид зубов, особенно передних, наиболее от-

крытых, может также служить одним из признаков для отождествления. Сравнивая их с фотографиями, сделанными при жизни, или с показаниями лиц, хорошо знавших покойного, можно получить ценные данные для сравнения.

Отклонения от нормы отдельных зубов можно разделить (по Гофунгу) на:

1. Аномалии числа зубов (т. е. больше или меньше 32). Чаще это относится к группе резцов или премоляров.

2. Аномалии формы зубов, касающиеся коронки, корня или всего зуба. Коронка может быть слишком развита или недоразвита и меньше нормы. Корни также бывают удлинены, искривлены, а количество их может превышать норму или быть меньшим.

3. Аномалии положения зубов в челюстной дуге; при этом зубы могут быть расположены над челюстной дугой или же внутри нее, к нёбу; они бывают повернуты вокруг своей оси и даже изменяют свое расположение вообще, т. е. один зуб прорезывается на месте другого.

Кроме этого, наблюдаются аномалии в строении эмали, или гипоплазия. Они встречаются в виде волнистой эмали, которая весьма слабо заметна при поверхностном осмотре, а также в форме ямок, углублений и бороздок на различных участках коронки. Особенно типичны гипоплазии на резцах, где они располагаются на середине губной их поверхности в виде уступа, за которым идет истонченный слой эмали, едва покрывающий дентин. Иногда недостаточность развития эмали касается только режущей поверхности, которая, как бахрома, отделена валиком от остальной коронки.

В особую группу выделяется гипоплазия двух центральных резцов верхней челюсти, имеющих на режущем крае вырезку, обычно лишенную эмали (признак Гётчинсона). По мнению Гофунга, центральный верхний резец может считаться характерным гетчинсоновским зубом при наличии следующих признаков: 1) он должен иметь отверткообразную или бочковидную форму, 2) полулунную вырезку на режущем крае и 3) (необязательный признак) он должен быть меньше двух других зубов в длину и ширину.

Прикус и его аномалии. Немалое значение для идентификации имеют отклонения от нормального смыкания зубов, т. е. аномалии прикуса.

В норме верхняя челюсть несколько больше и шире нижней и при смыкании покрывает передними зубами одноименные нижние, становясь впереди них; верхние боковые зубы выступают кнаружи от нижних боковых; при этом щечные бугры верхних зубов выступают к щеке, а язычные бугры нижних зубов — к языку. В нормальных челюстях верхние и нижние зубы в плоскостях своего прилегания тесно соприкасаются между собою. Кроме этого, каждый зуб верхней и нижней челюсти приходит в соприкосновение с одним одноименным зубом и соседним с ним. Такое соотношение в соприкосании зубов начинается от средней линии и зависит от разницы в величине коронок верхних и нижних зубов.

Описанное выше расположение верхнего челюстного ряда над нижним и соотношение зубов является нормальным прикусом и носит название *ортогнатии*.

Однако могут наблюдаться отклонения от этой нормы, что в значительной степени определяет своеобразное характерное выражение лица у людей, имеющих ненормальный прикус. Эти аномалии могут быть следующими:

1. Выступающая вперед верхняя челюсть (патологическая прогнатия). При этом верхние зубы настолько выдаются вперед, что между ними и нижними зубами остается довольно значительное пространство. При таком соотношении челюстей лицо обезображивается, принимая ненормальный вид.

2. Выступающая вперед нижняя челюсть (прогения патологическая). Челюсть резко выступает вперед, образуя свободный промежуток между передними зубами.

В этих случаях черты лица также изменяются в значительной степени, что обуславливается выступанием вперед нижней челюсти и подбородка.

3. Прямой прикус, или ортогения — все верхние и нижние зубы соприкасаются между собой жевательными и режущими поверхностями. В данном случае прикус не представляет резких отклонений от нормы и не создает обезображения.

4. Косой прикус, когда одна часть зубов соприкасается нормально, а другая выступает кпереди или кзади.

5. Открытый прикус выражается в том, что при этом артикулируют лишь задние коренные зубы, а передние



и малые коренные отстоят друг от друга, так что между ними образуется довольно большое свободное пространство. Открытый прикус сильно обезображивает лицо.

Наконец, патологические изменения зубов (кариес и т. п.), а также следы различного рода стоматологической помощи (пломбирование, протезирование и др.) также могут оказать большую услугу при отождествлении личности.

Следует также обращать внимание на изменения со стороны альвеолярного отростка челюстей, в частности, на состояние луночек зубов. Если зуб был удален еще при жизни, то соответствующая альвеола постепенно зарастает пористой костной тканью, а передняя стенка луночки несколько западает. В тех же случаях, когда зуб был экстрагирован незадолго до смерти или утерян после продолжительного пребывания скелета в земле, луночка бывает хорошо видна, края ее ровные или мелкозубчатые, тонкие (рис. 37). Выпадение зуба, обусловленное травмой, характеризуется надломами и трещинами стенок альвеолы.

Учитывая изложенное, эксперт обязан со всей тщательностью произвести описание дефектов на зубах и челюстях, указав на их характер и локализацию, а также осуществить фотографирование исследуемых объектов с применением масштаба.

## **МЕТОДИКА ОСТЕОМЕТРИИ**

Разрешение других вопросов, в частности о поле и росте индивидуума, требует определения размеров отдельных костей и частей скелета (черепа, таза). Поэтому мы считаем необходимым остановиться на технике и особенностях измерений костей, а затем перейти к методам определения пола и роста.

Судебно-медицинский эксперт должен быть хорошо знаком с основными правилами остеометрии, от соблюдения которых в значительной степени зависят искомые результаты.

Прежде, чем приступить к измерению костей, следует их внимательно осмотреть, так как на них могут быть различного рода повреждения, в том числе и переломы.

В случаях наличия повреждений нужно уточнить — были ли повреждены кости во время извлечения их из

земли при раскопках, или же в почве находились уже обломки.

Старый перелом характеризуется резко загрязненной поверхностью излома, где частицы почвы, в которой были захоронены кости, глубоко внедрены во все углубления шероховатой поверхности, тесно сопри-

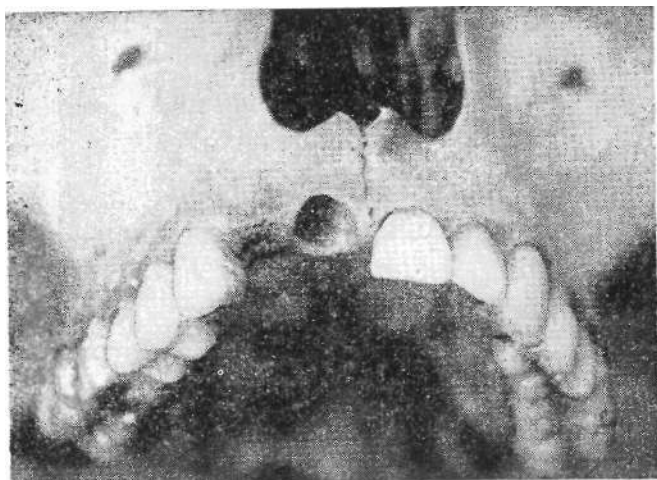


Рис. 37. Верхняя челюсть. Заращение луночки правого бокового резца.

касаясь с ней. Поверхность излома, произведенного при извлечении скелета из земли, будет светлее, а частицы почвы не так равномерно и глубоко внедрены во все углубления на этом участке. Эта разница между внешним видом свежепереломленной кости и кости со старым изломом особенно четко вырисовывается, если произвести свежий надлом кости. Однако, такие пробные переломы следует делать на других неповрежденных костях скелета, чтобы не причинять вред экспертизе уже имеющегося повреждения.

Если переломы возникают в результате неосторожных действий каким-либо орудием при раскопках или же во время производства земляных работ, то на местах повреждений можно установить следы от врубов лопатой, киркой и т. п. с четко выраженной поверхностью свежего излома.

Отметив указанные особенности переломов, приступают к соединению обломков.

Для склеивания костей можно рекомендовать восковой клей, которым пользуются археологи. Состав его следующий (по М. Герасимову): на 1 кг воска берут 600—700 г канифоли и 500 г масла. Способ приготовления следующий. Воск и канифоль расплавляют отдельно, и в жидком состоянии канифоль вливают в расплавленный воск, после чего полученная масса доводится до кипения и снимается с огня. В эту массу постепенно всыпают мелкий порошок мела или зубной порошок в количестве около 400—500 г, размешивая массу, чтобы порошок не оседал на дне посуды.

Склеивание производится следующим образом. Нагретым тонким шпателем берут небольшое количество восковой массы и переносят на излом кости. Так же смазывают и сторону излома на другой кости, подлежащей склеиванию. Затем обломки подогревают в местах, смазанных восковой массой, на пламени спиртовки и прижимают друг к другу. Масса быстро затвердевает, и можно проводить таким образом следующий этап склейки. При неправильном сопоставлении обломков их разнимают, подогрев на пламени горелки.

Соединение отдельных крупных фрагментов трубчатых костей и некоторых плоских (подвздошной, лопатки) особого труда не составляет. Более сложная задача возникает при монтаже множественных обломков костей черепа. В этих случаях для подбора и сопоставления кусочков целесообразно использовать горку из влажного песка (В. А. Федотов), на которой произвести сопоставление краев фрагментов, а затем уже скрепить их восковой массой или клеем.

Наконец, остается последний этап — монтаж крупных частей скелета — черепа и таза. Соединение их лучше осуществить с помощью восковой массы или клея. Применение проволоки в этих случаях не обеспечивает плотного прилегания краев, особенно костей черепа, что впоследствии отражается на точности измерений из-за подвижности соединенных частей.

Инструментарий для остеометрии. Измерения костей можно осуществить с помощью следующих инструментов:

1. Метрическая лента, стальная или изготовленная из клеены, разделенная на миллиметры.

2. Скользящий циркуль, представляющий собой стержень с нанесенной шкалой; одна его ножка неподвижна, установлена на нулевом делении, другая передвигается по шкале (рис. 38).

Практически можно переоборудовать штангенциркуль, применяемый в металлообработке, удлинив и заострив его ножки.

3. Толстомер, или толстотный циркуль (рис. 39). При невозможности приобрести толстотный циркуль, имеющий шкалу для отсчета, можно пользоваться обычным кронциркулем с заостренными ножками либо циркулем из готвальни для черчения, удлинив одну из его но-

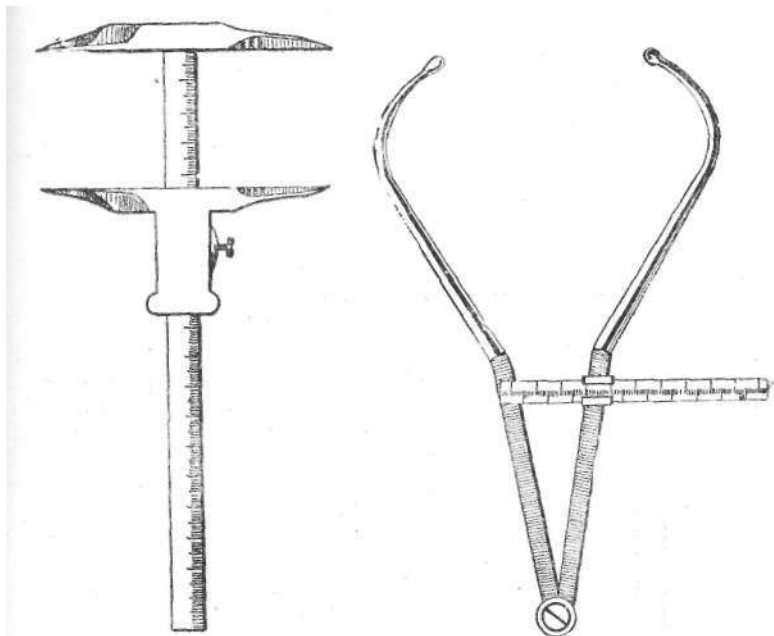


Рис. 38. Скользящий циркуль. Рис. 39. Толстотный циркуль.

жек дополнительной вставкой. Придав циркулю определенную форму (рис. 40), можно произвести достаточно точные измерения. Расстояние между острыми концами ножек определяют миллиметровой линейкой.

#### 4. Остеометрический планшет (рис. 41).

Этот несложный прибор может быть легко изготовлен на месте. Для этого две дощечки соединяют под прямым углом. На вертикальной доске делается щелевидный вырез шириною 3—5 см, идущий кверху от места соединения двух взаимно перпендикулярных пло-

скостей. Вырез предназначен для введения в него выступов большеберцовых костей при измерении их длины между суставными поверхностями. На горизонтальную



Рис. 40. Циркуль из готовальни, приспособленный для остеометрии.

и вертикальную плоскости планшета наклеивают миллиметровую бумагу и покрывают их отмытой рентген-

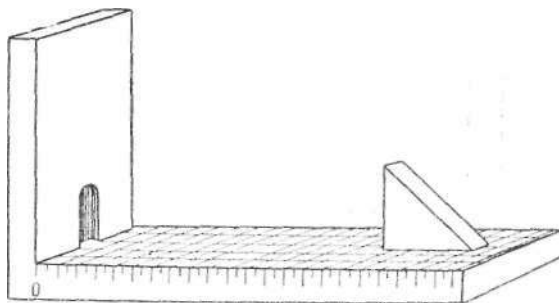


Рис. 41. Остеометрический планшет.

пленкой или целлофаном для предохранения от потер-  
тостей. По краям плоскостей пишут цифры для облег-  
чения отсчета длины в миллиметрах.

Приступая к измерению костей, следует помнить, что  
даже незначительные, на первый взгляд, неточности,

допущенные при остеометрии, могут давать в конечном итоге неверные результаты.

Наиболее простыми представляются измерения длины трубчатых костей (например, малоберцовой, лучевой). Однако нужно иметь в виду одну особенность. Определение длины трубчатых костей удобно производить на остеометрической планшете, положив кость на горизонтальную его плоскость и придвинув вплотную

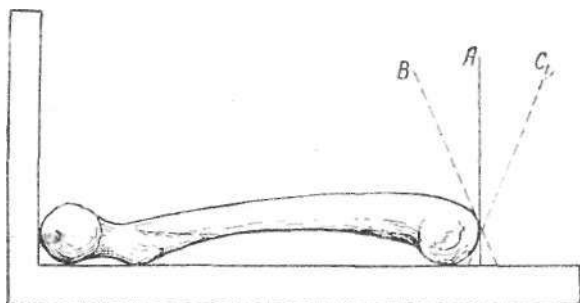


Рис. 42. Явление параллакса.  
д — линия зрения при правильном положении глаза наблюдателя; В и С — линии зрения при неправильном наблюдении.

один из эпифизов к вертикальной плоскости. Опустив перпендикуляр по касательной через крайнюю точку второго эпифиза, получают на горизонтальной плоскости длину кости.

При несоблюдении указанной методики можно допустить ошибку вследствие так называемого явления *параллакса*. Оно выражается в кажущемся смещении рассматриваемого объекта (в данном случае делений шкалы на плоскости планшета) в зависимости от положения глаза наблюдателя (рис. 42).

Во избежание этого пользуются прямоугольным треугольником, прикладывая его одной стороной прямого угла к наиболее выступающей точке второго эпифиза, а другой — к горизонтальной плоскости планшета.

#### ИЗМЕРЕНИЕ КОСТЕЙ

Решение таких вопросов, как определение пола и роста по присланным на экспертизу костям, требует ознакомления с принятыми в остеометрии условными

точками (пунктами) и размерами, которые являются опорными при различных измерениях. Условные точки располагаются у краев костей, на буграх, отверстиях, швах, местах пересечения линий плоскостей.

Определение размеров отдельных костей или частей скелета позволяет установить их величину в абсолютных числах, однако без взаимных отношений размеров оно не дает возможности составить достаточное представление о характере этих величин и сравнить их с таковыми на других подобных объектах. Некоторым коррективом к этому служит метод использования относительных размеров, получивших название индексов или указателей. Метод состоит в том, что один размер (меньший) определяется в процентных долях другого (большего) размера. Таким образом, измеряя данную кость, получают соотношения, что позволяет сравнивать отдельные кости независимо от их абсолютных размеров.

Ниже будут указаны основные точки, абсолютные величины и индексы, которые имеют практическое применение для дифференцировки пола и определения роста.

### Череп

Череп может сохраниться целиком с нижней челюстью, тогда он носит название краниум (cranium), при отсутствии нижней челюсти его называют кальвариум (calvarium), а сохранившаяся черепная крышка называется калва (calva).

Некоторые главные пункты на черепе следующие (рис. 43, 44, 45):

Брегма, bregma (b) — точка на месте пересечения стреловидного и венечного швов.

Метопион, metopion (m) — точка, лежащая на месте пересечения линии, соединяющей вершины лобных бугров, с медиально-сагиттальной плоскостью.

Глабелла, glabella (g) — наиболее выступающая точка, располагающаяся на медиальной плоскости между внутренними краями надбровных дуг.

Опистокранион, opisthokranion (op) — наиболее выступающая кзади (наиболее удаленная от глабеллы) точка на затылочной кости, лежащая обычно на наружном затылочном возвышении или несколько выше. Эта

точка определяется измерением наибольшего продольного диаметра от глабеллы.

Порион, *porion* (po)—точка на середине верхнего края наружного слухового прохода.

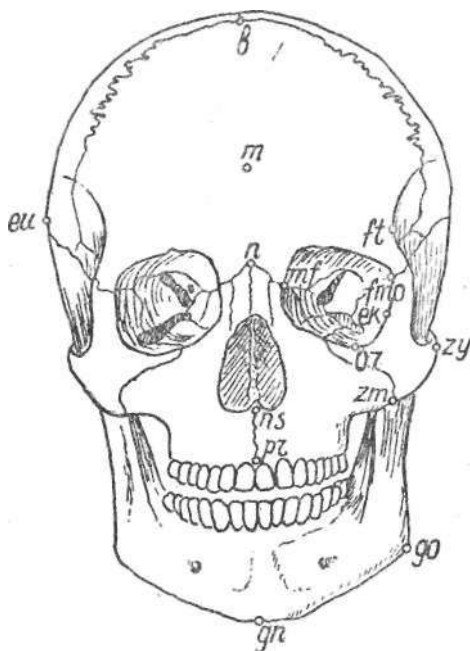


Рис. 43. Краниметрические точки (спереди), по Р. Мартину:

*b* — брегма; *ек* — эктоконхион; *eu* — эврион; *ftno* — фронтотемпорале орбитале; *//* — фронтотемпорале; *gn* — гнатион; *go* — гонион; *m* — метопион; *inf* — максиллофронтале; *n* — назион; *ns* — назоспинале; *or* — орбитале; *pe* — простион; *zy* — зигион; *zm* — зигомаксилларе.

Эурион, *euryon* (eu) — наиболее выступающая снаружи точка боковой стенки черепа, лежащая чаще всего на теменной кости, реже — в верхней части чешуи височной кости. Эта точка определяется измерением наибольшего поперечного диаметра черепа.

Фронтотемпорале, *frontotemporale* (ft) — точка на височном гребне лобной кости, лежащая в месте ее наибольшего сужения.



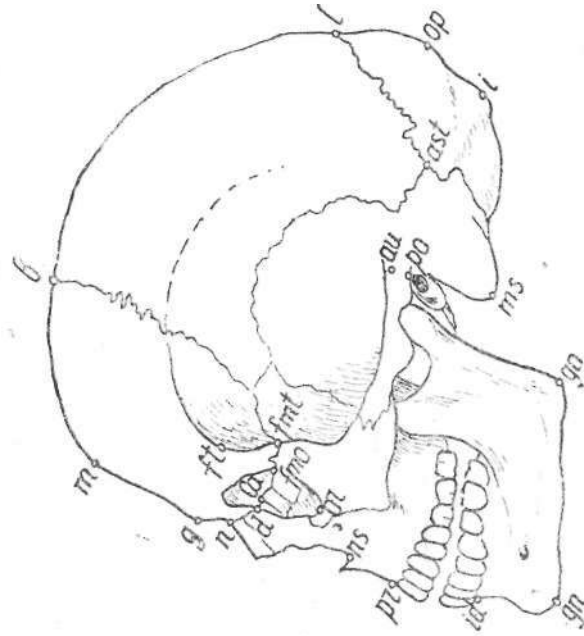


Рис. 44 Крайнометрические точки (сбоку), по Р. Мартину.

*ast* — астерион; *b* — брегма; *d* — депрессия; *fmo* — фронтомале; *g* — глабелла; *gn* — гнатийон; *go* — гонийон; *i* — иннион; *la* — лакримале; *l* — ламбда; *ms* — мастоидале; *m* — метопийон; *n* — назийон; *ns* — назоспинале; *oo* — орбитале; *or* — орбитале; *po* — порион; *pr* — простион; *mt* — фронтомоляре темпорале; *au* — аурикуляре; *id* — инфраорбитале.

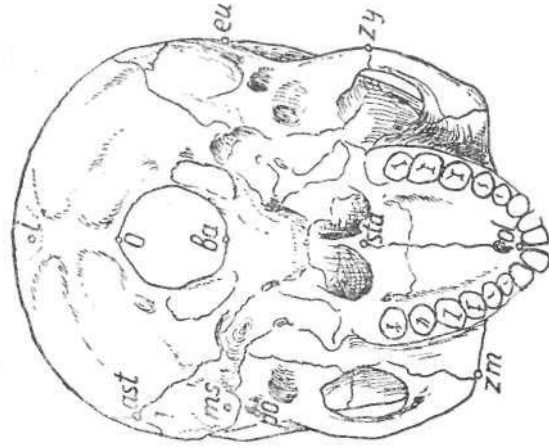


Рис. 45. Крайнометрические точки (снизу), по Р. Мартину.

*ast* — астерион; *ba* — базийон; *eu* — эврион; *i* — иннион; *ms* — мастоидале; *o* — орбитале; *st* — стомийон; *po* — порион; *sfa* — стафийон; *zy* — зигийон; *zm* — зигомаксильяре.

Назион, nasion (n) — точка у места пересечения носо-лобного шва с медиально-сагиттальной плоскостью.

Простион, prosthion (pr) — наиболее выступающая вперед точка на передней поверхности верхнечелюстной кости между двумя внутренними резцами. От этой точки следует отличать *альвеолярную точку*, лежащую на нижнем крае альвеолярного отростка между теми же резцами.

Максиллофронтале, maxillofrontale (mf) — точка пересечения внутреннего края орбиты с лобночелюстным швом.

Дакрион, dakrion (d) — точка на внутренней стенке орбиты в месте схождения швов между лобной костью, слезной костью и лобным отростком верхнечелюстной кости.

Эктоконхион, ektokonchion (ek) — точка на наружном крае орбиты, где он пересекается линией, проведенной параллельно верхнему краю и делящей орбиту пополам.

Инфраорбитале, infraorbitals (io), или орбитале (or) — самая глубокая точка на нижнем крае орбиты.

Зигомаксилларе, zygomaxillare (zm) — самая нижняя точка на скулочелюстном шве.

Зигион, zygion (zy) — наиболее выступающая наружи точка на скуловой дуге, определяется измерением скулового диаметра.

Назоспинале, nasospinale (ns) — точка пересечения медиально-сагиттальной плоскости с линией, соединяющей нижние края левой и правой половин грушевидного отверстия.

Фронтотомалиаре орбитале, frontomaiare orbitale (fmo) — точка на наружном крае орбиты в месте пересечения его скулолобным швом.

Орале, orale (ol) — точка в передней части костного неба на пересечении медиально-сагиттальной плоскости с линией, соединяющей задние края альвеол внутренних резцов.

Стафилион, staphylion (sta) — точка в задней части костного неба на пересечении медиально-сагиттальной плоскости с линией, соединяющей края задних вырезок неба.

Гнатион, gnathion (gn) — точка на нижнем крае

нижней челюсти в месте пересечения его медиально-сагиттальной плоскостью.

Астерион, asterion (ast) — точка, в которой сходятся ламбдовидный, затылочнососцевидный и теменнососцевидный швы.

Ламбда, lambda ( $\lambda$ )—точка на месте пересечения затылочного шва со стреловидным.

Аурикуляре, auriculare (au) —точка на корне скулового отростка височной кости, лежащая над серединой наружного слухового отверстия.

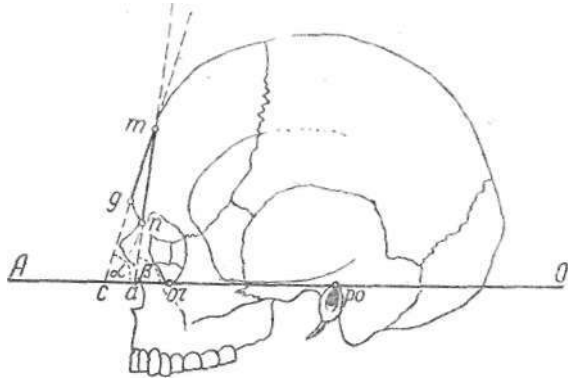


Рис. 46. Схема к определению угла наклона лба.

Базиион, basion (ba). — точка, расположенная на середине переднего края большого затылочного отверстия.

Опистион, opisthion (o) — точка, расположенная на середине заднего края большого затылочного отверстия.

Фронтотемпорале, frontotemporale (fmt) — наиболее наружная точка на скулолобном шве.

Инфрадентале, infradentale (id)—точка на верхнем крае альвеолярного отростка нижней челюсти между двумя средними резцами.

Гонион, gonion (go) — точка на наружной поверхности нижней челюсти, лежащая на вершине угла, образованного нижним краем тела челюсти и задним краем ветви.

**Размеры черепа. Горизонтальная окружность.** Для ее измерения лента накладывается на глабеллу,

проводится кзади через опистокранион и по другой стороне возвращается к глабелле.

**Наибольший продольный диаметр** — расстояние по сагиттальной плоскости между глабелла и опистокранион. Измеряется толстотным циркулем.

**Наибольшая ширина мозгового черепа, или поперечный диаметр** — расстояние между обоими зурион; последние определяются зигзагообразными движениями ножек толстотного циркуля. Зурион должны лежать в горизонтальной или фронтальной плоскостях. Следует избегать чешуи височных костей.

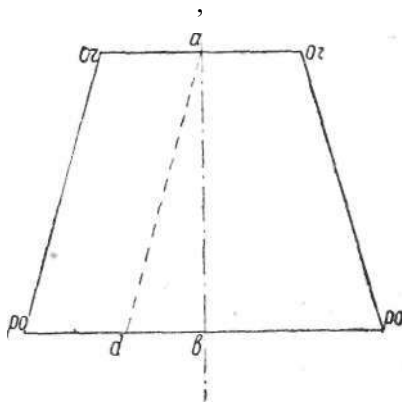


Рис. 47.

**Угол наклона лба** — угол, под которым продолжения прямой между метопион и глабелла или метопион и назион пересекают так называемую франкфуртскую горизонталь (рис. 46, соответственно углы  $a$  и  $p$ ). Франкфуртскую горизонталью в антропологии называют горизонтальную плоскость, проходящую через две порион и орбитале левой стороны. При условии, что на черепе, как правило, проявляется некоторая асимметрия, орбитале правой стороны может располагаться несколько выше или ниже этой плоскости.

Для определения угла наклона лба пользуются специальным инструментом — гониометром или же сложным прибором — диоптрографом делают обвод черепа, и уже по обводу на бумаге определяют нужный угол.

Приобрести указанные инструменты и приборы не всегда возможно. Поэтому в практике можно использовать геометрический метод, позволяющий определить угол наклона лба, располагая скользящим и толстотным циркулями. Метод состоит в следующем. Вычерчиваем равнобедренную трапецию  $or, or, po, po$ , представляющую часть франкфуртской горизонтали. Условно принимаем, что данная плоскость проходит через все указанные четыре точки. Трапеция ограничена линиями: спереди — орбитале-орбитале, слева — орбитале-порион, сзади — порион-порион и справа — порион-орбита-

ле (рис. 47). Размер сторон этой трапеции определяется скользящим и толстотным циркулями. Соединив метопион ( $m$ ) прямыми линиями с  $or$ ,  $po$ ,  $po$  и  $or$ , получим четырехгранную пирамиду

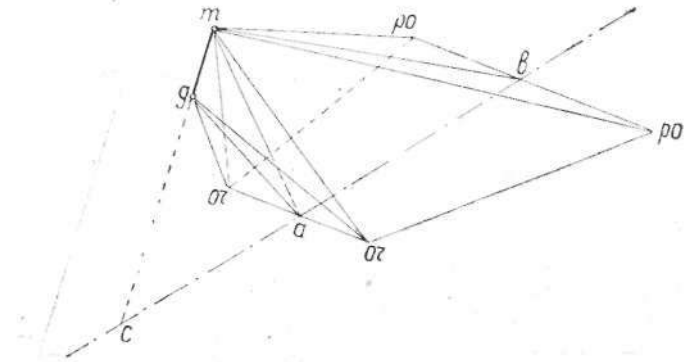


Рис. 48.

(рис. 48), вершина которой метопион ( $m$ ), а основание составляет уже известная трапеция. Рёбра пирамиды определяем толстотным или скользящим циркулем.

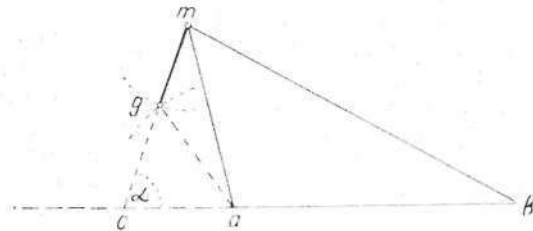


Рис. 49.

Сагитальной плоскостью, проходящей через вершину ( $m$ ) пирамиды перпендикулярно ее основанию, делим пирамиду на две половины. Получаем треугольник  $abm$  (рис. 49), стороны которого определяем по формуле для прямоугольных треугольников: квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов. Следуя этой формуле (рис. 47),  $ab = \sqrt{ad^2 - db^2}$ , где  $ad$  известная величина и равняется расстоянию орбитале-порион.  $db$  — представляет разницу между половиной расстояния  $po-po$  и половиной  $or-or$ .

Катет  $ma$  определяется по той же формуле, где гипотенуза  $m-or$  измеряется скользящим циркулем, а катет  $a-or$  равен половине  $or-or$ . Также вычисляем катет  $mb$  из прямоугольного треугольника  $tub-po$ .

Затем на листе бумаги рисуем в натуральную величину треугольник  $abt$  с уже известными сторонами, который представляет собой часть сагиттальной плоскости (рис. 49). Глабелла находится в этой же плоскости где-то впереди построенной пирамиды (рис. 48). Расстояние  $mg$  известно (определяется скользящим циркулем на черепе).

Из центра  $m$  циркулем описываем дугу, радиус которой равен  $mg$ . Глабелла ( $g$ ) находится на одной из точек этой дуги. Остает-

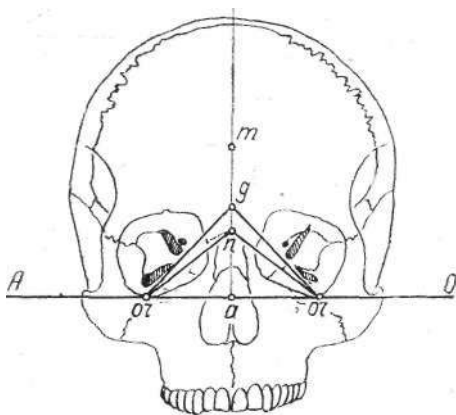


Рис. 50.

ся определить местонахождение этой точки, т. е. расстояние  $ag$ . Построив равнобедренный треугольник  $or-g-or$  (рис. 48 и 50), у которого все три стороны измеряем скользящим циркулем на черепе, находим его высоту  $ga$  по уже знакомой формуле. Описав дугу радиусом  $ag$  из центра  $a$ , определим нахождение точки  $g$  (глабеллы) (рис. 49). Продолжив линии  $mg$  и  $ab$  до их пересечения в точке  $s$ , получим угол  $mca$  ( $a/$ , величину которого измерим транспортиром. Это и будет угол наклона метопион-глабелла к франкфуртской горизонтали. Таким же способом находим и угол наклона метопион-назион (P) к той же плоскости (рис. 51). В этом случае расстояние  $na$  определяется по сторонам равнобедренного треугольника  $or-я-or$  (рис. 48 и 50).

**Высота верхней части лица** (без нижней челюсти) — расстояние между, назион и простион. Измеряется скользящим циркулем.

**Скуловой диаметр** — расстояние между обоими зигион. Определяется толстотным или скользящим циркулем.

**Общий угол лицевого профиля** (рис. 52) — угол между линией назион-простион и франкфуртской горизон-

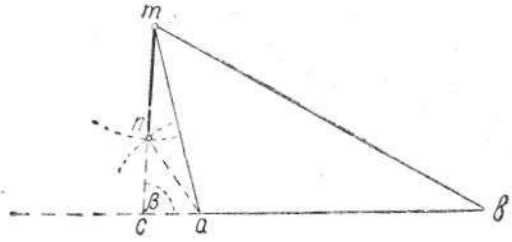


Рис. 51,

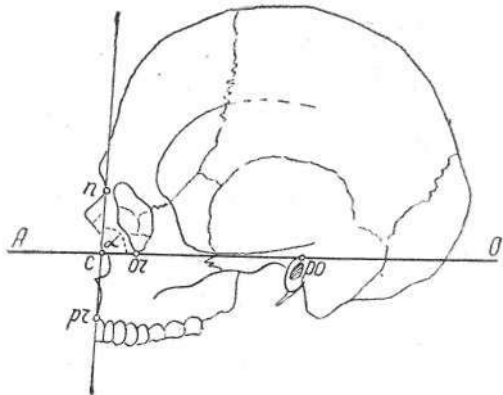


Рис. 52. Общий угол лицевого профиля («).

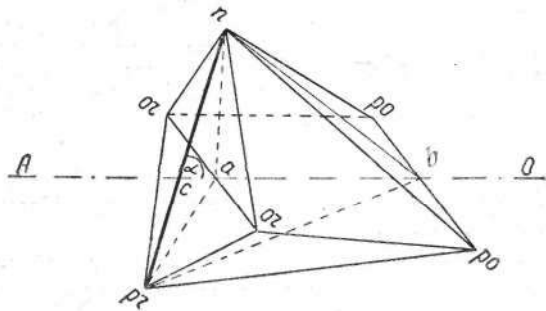


Рис. 53,

талью. В зависимости от величины этого угла различают следующую вертикальную профилировку:

прогнатная — до  $79,9^\circ$ ,  
 мезогнатная — »  $80,0^\circ$ —  $84,9^\circ$ ,  
 ортогнатная — »  $85,0^\circ$  и более.

Для измерения угла вертикального профиля лица существует прибор — гониометр. За неимением гонио-

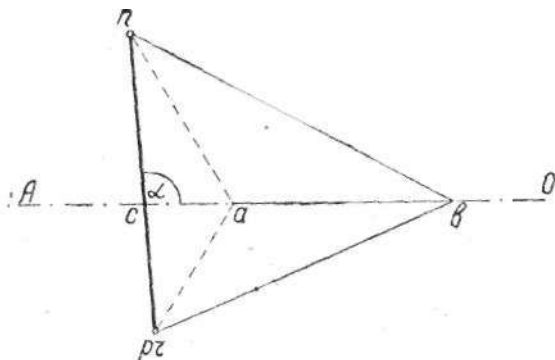


Рис. 54.

метра можно применить геометрический метод, как и при определении угла наклона лба.

Обращаемся к равнобедренной трапеции  $or-or-po-po$  (рис. 53). На этой основе воздвигаем две пирамиды: одну с вершиной  $n$  (назион), другую с вершиной  $pg$  (простион), лежащие по обеим сторонам франкфуртской горизонтали.

Величину сторон трапеции и ребер обеих пирамид определяем скользящим и толстотным циркулями. Сагиттальной плоскостью, проходящей через точки  $n$ ,  $pg$  и  $B$  (сердину  $po-po$ ), делим все геометрическое тело на две половины.

На листе бумаги в натуральную величину следует нарисовать фигуру (рис. 54), представляющую собой сагиттальный разрез ранее построенного тела. Для этого на прямой  $AO$ , лежащей в горизонтальной плоскости, откладываем отрезок  $ab$ , равный высоте трапеции, которую исчисляем способом, описанным уже на стр. 82;  $na$ ,  $nb$ ,  $pg-a$  и  $pg-B$  представляют высоты соответствующих равнобедренных треугольников с известными сторонами. Построив треугольники  $nab$  и  $a-pg-B$ , соединим  $n$  и  $pg$  прямой. Угол  $neb$  ( $a$ ) и является углом вертикального профиля лица, который измеряем транспортиром.

**Назомалярный угол** служит для характеристики степени уплотненности лика. Вершина его лежит в точке



назион, стороны проходят через точки фронтотемпорале орбитале. Определить его можно транспортиром, построив треугольник  $fmo-p-fmo$  (рис. 55).

**Высотный диаметр** — расстояние от точки базион до брегма. Измеряется толстотным циркулем.

**Длина основания черепа** — расстояние между точ-

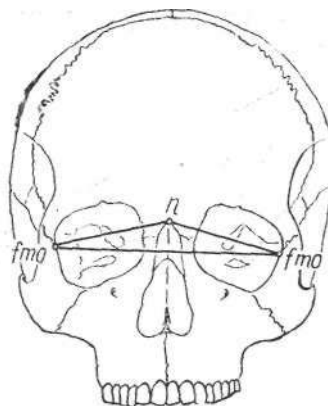


Рис. 55. Назомаллярный угол ( $fmo-p-fmo$ ).

ками базион и назион. Измеряется толстотным циркулем.

**Наименьшая ширина лба** — расстояние между точками фронтотемпорале. Измеряется скользящим циркулем.

**Ширина основания черепа** — расстояние между точками аурикуляре. Измеряется скользящим циркулем.

**Ширина затылка** — расстояние между точками астерион. Измеряется скользящим циркулем.

**Сосцевидная ширина** — расстояние между вершинами сосцевидных отростков. Измеряется скользящим циркулем.

**Сагиттальная хорда** — расстояние между точками назион и опистион. Измеряется толстотным циркулем.

**Лобная хорда** — расстояние между точками назион и брегма. Измеряется скользящим циркулем.

**Теменная часть сагиттальной хорды** — расстояние между точками брегма и ламбда. Измеряется скользящим циркулем.

**Длина большого затылочного отверстия** — расстояние между точками базион и опистион. Измеряется штангенциркулем.

**Ширина большого затылочного отверстия** — расстояние между наиболее отдаленными точками на боковых стенках отверстия. Измеряется штангенциркулем.

**Длина основания лица** — расстояние между точками базион и простион. Измеряется скользящим циркулем.

**Полная высота лица** — расстояние между точками назион и гнатион. Измеряется скользящим циркулем.

**Верхняя ширина лица** — расстояние между точками фронтотемпоре темпорале. Измеряется скользящим циркулем.

**Средняя ширина лица** — расстояние между точками зигомаксилляре. Измеряется скользящим циркулем.

**Ширина глазницы** — расстояние между точками максиллофронтале и эктоконхион. Измеряется скользящим циркулем.

**Высота глазницы** — наибольшее расстояние между верхним и нижним краями глазницы. Этот диаметр образует с предыдущим угол в  $90^\circ$ . Измеряется скользящим циркулем.

**Высота носа** — расстояние от назоспинале до назион. Измеряется скользящим циркулем.

**Ширина носа** — наибольшая ширина грушевидного отверстия.

**Длина нёба** — расстояние между орале и стафилион. Измеряется скользящим циркулем.

**Ширина нёба** — расстояние между внутренними краями альвеол вторых моляров. Измеряется скользящим циркулем.

**Мышелковая ширина** — расстояние между наружными поверхностями головок сочленовного отростка нижней челюсти. Измеряется скользящим циркулем.

**Бигональная ширина, или нижнечелюстной диаметр** — ширина между точками гонион. Измеряется скользящим циркулем, при этом ножки его прикладываются к внешней поверхности гониона.

**Высота тела нижней челюсти** — расстояние между точками гнатион и инфрадентале. Измеряется скользящим циркулем.

**Вес черепа (краниум).**

**Вес черепа без нижней челюсти (кальвариум).**

Вес нижней челюсти.

При взвешивании черепа или нижней челюсти учитывают вес всех зубов. В случае отсутствия некоторых из них, что видно по наличию свободных альвеол, можно использовать для расчета следующие средние величины веса: резцы — 0,5 г, клыки и премоляры — по 1 г, моляры — 1,5 г.

*Указатели черепа*

$$\text{Лицевой} = \frac{\text{высота верхней части лица} \times 100}{\text{скуловая ширина} \times \text{высота глазницы} \times 100} \cdot$$

$$\text{Орбитный} = \frac{\text{ширина глазницы}}{\text{высота глазницы} \times 100}$$

В зависимости от величины этого указателя различают:

- низкие орбиты (хамэконхия) — до 75,9
- средние » (мезоконхия) — 76,0 — 84,9
- высокие » (гипсиконхия) — 85,0 и выше.

$$\text{Носовой} = \frac{\text{ширина носа} \times 100}{\text{высота носа}}$$

По указателю различают: узкий нос (лепторинпия) — до 46,9  
 средний » (мезориния) — 47,0 — 50,9  
 широкий » (хамэриния) — 51,0 и выше.

$$\frac{\text{ширина неба} \times 100}{\text{длина неба}}$$

Различают:

- узкое небо — указатель до 79,9
- среднее > — » 80,0 — 84,9
- широкое » — » 85,0 и выше.

*Указатели веса*

$$\text{кранно-мандибулярный} = \frac{\text{вес нижней челюсти} \times 100}{\text{вес всего черепа}}$$

$$\text{кальварио-мандибулярный} = \frac{\text{вес нижней челюсти} \times 100}{\text{вес черепа} + \text{вес нижней челюсти}}$$

$$\text{феморо-кальвариальный} = \frac{\text{вес обеих бедренных костей} \times 100}{\text{вес черепа без нижней челюсти}}$$

## Другие кости

**Грудина** (рис. 56). 1. Полная длина — расстояние от incisura jugularis до нижнего края corpus sterni в са-

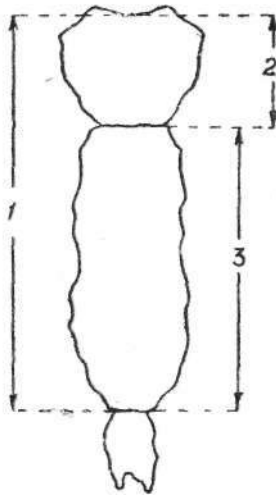


Рис. 56. Измерения грудины:

1 — полная длина; 2 — длина рукоятки; 3 — длина тела.

гиттальной плоскости. Измеряется скользящим циркулем.



Рис. 57. Измерения ключицы;

1 — длина; 2 — глубина изгиба грудинного конца;  
3 — глубина изгиба плечевого конца.

2. Длина рукоятки — расстояние от incisura jugularis до нижнего края manubrii в сагиттальной плоскости. Измеряется скользящим циркулем.

3. Длина тела — расстояние от верхнего края тела до нижнего в сагиттальной плоскости. Измеряется скользящим циркулем.

*Указатели грудины:*

длина рукоятки X 100

длина тела

длина тела

длина рукоятки

Ключица (рис. 57).

1. Длина—расстояние наиболее отдаленной точки дистального конца от плоскости, касательной к *fades .articularis sternalis*. Измеряется скользящим циркулем либо на остеометрическом планшете.

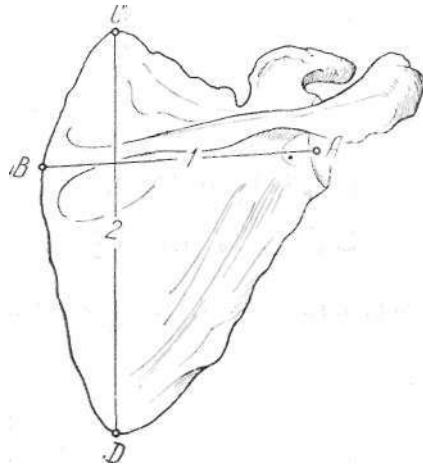


Рис. 58. Измерения лопатки:

1 — морфологическая длина; 2 — морфологическая ширина.

2. Глубина изгиба грудинного конца — проекционное расстояние от наиболее глубокой точки изгиба грудинного конца к касательной, проходящей через вершину изгиба плечевого конца и задний край грудинного. Удобно измерять, положив кость на миллиметровую бумагу. Избегать явлений параллакса!

3. Глубина изгиба плечевого конца — проекционное расстояние от наиболее глубокой точки изгиба плечевого конца к касательной, проходящей через вершину изгиба грудинного конца и передний край плечевого. При измерении соблюдать предыдущие условия.

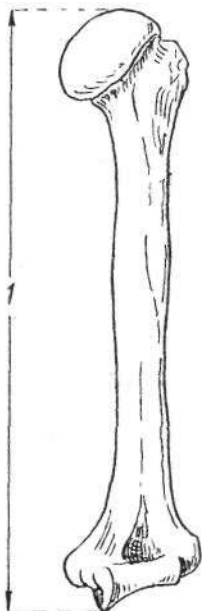


Рис. 59. Наибольшая длина плечевой кости (1).



Рис. 60. Полная длина лучевой кости (1).

**Лопатка** (рис. 58). 1. Морфологическая длина — расстояние от середины суставной ямки (*cavitas glenoidalis*) до точки на позвоночном крае между обеими губами лопаточной ости. Измеряется толстотным циркулем.

2. Морфологическая ширина — расстояние между наиболее отстоящими друг от друга точками на медиальном и нижнем углах. Измеряется скользящим циркулем.

*Указатель лопатки:* морфологическая длина ХЮО  
морфологическая ширина

**Плечевая кость** (рис. 59). Наибольшая длина — расстояние от высшей точки головки до нижнего края

trochleae в проекции на сагиттальную плоскость. Определяется на измерительном планшете.

**Локтевая кость.** Наибольшая длина — расстояние от вершины olecranon до нижнего конца processus styloideus.

Лучевая кость (рис. 6П). Полная длина — расстоя-

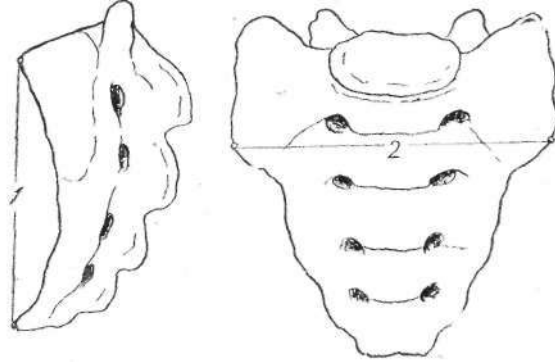


Рис. 61. Измерения крестца:  
/ — длина; 2 — ширина.

ние от плоскости касательной к fovea capituli radii до нижнего конца processus styloideus.

**Позвонки.** Передняя высота тела позвонка — расстояние между передними краями верхней и нижней поверхностей тела позвонка в сагиттальной плоскости. Измеряется скользящим циркулем.

Задняя высота тела позвонка — расстояние между задними краями верхней и нижней поверхности тела позвонка в сагиттальной плоскости. Измеряется скользящим циркулем.

**Крестец** (рис. 61). 1. Длина — расстояние по прямой от promontorium до нижнего переднего края последнего крестцового позвонка в сагиттальной плоскости.

2. Ширина — наибольшая ширина крестца в направлении, перпендикулярном к сагиттальной плоскости.

Указатель:  $JH!!PHLJ^{\wedge}fE^{\wedge}i^{\circ}2_$   
длина крестца

**Безымянная кость** (рис.62). 1. Наибольшая длина — расстояние между наиболее отдаленными точками на tuber ischiadicum и crista iliaca.

2. Наибольшая ширина — расстояние между *spina iliaca ant. sup.* и *spina iliaca post. sup.*

3. Высота запирающего отверстия — наибольшее расстояние между краями *foramen obturatorium* в продольном направлении.

4. Ширина запирающего отверстия — наибольшее

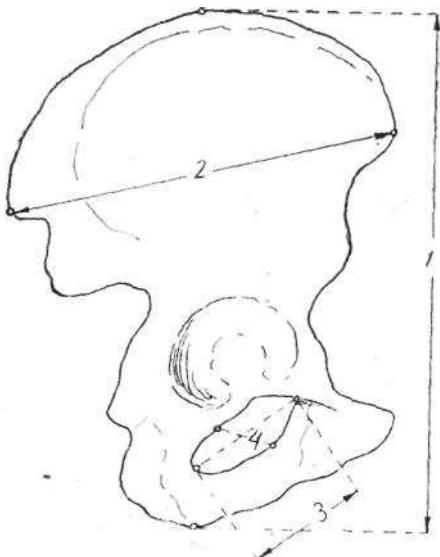


Рис. 62. Измерения безымянной кости; / — наибольшая длина; 2 — наибольшая ширина; 3 — высота запирающего отверстия; 4 — ширина запирающего отверстия.

расстояние между краями *for. obturatorium* в направлении, перпендикулярном предыдущему.

*Обтураторный ширина запирающего отверстия X 100*  
*указатель:                    высота запирающего отверстия*

Таз (рис. 63, 64). 1. Высота — расстояние между горизонталями, касательными к нижним поверхностям седалищных бугров и верхним поверхностям гребней подвздошных костей. Измерение производится при положении таза, определяемом плоскостью, касательной к обоим верхним передним остям подвздошных костей и обоим лобковым бугоркам.

2. Наибольший поперечный диаметр (*dist. cristatum*) — расстояние между наиболее отдаленными точ-



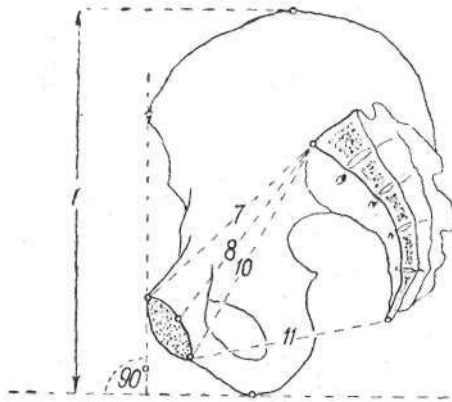


Рис. 63. Измерения таза:  
 /—высота; 7—прямой диаметр входа;  
 8—истинная конъюгата; 10—нижний са-  
 гиттальный диаметр; //—сагиттальный  
 (прямой) диаметр выхода.

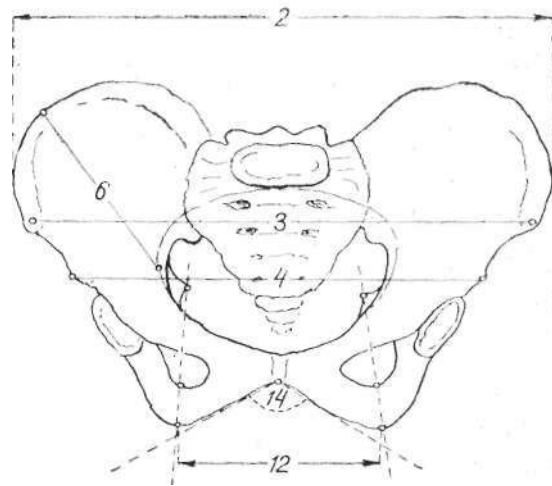


Рис. 64. Измерения таза:  
 2—наибольший поперечный диаметр; 3—рассто-  
 яние между вершинами передних верхних остей; 4—рассто-  
 яние между вершинами передних нижних остей;  
 6—высота полвздошной ямки; 12—поперечный диа-  
 метр выхода; 14—лобковый угол.

ками наружных краев гребня подвздошной кости в перпендикулярном направлении к сагиттальной плоскости.

3. Расстояние между вершинами передних верхних остей.

4. Расстояние между вершинами передних нижних остей.

5. Расстояние между вершинами задних верхних остей.

6. Высота подвздошной ямки — расстояние между точкой на дугообразной линии (*linea arcuata*) у места ее пересечения с поперечным диаметром входа в малый таз и наивысшей точкой на гребне подвздошной кости.

*Малый таз.* 7. Прямой диаметр входа (*conjugate anatomica*)—расстояние между *promontorium* и верхним краем симфиза в сагиттальной плоскости.

8. Истинная конъюгата (*conjugate vera s. gynaecologica*) — расстояние между *promontorium* и наиболее выступающей кзади точкой симфиза в сагиттальной плоскости.

9. Поперечный диаметр входа — расстояние между наиболее отдаленными в поперечном направлении точками на *linea arcuata* (*lin. terminalis*).

10. Нижний сагиттальный диаметр (*conjugate diagonalis*) — расстояние между *promontorium* и нижним краем симфиза в сагиттальной плоскости.

11. Сагиттальный (прямой) диаметр выхода — расстояние в сагиттальной плоскости от нижнего переднего края V крестцового позвонка до нижнего края симфиза.

12. Поперечный диаметр выхода — расстояние между вершинами седалищных бугров. Эти точки находятся в плоскости, проходящей через вершину седалищной ости.

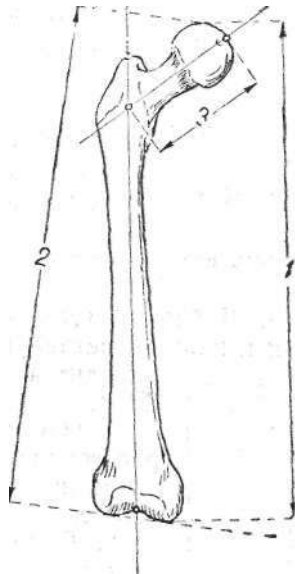


Рис. 65. Измерения бедра: 1 — наибольшая длина; 2 — длина в естественном положении; 3 — длина шейки бедра.

- нижний край запирающего отверстия и седалищный бугор.
13. Расстояние между вершинами седалищных остей.

Указатели:

$$\begin{aligned} \text{-широтнo-высотный} &= \frac{\text{высота таза} \times 100}{\text{наибольший поперечный диаметр}}; \\ \text{высотнo-широтный} &= \frac{\text{наибольший поперечный диаметр}}{\text{высота таза}} \times 100; \\ \text{подвздошный} &= \frac{\text{ширина подвздошной кости} \times 100}{\text{высота подвздошной ямки}}; \\ \text{широтный} &= \frac{\text{поперечный диаметр входа}}{\text{наибольший поперечный диаметр}} \times 100; \\ \text{указатель входа в малый таз} &= \frac{\text{прямой диаметр входа}}{\text{поперечный диаметр входа}} \times 100; \end{aligned}$$

14. Лобковый угол—угол, образованный касательными к нижним ветвям седалищной кости. Вершина его находится на середине нижнего края симфиза.

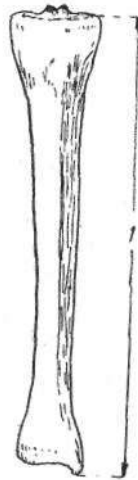


Рис. 66.  
1<sup>й</sup> <sup>моТс</sup>берцовой  
кости (1).

**Бедро** (рис. 65). 1. Наибольшая длина — расстояние между наиболее отдаленными точками на головке и внутреннем мыщелке.

2. Длина в естественном положении — расстояние высшей точки головки от линии, касательной к нижним поверхностям обоих мыщелков.

3. Длина шейки бедра—расстояние срединной точки головки бедра от пересечения оси шейки с анатомической осью. Анатомической осью называется линия, соединяющая середину incisurae intercondyloideae и вершину trochanter major.

Для измерения оси проектируются на переднюю поверхность кости и прочерчиваются на ней карандашом. Ось collum femoris вычерчивается так: над центром головки проводится линия, делящая шейку на две равные части.

Шеечно-бедренный указатель:  $\frac{\text{длина шейки} \times 100}{\text{ширина шейки}}$

**Большая берцовая кость** (рис. 66). Длина — расстояние наиболее отдаленной точки внутренней лодыжки от касательной к верхним суставным площадкам наружного и внутреннего мыщелков (кость прикладывается верхним концом к вертикальной стенке планшета так, чтобы межмышцелковое возвышение помещалось в прорез стенки, а суставные площадки упирались в нее).

**Малая берцовая кость.** Длина кости измеряется на планшете от наиболее крайней точки на верхнем конце ее до крайней точки на нижнем.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛА

Ознакомившись с методикой кранио- и остеометрии, а также измерив кости по изложенной выше программе, можно приступить к установлению пола.

Половые особенности на отдельных костях лучше всего бывают выражены к периоду половой зрелости, хотя, по мнению некоторых авторов (Р. Мартин, Иванов и др.), половая дифференцировка возможна и в более раннем возрасте.

Практическое значение в смысле определения половых различий костей имеет возраст старше 16 лет, когда синостозирование близко к своему завершению или же кости представляются уже довольно хорошо сформированными. Тогда монтаж отдельных из них ( черепа, таза) воспроизводит наиболее правильную прижизненную форму этих частей скелета, следовательно, и результаты дальнейших измерений будут близкими к истинным.

Если эксперт располагает всеми или большинством костей трупа, то установление пола во многих случаях не вызывает особых затруднений. Основным ориентиром является таз в целом и его составные части, обладающие весьма убедительными половыми признаками, затем череп и другие кости.

Отсутствие тазовых костей несколько усложняет разрешение данного вопроса, однако это не дает оснований эксперту уклониться от определения пола по имеющимся останкам. Половая дифференцировка возможна и по другим костям, хотя половые различия на них могут быть менее выражены.

В руководствах по судебной медицине, а также

в книгах по анатомии человека, как правило, дана общая характеристика мужского и женского скелетов. Бесспорно, эти описательные признаки учитывают при экспертизе скелетированных трупов, однако они недостаточны. Наряду с описанием отдельных костей, практического судебно-медицинского эксперта могут интересовать и метрические данные, с которыми возможно сравнивать признаки и размеры, получаемые в процессе исследования объектов.

Однако необходимо подчеркнуть, что ряд особенностей и признаков пола на костях, как описательных, так и метрических, зависит в известной степени от расового или антропологического типа индивидуума. Поэтому может случиться, что типичный признак мужского пола у одного расового типа будет таким же характерным для женщин другой расы. Например, скуловой диаметр черепа в 130 мм у европеоидных типов встречается примерно у 65% мужчин, этот же размер наблюдается у 90% женщин монголоидного типа. Если не учесть отмеченное обстоятельство, можно в конечном итоге допустить ошибку и прийти к неверному выводу.

Прежде чем приступить вплотную к решению вопроса о поле, следует установить, к какому расовому или антропологическому типу принадлежат исследуемые кости, пользуясь морфологическими показателями.

Расовые особенности довольно четко выражены на черепе.

Различают три большие расы (расы I порядка): европеоидную, монголоидную и негроидную. Представители каждой расы имеют свои типичные морфологические признаки, отражающие форму и размеры черепа.

**Череп** европеоида отличается значительно выступающим в горизонтальной плоскости лицом (при этом скулы как бы уходят кзади), резко выступающими костями носа с углубленным корнем, хорошо выраженными Клыковыми (собачьими) ямками.

**У монголоида** отмечается слабое выступание лица в горизонтальной плоскости, скулы повернуты кпереди, клыковые ямки не выражены или едва заметны. Нос выступает слабо и корень его не углублен. Череп обычно крупный с высокой и широкой лицевой частью.

**Череп негроидов** характеризуется широким, слабо

выступающим носом с мало углубленным корнем его, а также выступанием вперед челюстей.

Ниже в табл. 13 приведены основные краниологические особенности трех больших рас (по данным М. Герасимова и М. Левина).

Таблица 13

Признаки	Европеоиды	Монголоиды	Негроиды
Вертикальная профилировка (определяется по величине общего угла лицевого профиля)	Ортогнатная (85° и больше)	Мезогнатная и ортогнатная (80° и больше)	Прогнатная и мезогнатная (до 84,9°)
Горизонтальная профилировка (назональный угол)	Сильная, лицо суживается вперед (135—137°). Скуловые кости как бы уходят назад	Слабая, лицо плоское (148—149°). Скуловые кости повернуты вперед	Средняя
Выступание носа	Сильное и среднее	Слабое и среднее	Слабое
Высота лица (определяется по лицевому указателю)	Средняя, реже малая (68—72)	Большая и средняя (69—80)	Средняя и малая (60,5—69,0)
Орбитный указатель	Мезоконхия и хаменоконхия (75—85)	Гипсиконхия (85—95)	Хаменоконхия и мезоконхия (75—85)
Носовой указатель	Лепториния и мезориния (до 50,9)	Лепториния и мезориния (до 50,9)	Хамериния (выше 51,0)
Собачья (клыковая) ямка	Глубокая	Слабо выраженная	Уплощенная
Небная дуга (определяется по небному указателю)	Средняя и широкая (80,0—85,0) и выше	Широкая (85,0 и выше)	Узкая (до 79,9)
Лоб	Широкий	Широкий	Узкий

На территории СССР встречаются преимущественно европеоидные и монголоидные типы, а также типы, сложившиеся в результате смешения этих рас. Областью смешения монголоидов и европеоидов издавна была Западная Сибирь, населенная представителями уральской расы. Вследствие смешанности современного человечества могут возникнуть трудности при определении расового типа отдельных индивидуумов. В таких

случаях все же следует отметить, признаки какого типа превалируют на исследуемом черепе.

**Череп.** Получив определенное представление об антропологическом типе, переходят к описательной характеристике черепа с точки зрения его половых особенностей. В этом отношении немаловажное значение приобретает рельеф отдельных костей.

На лобной кости заслуживает внимания рельеф нижнего края чешуи. Здесь различают расположенную над корнем носа *область глабеллы*, затем валикообразные возвышения над медиальной половиной надглазничного

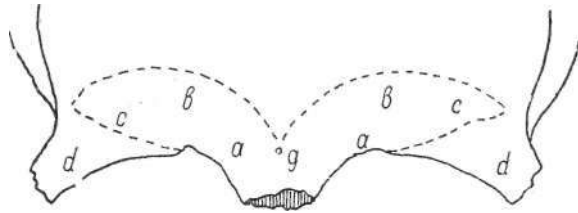


Рис. 67. Надглазничный рельеф:

*a* — надглазничный край; \* — надбровная дуга; *c* — граница между надбровной дугой и надглазничным треугольником; *d* — надглазничный треугольник; *g* — глабелла (по М. Г. Левину).

края с каждой стороны — *надбровные дуги* и, наконец, *надглазничный треугольник* — утолщение в области скулового отростка лобной кости (рис. 67). Надбровные дуги могут быть отделены от надглазничного края понижением или при сильном своем развитии сливаться с ним, образуя край глазницы. Однако надбровная дуга и надглазничный треугольник у человека всегда отделены друг от друга заметным западением и не сливаются в единый валик (М. Г. Левин). У мужчин рельеф нижней части чешуи лобной кости характеризуется значительным выступанием впереди глабеллы и достаточно хорошей выраженностью надбровных дуг.

Исключение могут составлять представители брахикранных групп, у которых рельеф выражен минимально, в связи с чем половая дифференцировка по этим признакам бывает затруднена. Попутно можно отметить, что толщина лобной кости в области глабеллы гораздо больше у мужчин, чем у женщин. Так, по данным Л. Мануврие, у мужчин в среднем она равна 13 мм, у

женщин — 8 мм. Слабо выраженный рельеф нижней части лобной кости у женщин обуславливает у них более тонкий верхний край обеих глазниц. На мужских черепах они утолщены и закруглены,

Что касается лобных бугров, то они в большинстве случаев сильнее развиты у женщин, придавая лбу более округлую форму.

Наконец, лобная кость у мужчин в большинстве случаев сильнее наклонена кзади. Это видно из следующей схемы (по Мартину):

	Наклон к горизонтальной плоскости			
	назион-метопион линии		глабелл-метопион линии	
	мужчины	женщины	мужчины	женщины
У некоторых европеоидов .	84°1	89°4	78°3	85°2
У некоторых монголоидов .	79°4	82°3	73°1	77°6

Приведенные средние показатели углов наклона лобной кости являются ориентировочными. Практически приходится руководствоваться следующими данными: если, например, угол наклона назион-метопион линии на черепе европеоида меньше или равен 84°, то данный признак свойственен больше мужскому черепу; если этот же угол равен или превышает 89°, то череп скорее женский.

На затылочной кости у мужчин половое различие заключается в большей выраженности мест прикрепления ряда мышц. В результате возникает своеобразный волнистый рельеф за счет выступания выйных (полукружных) линий и наружного затылочного бугра. У женщин рельеф затылочной кости представляется более сглаженным.

На височной кости обращают на себя внимание хорошо выраженные сосцевидные отростки у мужчин, свидетельствующие о более развитых грудинно-ключично-сосковых мышцах, прикрепляющихся в этой области.

Наконец, нижняя челюсть на мужском черепе представляет собой довольно массивную кость с характерным рельефом за счет хорошо выраженных: подбородочного возвышения, подбородочных бугорков и бугристости вблизи углов челюсти на лицевой и язычной



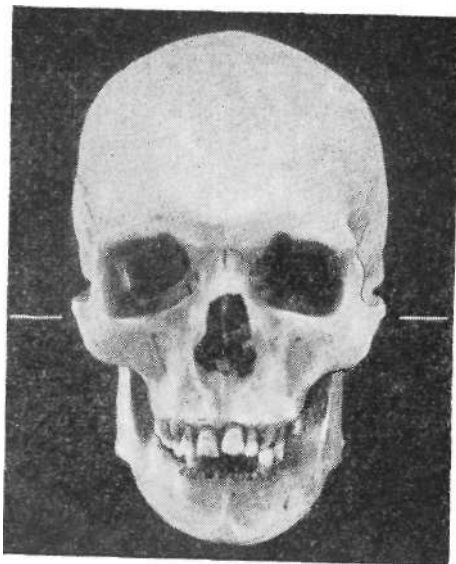


Рис. 68. Череп мужчины (европеоид).  
Вид спереди.



Рис. 69. Череп женщины (европеоид).  
Вид спереди.



Рис. 70. Череп мужчины (европеоид). Вид слева.



Рис. 71. Череп женщины (европеоид). Вид слева.

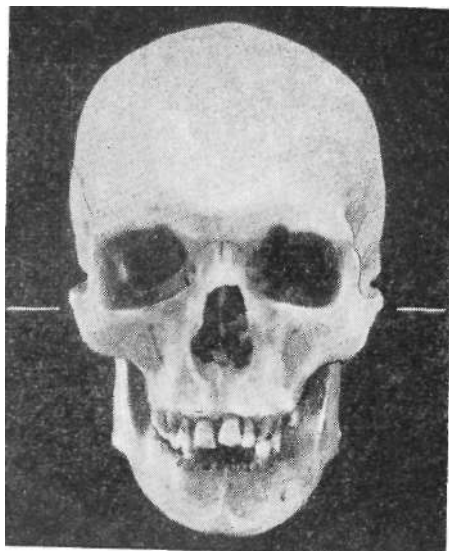


Рис. 68. Череп мужчины (европеоид).  
Вид спереди.



Рис. 69. Череп женщины (европеоид).  
Вид спереди.

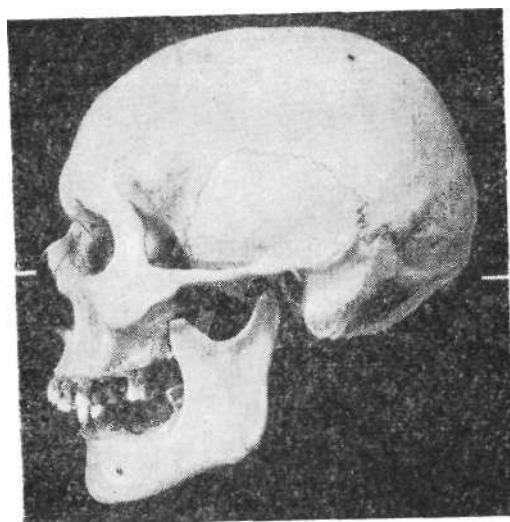


Рис. 70. Череп мужчины (европеоид). Вид слева.



Рис. 71. Череп женщины (европеоид). Вид слева.

поверхностях. На женской челюсти эта своеобразная угловатость менее заметна.

Таким образом, рельеф черепа при внимательном изучении дает возможность в ряде случаев сделать вывод о половой принадлежности (рис. 68, 69, 70, 71).

Однако в практике могут встречаться черепа, на которых особенности рельефа не создают определенного представления о поле индивидуума. Это бывает как у женщин, имеющих мужеподобный вид и физически хорошо развитых, так и у некоторых мужчин со слабо выраженной мускулатурой и своеобразным женоподобным лицом. Естественно, эксперт будет находиться в трудном положении при проведении половой дифференцировки на таком черепе, не имея к тому же других костей скелета.

В таких случаях целесообразно сравнить некоторые размеры на исследуемом черепе со средними, или крайними их величинами. Для этого мы приводим отдельные основные показатели, могущие иметь практическое применение.

Установлено, что череп мужчины в общем больше по размерам, объему и весу, чем череп женщины. Эта закономерность проявляется, как правило, у всех антропологических типов. Если взять *горизонтальную окружность черепа*, то ее абсолютные значения колеблются у разных групп населения между 454 и 578 мм. У взрослых европейцев в среднем горизонтальная окружность черепа равна: у мужчин — 520 мм, у женщин — 495 мм (по Мартину). Отсюда следует: чем дальше указанный размер отстоит от 520 мм в сторону уменьшения этого признака, тем больше вероятности, что череп женский; с увеличением размера более 495 мм возрастает вероятность наличия мужского черепа.

Половые различия видны также из таких показателей, как наибольший продольный диаметр, наибольшая ширина мозгового черепа (поперечный диаметр), скуловой диаметр, высота верхней части лица. Эти величины у женщин бывают меньшими, чем у мужчин в большинстве случаев. Так, на сухих черепках некоторых представителей *европеоидных* типов (украинцев) они будут (по Г. Ф. Дебецу) следующими (табл. 14).

Таблица 14

Признаки	Му» чины		Женщины	
	средние размеры (М) в мм	квадратическое уклонен.	средние размеры (М) в мм	квадратическое уклонен.
Продольный диаметр . . . . .	<b>180,7</b>	<b>6,1</b>	<b>172,3</b>	<b>5,8</b>
Наибольшая ширина мозгового черепа . .	<b>147,0</b>	<b>5,0</b>	<b>141,8</b>	<b>4,8</b>
Скуловой диаметр . . . . .	<b>134,6</b>	<b>5,1</b>	<b>125,6</b>	<b>4,8</b>
Высота верхней части лица	<b>69,4</b>	<b>4,1</b>	<b>64,5</b>	<b>3,8</b>

В процентном отношении для указанных антропологических типов эти размеры у мужчин и женщин распределяются так (табл. 15):

Таблица 15

Размеры в мм	Встречаются (в %' всех случаев) при нормальном распределении признака	
	у мужчин	у женщин

#### Наибольший продольный диаметр

от 150 до 154	0,0	100,0
. 155 „ 159	1,6	98,4
. 160 „ 164	4,5	95,5
. 165 „ 169	11,4	88,6
. ПО . 174	26,7	73,3
. 175 . 179	52,3	47,7
. 180 . 184	79,3	20,7
. 185 „ 189	92,1	7,9
. 190 . 194	97,7	2,1
. 195 * 199	99,1	0,9
. 200 „ 204	100,0	0,0

#### Наибольшая ширина мозгового черепа

от 120 до 124	0,0	100,0
. 125 . 129	3,2	96,8
. 130 „ 134	9,0	91,0
. 135 . 139	19,6	80,4

<sup>1</sup> При составлении таблиц были использованы методы математической статистики и теории вероятностей. Исходными данными послужили средние размеры (М) и их квадратическое уклонение (а), любезно представленные нам проф. Г. Ф. Дебецом. Расчет таблиц произведен при участии сотрудника отдела теории вероятностей и математической статистики Института математики АН УССР М. А. Куликова.

поверхностях. На женской челюсти эта своеобразная угловатость менее заметна.

Таким образом, рельеф черепа при внимательном изучении дает возможность в ряде случаев сделать вывод о половой принадлежности (рис. 68, 69, 70, 71).

Однако в практике могут встречаться черепа, на которых особенности рельефа не создают определенно-го представления о поле индивидуума. Это бывает как у женщин, имеющих мужеподобный вид и физически хорошо развитых, так и у некоторых мужчин со слабо выраженной мускулатурой и своеобразным женоподобным лицом. Естественно, эксперт будет находиться в трудном положении при проведении половой дифференцировки на таком черепе, не имея к тому же других костей скелета.

В таких случаях целесообразно сравнить некоторые размеры на исследуемом черепе со средними или крайними их величинами. Для этого мы приводим отдельные основные показатели, могущие иметь практическое применение.

Установлено, что череп мужчины в общем больше по размерам, объему и весу, чем череп женщины. Эта закономерность проявляется, как правило, у всех антропологических типов. Если взять *горизонтальную окружность черепа*, то ее абсолютные значения колеблются у разных групп населения между 454 и 578 мм. У взрослых европейцев в среднем горизонтальная окружность черепа равна: у мужчин — 520 мм, у женщин — 495 мм (по Мартину). Отсюда следует: чем дальше указанный размер отстоит от 520 мм в сторону уменьшения этого признака, тем больше вероятности, что череп женский; с увеличением размера более 495 мм возрастает вероятность наличия мужского черепа.

Половые различия видны также из таких показателей, как наибольший продольный диаметр, наибольшая ширина мозгового черепа (поперечный диаметр), скуловой диаметр, высота верхней части лица. Эти величины у женщин бывают меньшими, чем у мужчин в большинстве случаев. Так, на сухих черепах некоторых представителей *европеоидных* типов (украинцев) они будут (по Г. Ф. Дебецу) следующими (табл. 14).

Таблица 14

Признаки	Мушчины		Женщины	
	средние размеры (М) в мм	квадратическое уклонен., W	средние размеры (М) в мм	квадратическое уклонен. (=)
Продольный диаметр . . . . .	180,7	6,1	172,3	5,8
Наибольшая ширина мозгового черепа . .	147,0	5,0	141,8	4,8
Скуловой диаметра . . . . .	134,6	5,1	125,6	4,8
Высота верхней части лица	69,4	4,1	64,5	3,8

В процентном отношении для указанных антропологических типов эти размеры у мужчин и женщин распределяются так (табл. 15)<sup>1</sup>:

Таблица 15

Размеры в мм	Встречаются (в %, всех случаев) при нормальном распределении признака	
	у мужчин	у женщин

## Наибольший продольный диаметр

от 150 до 154	0,0	100,0
" 155 " 159	1,6	98,4
" 160 " 164	4,5	95,5
" 165 " 169	11,4	88,6
" 170 " 174	26,7	73,3
" 175 " 179	52,3	47,7
" 180 " 184	79,3	20,7
" 185 " 189	92,1	7,9
" 190 " 194	97,7	2,1
" 195 " 199	99,1	0,9
" 200 " 204	100,0	0,0

## Наибольшая ширина мозгового черепа

от 120 до 124	0,0	100,0
" 125 " 129	3,2	96,8
" 130 " 134	9,0	91,0
" 135 " 139	19,6	80,4

<sup>1</sup> При составлении таблиц были использованы методы математической статистики и теории вероятностей. Исходными данными послужили средние размеры (М) и их квадратическое уклонение (а), любезно представленные нам проф. Г. Ф. Дебецом. Расчет таблиц произведен при участии сотрудника отдела теории вероятностей и математической статистики Института математики АН УССР М. А. Куликова.

Продолжение табл. 15

Размеры в мм	Не встречаются в % всех случаев) при нормальном распределении признака	
	у мужчин	у женщин
ОГ 140 , 144	37,9	62,1
· 145 , 149	62,2	37,8
· 150 » 154	82,6	17,4
» 155 » 159	93,7	- 6,3
» 160 » 164	98,4	1,6
· 165 » 169	100,0	0,0
Скуловой диаметр		
от НО до 114	0,0	100,0
· 115 » 119	1,6	98,4
» 120 · 124	6,7	93,3
» 125 · 129	26,3	73,7
» 130 · 134	65,6	34,4
» 135 · 139	91,7	8,3
» 140 · 144	98,7	1,3
· 145 · 149	100,0	0,0
Высота верхней части лица		
от 49 до 51	0,0	100,0
· 52 » 54	2,6	97,4
· 55 » 57	5,8	94,2
» 58 » 60	10,9	89,1
· 61 » 63	18,6	81,4
» 64 · 66	34,7	65,3
· 67 · 69	56,2	43,8
· 70 » 72	76,7	23,3
· 73 · 75	90,4	9,6
» 76 · 78	96,6	3,4
» 79 » 81	99,3	0,7
· 82 · 84	100,0	0,0

У представителей монголоидных типов (якутов) •средние этих размеров такие (табл. 16, по Дебецу):

Таблица 16

Признаки	Мужчины		Женщины	
	средние размеры (М) в мм	квадратическое уклонение (σ)	средние размеры (М) в мм	квадратическое уклонение (σ)
Продольный диаметр	184,6	6,1	176,0	5,8
Ширина мозгового черепа	147,6	5,0	142,3	4,8
Скуловой диаметр . . . .	143,4	5,1	133,8	4,8
Высота верхней части лица	79,6	4,1	74,0	3,8

В процентном отношении эти размеры распределяются у мужчин и женщин следующим образом (табл. 17):

№

Таблица 17

Размеры в мм	Встречаются (в %о *** случаев) при нормальном распределении признака	
	у мужчин	у женщин
<b>Наибольший продольный диаметр</b>		
от 155 до 159	0,0	100,0
, 160 „ 164	2,3	97,7
. 165 „ 169	5,5	94,5
, 170 „ 174	13,7	86,3
. 175 „ 179	32,2	67,8
„ 180 „ 184	59,1	40,9
„ 185 „ 189	82,5	17,5
„ 190 „ 194	94,4	5,6
. 195 „ 199	98,5	1,5
, 200 „ 204	100,0	0,0
<b>Наибольшая ширина мозгового черепа</b>		
от 120 до 124	0,0	100,0
, 125 „ 129	2,6	97,4
, 130 „ 134	8,1	91,9
. 135 „ 139	17,4	82,6
, 140 „ 144	35,4	64,6
, 145 „ 149	59,4	40,6
. 150 „ 154	81,4	18,6
, 155 „ 159	93,3	6,7
, 160 „ 164	98,8	1,2
, 165 „ 169	100,0	0,0
<b>Скуловой диаметр</b>		
от 115 до 119	0,0	j 100,0
, 120 „ 124	0,4	99,6
» 125 „ 129	2,0	98,0
, 130 „ 134	9,2	90,8
. 135 „ 139	36,0	64,0
. 140 „ 144	77,3	22,7
. 145 „ 149	95,9	4,1
. 150 „ 154	99,5	0,5
, 155 „ 159	100,0	0,0
<b>Высота верхней части лица</b>		
от 61 до 63	0,0	100,0
. 64 „ 66	2,9	97,1
. 67 „ 69	6,2	93,8
, 70 „ 72	13,0	87,0
„ 73 „ 75	27,3	72,7
„ 76 „ 78	49,8	50,2
. 79 „ 81	73,9	26,1
. 82 „ 84	90,2	9,8
. 85 „ 87	97,0	3,0
. 88 „ 90	98,8	1,2
, 91 „ 93	100,0	0,0



У представителей некоторых антропологических типов (например, таджиков), населяющих Среднюю Азию и имеющих примесь монголоидных и европеоидных черт, средние значения тех же размеров на сухих черепах будут такими (табл. 18, по Дебцу):

Таблица 18

Признаки	Мужчины		Женщины	
	средние размеры (М) в мм	квадратич. уклонение	средние размеры (М) в мм	квадратич. уклонение <math>\langle \rangle</math>
Наибольший продольный диаметр	176,3	6,1	168,1	5,8
Наибольшая ширина моз-	143,8	5,0	138,7	4,8
Скуловой диаметр . .	133,5	5,1	124,5	4,8
Высота верхней части лица	69,8	4,1	64,9	3,8

Процентное их распределение у мужчин и женщин следующее (табл. 19):

Таблица 19

Размеры (Е мм)	Встречаются (в % всех случаев) при нормальном распределении признака	
	у мужчин	у женщин
Наибольший продольный диаметр		
от 145 до 149	0,0	100,0
. 150 , 154	1,1	98,9
. 155 . 159	4,8	95,2
. 160 , 164	10,7	89,3
. 165 . 169	24,6	75,4
. 170 . 174	48,4	51,6
. 175 . 179	73,8	26,2
. 180 . 184	90,3	9,7
. 185 . 189	97,0	3,0
. 190 . 194	99,3	0,7
. 195 , 199	100,0	0,0
Наибольшая ширина мозгово-о черепа		
от 120 до 124	0,0	100,0
. 125 . 129	7,9	92,1
. 130 „ 134	15,1	84,9
» 135 , 139	30,6	69,4
. 140 , 144	52,9	47,1
. 145 , 149	75,5	24,5
. 150 . 154	90,5	9,5
. 155 . 159	96,9	3,1
. 160 . 164	100,0	0,0

Примеры (в мм)	Встречаются (в % всех случаев) при нормальном распределении признака	
	у мужчин	у женщин
<b>Скуловой диаметр</b>		
от ПО до 114	0,0	100,0
" 115 . 119	2,3	97,7
" 120 , 124	9,3	90,7
" 125 . 129	33,7	66,3
" 130 . 134	73,3	26,7
" 135 „ 139	93,5	6,5
" 140 , 144	99,2	0,8
» 145 . 149	100,0	0,0
<b>Высота верхней части лица</b>		
от 52 до 54	0,0	100,0
, 55 57	5,7	94,3
. 58 60	9,3	90,7
. 61 63	17,4	82,6
, 64 66	32,6	67,4
, 67 69	52,9	47,1
. 70 , 72	74,2	25,8
„ 73 75	89,2	10,8
, 76 , 78	96,1	3,9
. 79 , 81	99,4	0,6
, 82 » 84	100,0	0,0

Приведенные таблицы могут в значительной степени облегчить проведение половой дифференцировки. Практически ими пользуются следующим образом.

Предположим, что доставленный череп обладает признаками европеоидного типа (определение его производят по краниологическим признакам больших рас, указанным в начале этого раздела). В этом случае используем таблицу процентных соотношений основных размеров на черепах представителей европеоидных типов (табл. 15). Сравниваем:

**На исследуемом черепе:**

Наибольший продольный диаметр равен 157 мм

Наибольшая ширина мозгового черепа равна 135 мм

**По таблице:**

Такой размер встречается у мужчин в 1,6%, у женщин — в 98,4% случаев.

Этот размер бывает у мужчин в 19,6%, у женщин — в 80,4% случаев.

Скуловой диаметр равен  
124 мм

Он встречается у мужчин  
в 6,7%, у женщин — в 93,3%  
случаев.

Высота верхней части лица  
равняется 59 мм

Такой размер бывает у  
мужчин в 10,9%, у женщин —  
в 89,1% случаев.

Как видно из сравнения, исследуемый череп по четырем основным показателям с наибольшей вероятностью является женским.

По такому же принципу производят сравнения черепов, обладающих типичными монголоидными признаками, или черепов, имеющих сочетание черт европеоида и монголоида, используя соответствующие им приведенные выше таблицы. Степень вероятности того или другого пола возрастает по мере удаления показателей от их средних величин.

Наконец, в качестве дифференциальных признаков пола можно использовать весовые данные всего черепа и некоторых его частей.

В общем вес черепа, а также вес нижней челюсти у мужчин больший, чем у женщин. Так, средние показатели веса всего черепа (краниум) у европейского населения колеблются у мужчин от 621 до 755 г, а у женщин — от 550 до 669 г.<sup>1</sup>

Средние показатели веса черепа без нижней челюсти (кальвариум) находятся в пределах: у мужчин от 583 до 722 г, у женщин — от 524 до 594 г.

Особенно четко отражает половое различие вес нижней челюсти. По данным Мартина, <sup>^</sup>средний вес нижней челюсти мужчин (европейцев) составляет 84 г, женщин — 62 г.

Если соотнести вес всего черепа (краниум), а также вес кальвариум с весом нижней челюсти, то получим следующие соотношения: кранио-мандибулярный указатель колеблется у мужчин от 11,3 до 13,7; у женщин — от 10,5 до 12,6 (европейское население);

кальварио-мандибулярный указатель находится в пределах: у мужчин от 13,4 до 15,3; у женщин — от 12,8 до 14,3 (европейское и азиатское население).

Важный признак пола дает отношение веса черепа к весу бедренных костей (феморо-кальвариальный указатель). Как отмечает Мануврие, у мужчин этот указатель выше 100, у женщин — ниже 100.

Таким образом, мы рассмотрели лишь часть признаков и показателей на черепе, отражающих его половые

<sup>1</sup> Данные о весовых показателях черепа взяты из сводных таблиц, помещенных в учебнике антропологии Р. Мартина, 1914 г.

особенности<sup>1</sup>. Разумеется, каждый из них в отдельности не может иметь решающего значения для окончательного вывода.

Руководствоваться следует не одним признаком, даже если он на первый взгляд и кажется достаточно четким. Общее представление может быть только тогда правильным, если критически и всесторонне будут оценены все показатели в совокупности.

**Грудина.** Различие пола на грудной кости заключается, главным образом, в абсолютных ее размерах, а также в соотношении тела и рукоятки. Длина этой кости с мечевидным отростком у мужчин колеблется между 200—230 мм, у женщин—185—210 мм. Без мечевидного отростка длина мужской грудины в среднем равна 160 мм, женской—141 мм (Штраух); по Т. Дуайту, соответственно 164 мм и 141 мм.

Указатель  $\frac{\text{длина рукоятки У Юп}}{\text{длина тела грудины}}$  для мужчин в среднем равен 46,2, для женщин — 54,3 (В. Краузе). Как указывает Мартин, приведенные соотношения касаются всех антропологических групп. Это обстоятельство для судебномедицинской экспертизы имеет колоссальное значение.

Для установления особенностей распределения индекса  $\frac{\text{длина тела грудины}}{\text{длина рукоятки}}$  у мужчин и женщин и определения степени вероятности, с которой исследуемая грудная кость может принадлежать тому или другому полу, нами были проведены наблюдения на трупах уроженцев преимущественно центральных областей Украины. Приводим таблицу 20 нормального распределения указанного индекса<sup>2</sup>.

Согласно этим данным, вероятность того, что грудина принадлежит мужчине, повышается при возрастании индекса, а падение этого показателя увеличивает вероятность принадлежности грудины женщине.

<sup>1</sup> Больше количество показателей диагностических размеров черепов европеоидов (русских, жителей Ленинграда, Ленинградской и прилегающих к ней областей) содержится в таблице В. И. Пашковой (Приложение 2)

<sup>2</sup> Исходные данные для мужчин: средняя арифметическая индекса (М)—2,08, среднее квадратическое уклонение (а)—+ 0,30; для женщин: средняя арифметическая индекса (М)—1,79, среднее квадратическое уклонение (а)—+ 0,28.

Вероятность (в %) принадлежности грудины  
с данным индексом

Величина индекса	Вероятность (в %) принадлежности грудины с данным индексом	
	мужчине	женщине
от 0,95 до 1,14	8,3	91,7
· 1,15 · 1,34	12,5	87,5
· 1,35 „ 1,54	18,5	81,5
· 1,55 » 1,74	28,1	71,9
, 1,75 · 1,94	42,2	57,8
· 1,95 · 2,14	58,3	41,7
· 2,15 · 2,34	74,3	25,7
, 2,35 · 2,54	90,5	9,5
· 2,55 · 2,74	93,8	6,2
· 2,75 , 2,94	97,3	2,7

Пользуются приведенной таблицей следующим образом. Если, например, индекс (т. е. отношение длины тела грудины к длине ее рукоятки) равняется 2,60, то, согласно таблице, такой индекс встречается в 93,8% случаев у мужчин и в 6,2% у женщин. Следовательно, большая вероятность того, что исследуемая грудная кость принадлежит мужчине.

Следует отметить, что в тех случаях, когда индекс находится в диапазоне примерно между 1,90 и 2,10, высказать о половой принадлежности грудины очень трудно, ибо такие размеры весьма часто встречаются в мужской и женской сериях, образуя так называемый «перекрест» признака. Индексы, лежащие вне указанных **границ**, хотя и увеличивают степень вероятности того или другого пола, еще не дают основания категорически решить этот вопрос по одной лишь грудице. Необходимо использовать половые признаки на других исследуемых костях и оценить все данные комплексно.

**Ключицы.** Как отмечают многие авторы (Бриан, В. А. Бец, Н. А. Оболонский, В. А. Надеждин, С. Т. Джигора и др.), половые особенности на ключицах выражаются в их размерах и величине изгиба. Так, по Бецу, абсолютная длина ключиц у мужчин колеблется в пределах 138—160 мм, у женщин — между 112 и 155 мм. По материалам Джигоры (на трупах, исследованных в

Киевском городском морге), эти колебания составляют: у мужчин от 129 до 185 мм, у женщин — от 121 до 162 мм.

Глубина изгибов ключиц и их длина (в мм) в зависимости от пола и стороны, с которой они взяты, видны из таблицы 21 (по Джигоре):

Таблица 21

Сторона	Длина		Глубина изгиба грудинного отдела		Глубина изгиба плечевого отдела	
	минимум-максимум	средняя	минимум-максимум	средняя	минимум-максимум	средняя
Чужчины						
Правая .	129—182	154	14-27	19	14—27	19
Левая .	138—185	157	9—26	18	4-20	13
Женщины						
Правая .	121-159	142	11-21	16	6—18	12
Левая .	127~162	143	10-20	15	6.-10	12

Приведенные в таблице данные показывают, что в большинстве случаев длина правой ключицы меньше левой как у мужчин, так и у женщин; длина мужских ключиц больше женских, глубина изгиба грудинного отдела больше глубины изгиба плечевого отдела у обоих полов и, наконец, глубина изгиба мужских ключиц больше таковой на женских ключицах.

**Лопатки.** У мужчин абсолютные размеры лопатки больше, чем у женщин. Так, морфологическая ширина мужской лопатки в среднем составляет 168 мм, у женщин — 147 мм. Редко мужская лопатка короче 150 мм, а женская длиннее 160 мм (Т. Дуайт, по Мартину). Что касается указателей, то, по некоторым данным, у мужчин они ниже, чем у женщин. Так, у европейцев указатель лопатки для мужчин в среднем равен 63,1, для женщин — 67,4 (М. Livon).

**Пресакральные отделы позвоночника.** В пресакральные отделы входят шейные, грудные и поясничные позвонки. Половые различия заключаются прежде всего в общей длине этой части позвоночного столба. Так, у европейцев-мужчин она составляет в среднем 619 мм, у женщин — 574 мм (с учетом межпозвонковых дисков) (Дуайт).

Если измерить высоту тел 3—24 позвонков по вентральной их поверхности, а затем определить процентное отношение каждого отдела позвоночника ко всей длине пресакральных позвонков, то получим следующее распределение (табл. 22).

Таблица 22

Тела позвонков	Европейцы (по Ч. Эби)	
	мужчины	женщины
3—7 (шейные) . . . . . "	15,3	14,0
	53,4	52,9
20—24 (поясничные) . . . . .	31,3	33,1
3—24 . . . . .	100,0%	100,0%

Из табл. 22 видно, что у европеоидов длина поясничного отдела позвоночника у женщин относительно больше, чем у мужчин. Эта же особенность видна из процентного отношения некоторых отделов позвоночника ко всей его длине (длина крестца измеряется по прямой от promontorium до переднего края последнего крестцового позвонка) (табл. 23, по М. Soulaque).

Таблица 23

Отделы позвоночника	Европейцы		Монголы	
	мужчины	женщины	мужчины	женщины
шейный . . . . .	16,8	16,4	18,0	17,6
грудной . . . . .	40,8	38,8	40,5	40,2
поясничный	23,4	25,1	22,6	23,1

Кроме указанных соотношений, для половой дифференцировки может быть использована максимальная ширина атланта, которая у мужчин (европейцев) составляет 83 мм (74—90 мм); у женщин — 72 мм

{65—76 м-м), (Dubreuil—Chambardel und Hasebe). Практически можно ориентироваться по крайним величинам.

Крестец. Во всех антропологических группах отмечается общая закономерность: женский крестец относительно шире, чем мужской, что обусловлено более сильным развитием боковых его частей у женщин. Сочленовные поверхности для подвздошных костей (по С. Смигу) имеют протяженность до второго крестцового позвонка у женщин; на мужской крестцовой кости они распространяются до третьего позвонка. У европейцев средние размеры и указатель крестца следующие (по Мартину):

	мужчины	женщины
длина . . . .	105,0	101,0
ширина . . .	118,0	116,0
указатель . .	112,4	<b>114,8</b>

Таз. Общеизвестным является мнение о том, что таз обладает наиболее характерными и выраженными признаками пола, проявляющимися во всех антропологических группах. К этим признакам относятся его форма и размеры.

Женский таз отличается большим объемом и развит преимущественно в ширину, поэтому он относительно ниже и шире мужского. Этим объясняется и больший наклон крыльев подвздошных костей к горизонтальной плоскости. У мужчин указанный угол составляет примерно 60°, у женщин — 47° (по А. Шауэнштейну). Особенно четко половые различия заметны со стороны малого таза. Форма его у женщин цилиндрическая, у мужчин — коническая, суживающаяся книзу. Вследствие того, что крестец у мужчин выступает больше вперед, форма входа в малый таз напоминает так называемое «карточное сердце». У женщин форма входа более округлая (рис. 72).

Выход малого таза у женщин шире вследствие большого расхождения седалищных бугров. Запирательные отверстия на женском тазе вытянуты больше вперед и приближаются к треугольной форме. У противоположного пола они имеют продолговато-овальную форму.

Вертлужные впадины у женщин меньше по размерам и располагаются больше вперед, у мужчин они нахо-



дятся латеральнее. Наконец, угол, под которым сходятся нижние ветви лобковых костей, у женщин более тупой, а подлобковая дуга вследствие этого сильнее закруглена.

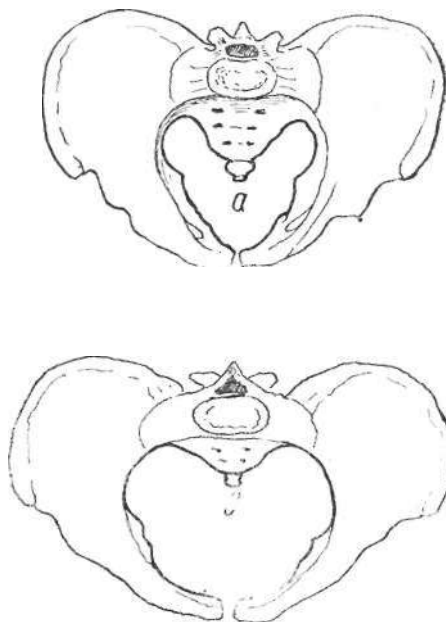


Рис. 72. Форма входа в малый таз: *a* — у мужчин; *б* — у женщин.

Для конкретизации отмеченных выше признаков приводим сводную таблицу (табл. 24), абсолютных величин (в мм) и указателей таза (европейское население)<sup>1</sup>.

Из представленной таблицы видно, что некоторые величины варьируют в значительных пределах, являясь в ряде случаев общими для таза мужчины и женщины.

Следовательно, наиболее доказательными и практически ценными будут те размеры, абсолютные или относительные, которые дальше отстоят от общих для обоих полов величин. Например, наибольший поперечный

<sup>1</sup> Составлена по данным сводной таблицы Р Мартина (1928), а также по материалам Г. Рунге (1889), Н. А. Оболонского (1894), А. Раубера (1905), В. П. Воробьева- (1946).

Таблица 24

	Мужчины	Женщины
<b>А. Большой таз</b>		
Высота	220	197
Наибольший поперечный диаметр	279(220—310)	266(250—315)
Высотно-широтный указатель	126,8	135
Широтно-высотный указатель	79	74
Расстояние между вершинами передних верхних остей	231(220—285)	222(220-300)
Расстояние между вершинами передних нижних остей	191	183
Расстояние между вершинами задних верхних остей	72	74(73—85)
Высота подвздошной ямки	104	91
Ширина подвздошной кости	164	156
Подвздошный указатель	157,7	171,4
<b>Б. Малый таз</b>		
Прямой диаметр входа (conjugate anatomica)	104-115	106-130
Истинная конъюгата (conjugate vera)	107-113	105-118
Поперечный диаметр входа	125-130	127-150
Нижний сагиттальный диаметр (conjugate diagonalis)	131	122-134
Сагиттальный диаметр выхода	95	116
Поперечный диаметр выхода	81-115	100-136
Расстояние между седалищными осями	81	99
Широтный указатель таза	46,5	50,8
Указатель входа в малый таз	80(77,0-84,4)	78,5(78,0-85,9)
Обтураторный указатель	61,4	68
Лобковый угол	60° (38—77°)	74°(56-104°)

диаметр менее 250 мм, свойствен мужскому тазу, а этот же размер, превышая 310 мм, присущ женскому тазу; расстояние между вершинами передних верхних остей более 285 мм скорее указывает на женский таз; этот же размер в 220 мм или ниже характерен для таза мужчины и т. д.

Пользуясь абсолютными числами, необходимо обращать внимание и на относительные величины (указатели), характеризующие форму таза или его частей, что

имеет немаловажное значение для половой дифференцировки.

Как было отмечено выше, окончательные выводы могут быть сделаны при комплексном изучении всех показателей.

**Кости конечностей.** Половые особенности здесь более четко проявляются на бедренной кости. Обращают внимание на величину угла между осями шейки и диафиза бедра (шеечно-диафизарный угол). У мужчин он в общем меньший, чем у женщин. Его колебания у различных антропологических групп мужчин в среднем находятся в пределах  $124^{\circ}3' - 128^{\circ}$ , у женщин —  $126^{\circ}8' - 129^{\circ}7'$  (Мартин).

Более отчетливо видны различия пола из сопоставления длины шейки со всей длиной бедра в естественном положении. У женщин шейка бедра короче, чем у мужчин, что видно из шеечно-бедренного указателя. В среднем у мужчин (европеоидов) он равен 17,4, у женщин — 16,7.

Примерно такие же величины встречаются и у монголоидных типов (Мартин).

Итак, всё предшествующее изложение о половых особенностях' костей скелета' показывает, что почти на всех костях можно обнаружить признаки пола. Одни из них бывают выражены достаточно четко и не вызывают сомнений, другие же могут быть настолько незначительны, или даже иметь противоположное значение, что представляют большое затруднение для правильного их толкования. Например, некоторые абсолютные размеры черепа у мужчин одной антропологической группы бывают сходными с теми же величинами у женщин других групп, а иногда могут перекрывать их.

То же можно наблюдать на костях таза, конечностей.

В таких случаях от эксперта требуется большое внимание для того, чтобы сопоставить все полученные данные и дать им правильную трактовку. Успех при решении вопроса о поле будет зависеть от комплексного рассмотрения найденных признаков на костях, а также от результатов исследования останков одежды, предметов, волос и т. п., о чем уже было сказано в разделе об эксгумации.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ РОСТА

Важным признаком, который используют в целях идентификации личности, является рост.

Увеличение его в период развития организма находится в прямой зависимости от возраста лица, иногда колеблясь в ту или другую сторону. Эти колебания, связанные с задержкой или с ускоренным формированием индивидуума, обусловлены внутренними факторами, а также влиянием многих внешних условий, под воздействием которых находится растущий организм. В период развития скелета прибавка в росте происходит за счет увеличения размеров черепа, позвоночного столба и диафизов нижних конечностей. В определенной пропорции, естественно, увеличиваются в размерах и другие кости скелета. Используя эти пропорции, ряд авторов путем наблюдений и последующих вычислений предложили коэффициенты, индексы или формулы, позволяющие с известной приближенностью вычислять рост человека, скелет которого находится в распоряжении экспертизы.

Если для исследования присланы кости плода, среди которых имеются диафизы плеча, бедра и большеберцовой кости, то возможно определить длину тела, применив формулы, рекомендованные **В. Бальтазаром**:

$$\begin{aligned} \text{длина тела} &= 8 \text{ см} + 6,5 \times \text{Humerus}^1 \\ \text{»} \quad \text{»} &= 8 \text{ см} + 5,6 \times \text{Femur} \\ \text{»} \quad \text{»} &= 8 \text{ см} + 6,5 \times \text{Tibia} \end{aligned}$$

Рост равен средней арифметической всех трех вычислений.

**Таблицы Л. А. Косовом и В. Е. Цыбульского** (табл. 25 и 26) также могут быть применены для определения длины тела плода или новорожденного по диафизам длинных трубчатых костей конечностей.

Эти таблицы пригодны и для определения возраста внутриутробной жизни плода. Если длина тела, установленная по таблицам, менее 25 см, то извлекаем квадратный корень, при большей длине делим на 5. Полученное число указывает на количество лунных месяцев.

Для того, чтобы конечные результаты наиболее приближались к истинным, рекомендуется пользоваться

<sup>1</sup> Вначале умножают длину соответствующего диафиза (в см) на индекс, а затем суммируют. . . . .

костями левой стороны. При определении внутриутробного возраста судебно-медицинский эксперт в своем заключении указывает, что длина доставленных на исследование костей обычно соответствует такой-то длине тела (отмечаются пределы колебаний) и, следовательно, такому-то возрасту внутриутробной жизни плода (указать в пределах какого лунного месяца).

Таблица 25

Для плодов с длиной тела 9—3<sup>4</sup> см

Длина тела (в см)	Длина костей в см					
	Плечевая		Локтевая		Лучевая	
	наименьшая, наибольшая	средняя ± ошибка <sup>1</sup>	большая	средняя ± ошибка	наименьшая, наибольшая	средняя ± ошибка
9—14	0,7—1,4	1,0 ± 0,09	0,6—1,2	0,9 ± 0,09	0,6—1,1	0,8 ± 0,07
16—24	1,7—3,2	2,4 ± 0,05	1,5—2,9	2,2 ± 0,05	1,4—2,6	2,0 ± 0,04
25—29	2,8—3,6	3,2 ± 0,05	2,5—3,5	3,1 ± 0,05	2,3—3,2	2,8 ± 0,04
30—34	3,5—4,5	4,1 ± 0,04	3,5—4,2	3,9 ± 0,03	3,0—3,8	3,5 ± 0,03
	Бедренная		Большая берцовая		Малая берцовая	
9—14	0,7—1,3	1,0 ± 0,08	0,6—1,2	0,8 ± 0,07	0,5—1,1	0,8 ± 0,07
16—24	1,6—3,4	2,6 ± 0,06	1,4—2,8	2,0 ± 0,05	1,3—2,7	1,9 ± 0,05
25—29	2,7—4,1	3,5 ± 0,08	2,3—3,4	2,9 ± 0,05	2,3—3,2	2,8 ± 0,05
30—34	3,7—5,0	4,5 ± 0,05	3,2—4,3	3,7 ± 0,05	3,1—4,0	3,6 ± 0,04

• **Таблица Е. Ролле** (табл. 27) рассчитана для определения роста по длинным трубчатым костям, на которых сохранились эпифизарные хрящи, покрывающие суставные поверхности. Если эксперт располагает костями, лишенными хрящей, нужно к длине кости прибавить 2 мм. Длина бедра измеряется при положении диафиза перпендикулярно вертикальной стойке остеометрического планшета.

Если в таблице не находят соответствующую величину исследуемой кости, следует произвести интерполирование. Для этого составляют пропорцию:

длина кости, имеющаяся в таблице, близкая к исследуемой кости (В), так относится к росту, которому соот-

<sup>1</sup> Ошибка средней во всех случаях весьма незначительна, поэтому практически ею можно пренебречь (В. Д.).

Таблица 26

Для новорожденных с длиной тела 35—48 см и выше

Пол	Длина тела в см	Длина костей в см					
		Плечевая		Локтевая		Лучевая	
		наименьшая, наибольшая	средняя ± ошибка	наименьшая, наибольшая	средняя ± ошибка	наименьшая, наибольшая	средняя ± ошибка
Мальчики	35—39	4,2—5,1	4,6 ± 0,04	3,8—5,0	4,4 ± 0,04	3,5—4,4	3,7 ± 0,06
	40—45	4,7—6,2	5,2 ± 0,04	4,6—5,7	5,1 ± 0,03	4,0—5,1	4,6 ± 0,03
	46—47	5,5—6,5	5,9 ± 0,06	5,4—6,1	5,8 ± 0,03	4,7—5,4	5,1 ± 0,04
	48 и больше	5,5—7,7	6,5 ± 0,03	5,5—7,4	6,3 ± 0,03	4,8—6,5	5,5 ± 0,02
	35—39	4,3—5,3	4,7 ± 0,07	4,1—4,8	4,5 ± 0,06	3,7—4,3	4,0 ± 0,06
Девочки	40—45	4,7—6,0	5,3 ± 0,04	4,5—5,7	5,0 ± 0,05	4,1—5,1	4,4 ± 0,03
	46—47	5,4—6,4	5,8 ± 0,06	5,2—6,1	5,6 ± 0,06	4,6—5,5	5,0 ± 0,05
	48 и больше	5,5—7,6	6,4 ± 0,04	5,1—7,0	6,1 ± 0,03	4,6—6,1	5,4 ± 0,03
	35—39	4,5—6,0	5,3 ± 0,06	3,8—5,3	4,6 ± 0,07	3,7—5,2	4,5 ± 0,06
Мальчики	40—45	5,6—7,1	6,1 ± 0,05	4,8—6,0	5,4 ± 0,04	4,6—5,9	5,0 ± 0,05
	46—47	6,3—7,5	6,9 ± 0,06	5,7—6,4	6,0 ± 0,05	5,5—6,1	5,8 ± 0,04
	48 и больше	6,6—8,8	7,7 ± 0,04	5,6—8,0	6,6 ± 0,03	5,4—7,5	6,5 ± 0,03
	35—39	5,0—6,0	5,5 ± 0,07	4,2—5,0	4,6 ± 0,06	4,1—5,0	4,4 ± 0,08
	Девочки	40—45	5,6—7,1	6,1 ± 0,06	4,8—6,2	5,4 ± 0,05	4,6—5,9
46—47		6,4—7,6	7,1 ± 0,07	5,5—6,6	6,2 ± 0,08	5,3—6,3	5,9 ± 0,06
48 и больше		6,5—9,0	8,6 ± 0,07	5,9—7,6	6,7 ± 0,03	5,8—7,3	6,4 ± 0,03

ветствует эта кость (Н), как измеренная кость (L) к искомому росту (X).

$$\text{Отсюда } X = \frac{L \cdot H}{B}.$$

Может случиться, что исследуемая кость будет больше или меньше тех, которые указаны в таблице, т. е. она по своим размерам значительно выходит за пределы диапазона, на который рассчитана таблица. Тогда могут быть использованы определенные коэффициенты, на которые следует умножить длину измеренной кости (в см), чтобы получить искомый рост (по Ролле):

Пол	Название костей				
	бедро	большая берцовая	малая берцовая	лучезная	локоть
Мужчины	3,66	4,53	4,58	5,06	6,86
Женщины	3,71	4,61	4,66	5,22	7,16
					6,66

Таблица Роде<sup>1</sup>

Таблица 27

Рост (в м)	Размер костей (в м)				
	берцовая	большая берцовая	малая берцовая	лучезная	локтевая

Мужчины

1,52	0,415	0,334	0,329	0,298	0,223	0,233
1,54	0,421	0,338	0,333	0,302	0,226	0,237
1,56	0,426	0,343	0,338	0,307	0,228	0,240
1,58	0,431	0,348	0,343	0,311	0,231	0,244
1,60	0,437	0,352	0,348	0,315	0,234	0,248
1,62	0,442	0,357	0,352	0,319	0,236	0,252
1,64	0,448	0,361	0,357	0,324	0,239	0,255
1,66	0,453	0,366	0,362	0,328	0,242	0,259
1,68	0,458	0,369	0,366	0,331	0,244	0,261
1,70	0,462	0,373	0,369	0,335	0,246	0,264
1,72	0,467	0,376	0,373	0,338	0,249	0,266
1,74	0,472	0,380	0,377	0,342	0,251	0,269
1,76	0,477	0,383	0,380	0,345	0,253	0,271
1,78	0,481	0,386	0,384	0,348	0,255	0,273
1,80	0,486	0,390	0,388	0,352	0,258	0,276

Женщины

1,40	0,373	0,299	0,294	0,271	0,200	0,214
1,42	0,379	0,304	0,299	0,275	0,202	0,217
1,44	0,385	0,309	0,305	0,278	0,204	0,219
1,46	0,391	0,314	0,310	0,281	0,206	0,221
1,48	0,397	0,319	0,315	0,285	0,208	0,224
1,50	0,403	0,324	0,320	0,288	0,211	0,226
1,52	0,409	0,329	0,325	0,292	0,213	0,229
1,54	0,415	0,334	0,330	0,295	0,215	0,231
1,56	0,420	0,338	0,334	0,299	0,217	0,234
1,58	0,424	0,343	0,339	0,303	0,219	0,236
1,60	0,429	0,347	0,343	0,307	0,222	0,239
1,62	0,434	0,352	0,348	0,311	0,224	0,242
1,64	0,439	0,356	0,352	0,315	0,226	0,244
1,66	0,444	0,360	0,357	0,319	0,228	0,247
1,68	0,448	0,365	0,361	0,323	0,230	0,250
1,70	0,453	0,369	0,365	0,327	0,232	0,253
1,72	0,458	0,374	0,370	0,331	0,235	0,256

Более точные результаты получаются в тех случаях, когда представляется возможным получить два измерения хотя бы по одной длинной кости из верхней и нижней конечности. Среднее арифметическое между результатами, полученными при вычислении роста по каждой из костей, и будет представлять собой примерный рост.

**Таблица Л. Мануврие** предназначена для вычисления длины трупа. Чтобы определить рост живого человека, нужно полученное число уменьшить на 2 см. Если исследуемая кость лишена хрящей на суставных поверхностях, требуется перед вычислением к ее длине прибавить 2 мм.

Если размеры исследуемых трубчатых костей будут меньшими или большими тех, которые содержатся в таблице, нужно применить нижеследующие коэффициенты, на которые умножают длину соответствующей кости:

Мужчины

Fibula	Tibia	j	Femur <sup>1</sup>	Рост	Humerus	Radius	Ulna
						1	

Средние коэффициенты для определения роста по костям, размеры которых *меньше* величин, имеющих в таблице:

X4,82 | 4,80 | 3,92 | X | 5,25 | 7,11 | 6,66

Средние коэффициенты для вычисления роста по костям, размеры которых *больше* величин, имеющих в таблице:

X4.37 j 4,32 j 3,53 j X | 4,93 j 6,70 [ 6,26

Женщины

Средние коэффициенты для определения роста по костям, размеры которых *меньше* величин, имеющих в таблице:

X4.88 | 4,85 | 3,87 | X | 5,41 | 7,44 | 7,00

Средние коэффициенты для определения роста по костям, размеры которых *больше* величин, имеющих в таблице:

X4.52 | 4,42 | 3,58 | X | 4,98 | 7,00 ! 6,49

<sup>1</sup> Для бедра берется длина в естественном положении, т. е. расстояние высшей точки capitis femoris от линии, касательной к нижним краям обоих мышечков. Для остальных костей — наибольшая Длина.



Таблица 28

Таблица Манурье

Длина трупа (в м)	Размер костей (в кг)					
	Бедренная	Большая берцовая	Малая берцовая	Плечевая	Лучевая	Локтевая
1,530	0,393	0,319	0,318	0,295	0,213	0,227
1,552	0,398	0,324	0,323	0,298	0,216	0,231
1,571	0,404	0,330	0,328	0,302	0,219	0,235
1,590	0,410	0,335	0,333	0,306	0,222	0,239
1,605	0,416	0,340	0,338	0,309	0,225	0,243
1,625	0,422	0,346	0,344	0,313	0,229	0,246
<sup>v</sup> 1,634	0,428	0,351	0,349	0,316	0,232	0,249
1,644	0,434	0,357	0,353	0,320	0,236	0,253
1,654	0,440	0,362	0,358	0,324	0,239	0,257
*1,666	0,446	0,368	0,363	0,328	0,243	0,260
1,677	0,453	0,373	0,368	0,332	0,246	0,263
1,686	0,460	0,378	0,373	0,336	0,249	0,266
1,697	0,467	0,383	0,378	0,340	0,252	0,270
1,716	0,475	0,389	0,383	0,344	0,255	0,273
1,730	0,482	0,394	0,388	0,348	0,258	0,276
1,754	0,490	0,400	0,393	0,352	0,261	0,280
1,767	0,497	0,405	0,398	0,356	0,264	0,283
1,785	0,504	0,410	0,403	0,360	0,267	0,287
1,812	0,512	0,415	0,408	0,364	0,270	0,290
1,830	0,519	0,420	0,413	0,368	0,273	0,293
Женщины						
1,400	0,363	0,284	0,283	0,263	0,193	0,203
1,420	0,368	0,289	0,288	0,266	0,195	0,206
1,440	0,373	0,294	0,293	0,270	0,197	0,209
1,445	0,378	0,299	0,298	0,273	0,199	0,213
1,470	0,383	0,304	0,303	0,276	0,201	0,215
1,488	0,388	0,309	0,307	0,279	0,203	0,217
1,497	0,393	0,314	0,314	0,282	0,205	0,219
1,513	0,398	0,319	0,316	0,285	0,207	0,222
1,528	0,403	0,324	0,320	0,289	0,209	0,225
1,543	0,408	0,329	0,325	0,292	0,211	0,228
1,556	0,415	0,334	0,330	0,297	0,214	0,231
1,568	0,422	0,340	0,336	0,302	0,218	0,235
1,582	0,429	0,346	0,341	0,307	0,222	0,239
1,595	0,436	0,352	0,346	0,313	0,226	0,243
1,612	0,443	0,358	0,351	0,318	0,230	0,247
1,630	0,450	0,364	0,356	0,324	0,234	0,251
1,650	0,457	0,370	0,361	0,329	0,238	0,255
1,670	0,464	0,376	0,366	0,334	0,242	0,258
1,692	0,471	0,382	0,371	0,339	0,246	0,261
1,715	0,478	0,388	0,376	0,344	0,250	0,264

**Формулы К. Пирсона** позволяют вычислять рост по четырем длинным трубчатым костям: плечевой, лучевой, бедренной и большеберцовой. Причем, одни формулы (группа А) предназначены для определения длины *трупа* по костям с сохранившимися хрящами на суставных поверхностях. Чтобы получить рост живого человека, нужно из полученной по формулам величины вычесть 1,26 см для мужчин и 2 см для женщин. По другим (группа Б) — устанавливают рост *живого* лица, используя сухие кости, лишенные хрящей.

Группа А. Формулы для определения длины *трупа* по длине костей (в см) с сохранившимися хрящами:

#### Мужчины

a.	Длина трупа	= 81,231 + 1,880 · Femur <sup>1</sup>
b.	,	= 70,714 + 2,894 · Humerus
c.	„	= 78,807 + 2,376 · Tibia
d.	,	= 86,465 + 3,271 · Radius
e.	.	= 71,164 + 1,159 · (Femur + Tibia) <sup>8</sup>
/.	,	= 71,329 + 1,220 · Femur + 1,080 · Tibia
g.	.	= 67,025 + 1,730 · (Humerus + Radius)
h.	.	= 69,870 + 2,769 · Humerus + 0,195 · Radius
i.	.	= 68,287 + 1,030 · Femur + 1,557 · Humerus
k.	„	= 66,918 + 0,913 · Femur + 0,600 · Tibia + + 1,225 · Humerus — 0,187 · Radius

#### Женщины

a.	Длина трупа	73,163 + 1,945 · Femur
b.	,	72,046 + 2,754 · Humerus
c.	„	75,369 + 2,352 · Tibia
d.	,	82,189 + 3,343 · Radius
e.	.	69,525 + 1,126 · (Femur + Tibia)
/.	,	69,939 + 1,117 · Femur + 1,125 · Tibia
g.	.	70,585 + 1,628 · (Humerus + Radius)
h.	.	71,122 + 2,582 · Humerus + 0,281 · Radius
i.	.	67,763 + 1,339 · Femur + 1,027 · Humerus
k.	„	67,810 + 0,782 · Femur + 1,120 · Tibia + + 1,059 · Humerus — 0,711 · Radius

Группа Б. Формулы для определения роста *живого* человека по сухим костям (длина костей в см):

#### Мужчины

a.	Рост	= 81,306 + 1,880 · Femur
b.	.	= 70,641 + 2,894 · Humerus

<sup>1</sup> Вначале производят умножение, а затем сложение.

<sup>3</sup> Сначала суммируют величины, заключенные в скобки, затем сумму умножают на индекс, стоящий перед скобками, а затем полученное произведение вновь суммируют. Пример см. на стр. 126.

- c. „ = 78,664 + 2,376 • Tibia  
 a. „ = 85,925 + 3,271-Radius  
 e. „ = 71,272 + 1,159-(Femur+Tibia)  
 /. . = 71,443 + 1,220-Femur+1,080- Tibia  
 g. „ = 66,855+1,730-(Humerus + Radius)  
 h. „ = 69,788 + 2,769-Humerus + 0,195 -Radius  
 i. „ = 68,397+1,030-Femur + 1,557-Humerus  
 k. „ = 67,049 + 0,913- Femur + 0,600-Tibia +  
       + 1,225-Humerus —0,187-Radius

#### Женщины

- a. Рост = 72,844 + 1,945-Femur  
 b. „ = 71,475 + 2,754- Humerus  
 c. „ = 74,774 + 2,352-Tibia  
 d. „ = 81,224 + 3,343- Radius  
 e. „ = 69,154+ 1,126-(Femur-4-Tibia)  
 /. „ = 69,561 + 1,117-Femur + 1,125-Tibia  
 g. „ = 69,911+ 1,628-(Humerus + Radius')  
 h. „ = 70,542 + 2,582- Humerus + 0,281 • Radius  
 i. „ = 67,435 + 1,339- Femur + 1,027- Humerus  
 \*. „ = 67,469+ 0,782-Femur+1,120-Tibia +  
       + 1,059- Humerus — 0,711 • Radius

Из приведенных формул лучшие результаты дают *e, f, i* (Мартин).

Примечание. При вычислении по формулам Пирсона кости измеряют следующим образом:  
 бедро — между наиболее отдаленными точками на головке и медиальном мыщелке (рис. 65);  
 плечо — от верхней точки головки до наиболее отдаленной точки блока (рис. 59);  
 большеберцовая кость — от суставной поверхности внутреннего луча до конца внутренней лодыжки (рис. 66);  
 луч — наибольшая длина (рис. 60).

Желательно измерять кости правой стороны.

Пример: длина мужской бедренной кости с хрящами на суставных поверхностях равна 45 см. По формуле а (из группы А) длина трупа = 81,231 + 1,880 X 45 = 81,231 + 84,60 = 165,83 см. Рост, живого человека = 165,83—1,26 = 164,57 см. При большем количестве мужских костей вначале вычисляется длина трупа по формулам данной группы, потом определяется средняя арифметическая величин, полученных по этим формулам, и уже от средней арифметической вычитается поправка в 1,26 см.

Таблицы А. Телькка (табл. 29) составлены для определения *длины трупа* по длине сухих (мацерированных) костей. Рост живого человека будет на 2 см ниже.

Таблица 29

Плечевая кость (в мм)	I Лучевая кость (в мм)	Локтевая кость (в мм)	Длина трупа (в см)		Бедренная кость (в мм)	Большая берцовая кость (в мм)	Малая берцовая кость (в мм)
			5	1			
			Мужчины				
278	185 j	186	5	155	I 387	293	303
281	188	189	1	156	391	298	307
285	191	192		157	396	302	311
288	194	195		158	401	307	315
292	197	198		159	406	312	319
296	199	202		160	410	317	323
299	202	205		161	415	322	327
303	205	208		162	420	327	331
306	208	211		163	425	332	335
310	211	214		164	430	336	339
313	214	217		165	434	341	343
317	217	220		166	439	346	348
320	220	224		167	444	350	352
324	223	227		168	448	355	356
328	226	230		169	453	360	360
331	229	233		ПО	458	365	364
335	232	236		171	463	370	368
338	235	239		172	468	375	372
342	238	242		173	472	379	376
346	241	245		174	477	384	380
349	244	249		175	: 482	389	384
353	246	252		176	487	394	388
356	] 249	255		177	492	398	392
360	252	258		178	496	403	396
363	255	261		179	501	408	400
367	258	264		180	506	412	404
371	261	267		181	511	417	408
374	264	270		182	515	422	412
378	267	274		183	520	426	j 416
381	270	277		184	525	431	420
385	273	280		185	529	435	424

1

Плечевая кость (в мм)	Лучевая кость (в мм)	Локтевая кость (в мм)	Длина трупа (в см)	Белренная кость (в мм)	Большая берцовая кость (в мм)	Малая берцовая кость (в мм)
Женщина						
263	170	177	145	352	268	276
267	173	180	146	357	274	280
271	176	183	147	363	280	284
274	180	186	148	369	285	289
278	183	189	149	375	290	293
282	186	192	150	380	295	298
285	189	195	151	386	300	302
289	192	198	152	392	306	306
293	196	202	153	397	311	311
297	199	205	154	403	316	315
300	202	208	155	408	321	320
304	205	211	156	414	327	324
308	209	214	157	419	332	328
312	212	217	158	425	337	332
315	215	220	159	430	343	337
319	218	223	160	436	348	341
323	222	226	161	441	353	345
326	225	229	162	447	358	350
330	228	232	163	453	364	354
334	231	235	164	458	369	358
337	235	238	165	463	374	363
341	238	241	166	469	380	367
345	241	244	167	474	385	372
348	244	247	168	480	390	376
352	247	250	169	485	395	381
356	251	253	170	491	400	385
360	254	256	171	496	405	389
363	257	259	172	502	411	394
367	260	262	173	508	416	398
371	264	265	174	513	421	403
374	267	268	175	518	426	407

Примечание. При пользовании таблицами Телька кости измеряют следующим образом:

плечо — по прямой от наивысшей точки головки до самой отдаленной точки блока;

луч — по прямой между глубоко расположенными точками обеих суставных поверхностей;

локоть — по прямой между глубокой точкой суставной поверхности дистального конца и отдаленной точкой венечного отростка;

бедро — по прямой между наивысшей точкой головки и наиболее дистальной точкой латерального мышцелка;

большая берцовая кость — расстояние по прямой между суставными поверхностями проксимального конца и верхушкой наружной лодыжки;

малая берцовая кость — расстояние от верхнего до нижнего конца.

**Формулы С. Дюпертюи и Д. Хэддена** рассчитаны на определение роста по длинным трубчатым костям у лиц среднего роста и неизвестной антропологической группы.

#### Мужчины

$$\begin{aligned} \text{Рост} &= 69,089 + 2,238 \cdot \text{Femur} \\ &= 81,688 + 2,392 \cdot \text{Tibia} \\ &= 73,570 + 2,970 \cdot \text{Humerus} \\ &= 80,405 + 3,650 \cdot \text{Radius} \\ &= 69,294 + 1,225 \cdot (\text{Femur} + \text{Tibia}) \\ &= 71,429 + 1,728 \cdot (\text{Humerus} + \text{Radius}) \\ &= 66,544 + 1,422 \cdot \text{Femur} + 1,062 \cdot \text{Tibia} \\ &= 66,400 + 1,789 \cdot \text{Humerus} + 1,841 \cdot \text{Radius} \\ &= 64,505 + 1,928 \cdot \text{Femur} + 0,568 \cdot \text{Humerus} \\ &= 78,272 + 2,102 \cdot \text{Tibia} + 0,606 \cdot \text{Radius} \\ &= 56,006 + 1,442 \cdot \text{Femur} + 0,931 \cdot \text{Tibia} + \\ &\quad + 0,083 \cdot \text{Humerus} + 0,480 \cdot \text{Radius} \end{aligned}$$

#### Женщины

$$\begin{aligned} \text{Рост} &= 61,412 + 2,317 \cdot \text{Femur} \\ &= 72,572 + 2,533 \cdot \text{Tibia} \\ &= 64,977 + 3,144 \cdot \text{Humerus} \\ &= 73,502 + 3,876 \cdot \text{Radius} \\ &= 65,213 + 1,233 \cdot (\text{Femur} + \text{Tibia}) \\ &= 55,729 + 1,984 \cdot (\text{Humerus} + \text{Radius}) \\ &= 59,259 + 1,657 \cdot \text{Femur} + 0,879 \cdot \text{Tibia} \\ &= 60,344 + 2,164 \cdot \text{Humerus} + 1,525 \cdot \text{Radius} \\ &= 57,600 + 2,009 \cdot \text{Femur} + 0,566 \cdot \text{Humerus} \\ &= 65,354 + 2,082 \cdot \text{Tibia} + 1,060 \cdot \text{Radius} \\ &= 57,495 + 1,544 \cdot \text{Femur} + 0,764 \cdot \text{Tibia} + \\ &\quad + 0,126 \cdot \text{Humerus} + 0,295 \cdot \text{Radius} \end{aligned}$$

**Примечание.** При пользовании формулами Дюпертюи и Хэддена кости измеряют следующим образом:

бедро — по прямой между отдаленной точкой головки и отдаленной точкой внутреннего мыщелка. Кость должна лежать на остеометрическом планшете задней поверхностью вниз;

большая берцовая кость — по прямой от конца наружной лодыжки до переднего края наружного мыщелка. Кость должна лежать задней поверхностью книзу, длинной осью параллельно продольной оси остеометрического планшета;

плечо — по прямой от конца внутреннего мыщелка до наивысшей точки головки. Кость должна лежать задней поверхностью книзу;

луч — по прямой от конца шиловидного отростка до отдаленной точки головки. Кость лежит передней поверхностью вниз.

Пользуются формулами Дюпертюи и Хэддена так же, как и формулами Пирсона.

Таблицы М. Троттера и Г. Глезер (табл. 30) составлены на основании измерений большого количества скелетов лиц *высокого* роста и позволяют определять прижизненный рост.

Таблица 30

Мужчины									
Плечевая кость (в мм)	Лучевая кость (в мм)	Локтевая кость (в мм)	Рост (в см)	Бедренная кость (в мм)	Большая берцовая кость (в мм)	Малая берцовая кость (в мм)	Большая + берцовая кость (в мм)	Плечевая кость (в мм)	Лучевая кость (в мм)
265	193	211	152	381	291	299	685	391	295
268	196	213	153	385	295	303	693	395	299
271	198	216	154	389	299	307	701	398	302
275	201	219	155	393	303	311	708	398	304
278	204	222	156	398	307	314	716	401	307
281	206	224	157	402	311	318	723	408	309
284	209	227	158	406	315	322	731	411	312
288	212	230	159	410	319	326	738	414	315
291	214	232	160	414	323	329	746		
294	217	235	161	419	327	333	753		
297	220	238	162	423	331	337	761		
301	222	240	163	427	335	340	769		
304	225	243	164	431	339	344	776		
307	228	246	165	435	343	348	784		
310	230	249	166	440	347	352	791		
314	233	251	167	444	351	355	799		
317	235	254	168	448	355	359	806		
320	238	257	169	452	359	363	814		
323	241	259	170	456	363	367	821		
327	243	262	171	461	367	370	829		
330	246	265	172	465	371	374	837		
333	249	267	173	469	375	378	844		
336	251	270	174	473	379	381	852		
339	254	273	175	477	383	385	859		
343	257	276	176	482	386	389	867		
346	259	278	177	486	390	393	874		
349	262	281	178	490	394	396	882		
352	265	284	179	494	398	400	889		
356	267	286	180	498	402	404	897		
359	270	289	181	503	406	408	905		
362	272	292	182	507	410	411	912		
365	275	294	183	511	414	416	920		
369	278	297	184	515	418	419	927		
372	280	300	185	519	422	422	935		
375	283	303	186	524	426	426	942		
378	286	305	187	528	430	430	950		
382	288	308	188	532	434	434	957		
385	291	311	189	536	438	437	965		
388	294	313	190	540	442	441	973		

Продолжение табл. 30

Плечевая кость (в мм)	Лучевая кость (в мм)	Локтевая кость (в мм)	Рост (в см)	Бедренная кость (в мм)	Большая берцовая кость (в мм)	Малая берцовая кость (в мм)	Большая + берцовая кость (в мм)
391	295	316	191	515	445	445	980
395	299	319	192	549	450	449	988
398	302	321	193	553	454	452	995
401	304	324	194	557	458	455	1003
404	307	327	195	561	462	460	1010
408	309	330	195	565	466	463	1018
411	312	332	197	570	470	467	1026
414	315	335	198	574	474	471	1033

Женщины									
Плечевая кость (в мм)	Лучевая кость (в мм)	Локтевая кость (в мм)	Рост (в см)	Бедренная кость (в мм)	Большая берцовая кость (в мм)	Малая берцовая кость (в мм)	Большая + берцовая кость (в мм)		
244	179	193	140	348	271	274	624		
247	182	195	141	352	274	278	632		
250	184	197	142	356	277	281	639		
253	186	200	143	360	281	285	646		
256	188	202	144	364	284	288	653		
259	190	204	145	368	288	291	660		
262	192	207	146	372	291	295	668		
265	194	209	147	376	295	298	675		
268	196	211	148	380	298	302	682		
271	198	214	149	384	302	305	689		
274	201	216	150	388	305	309	696		
277	203	218	151	392	309	312	704		
280	205	221	152	396	312	315	711		
283	207	223	153	400	315	319	718		
286	209	225	154	404	319	322	725		
289	211	228	155	409	322	326	732		
292	213	230	156	413	326	329	740		
295	215	232	157	417	329	332	747		
298	217	235	158	421	333	336	754		
301	220	237	159	425	336	340	761		
304	222	239	160	429	340	343	768		
307	224	242	161	433	343	346	776		
310	226	244	162	437	346	349	783		
313	228	246	163	441	350	353	790		
316	230	249	164	445	353	356	797		
319	232	251	165	449	357	360	804		
322	234	253	166	453	360	363	812		
324	236	256	167	457	364	366	819		
327	239	258	168	461	367	370	826		
330	241	261	169	465	371	373	833		
333	243	263	170	469	374	377	840		
336	245	265	171	473	377	380	847		
339	247	268	172	477	381	384	855		

Плечевая кость (в мм)	Лучевая кость (в мм)	Локтевая кость (в мм)	Рост (в см)	Берцовая кость (в мм)	Большая берцовая кость (в мм)	Малая берцовая кость (в мм)	Бедренная + большая берцовая кость (в мм)
342	249	270	173	481	384	387	862
345	251	272	174	485	388	390	869
348	253	275	175	489	391	394	876
351	255	277	176	494	395	397	883
354	258	279	177	498	398	401	891
357	260	282	178	502	402	404	898
360	262	284	179	505	405	407	905
363	264	286	180	510	409	411	912
366	266	289	181	514	412	414	919
369	268	291	182	518	415	418	927
372	270	293	183	522	419	421	934
375	272	296	184	526	422	425	941

Примечание. При пользовании таблицами Троттера я Глезер кости измеряют следующим образом:

плечо, луч, локоть и малая берцовая кость — наибольшее расстояние по прямой между крайними точками нижнего и верхнего концов;

бедро — расстояние по прямой между наивысшей точкой головки и наиболее отдаленной точкой внутреннего мышелка;

большая берцовая кость — проекционное расстояние от наиболее выступающей части латеральной половины наружного мышелка до наиболее отдаленной точки внутренней лодыжки (см, рис. 66).

**Метод Т. Дуайга** основан на использовании пресакральных позвонков для определения роста.

Для этого измеряется длина позвоночника по вентральной поверхности тел позвонков от вершины зуба эпистрофея до нижней поверхности тела V поясничного позвонка.

Полученная длина умножается на соответствующий коэффициент (табл. 31).

Таблица 31

Мужчины		Женщины	
длина позвоночника	коэффициент	длина позвоночника	коэффициент
до 569 мм	2,93	до 539 мм	2,94
от 570 . 599 . . .	2,84	от 540 , 569 .	2,82
. 600 . 629 . . .	2,78	. 570 . 599 ,	2,79
. 630 . 659 . . .	2,79	, . 600 и больше	2,76
„ 66Э и больше . .	2,65		



**Метод М. Фюлли.** Метод определения роста для тех случаев, когда имеется весь скелет. Он заключается в следующем:

измеряют высоту черепа (расстояние между средней точкой переднего края большого затылочного отверстия и брегмой — точкой на стыке венечного и сагиттального швов), общую высоту позвонков от вершины зубовидного отростка второго шейного позвонка до V поясничного позвонка включительно; при этом измеряется максимальная высота тела каждого позвонка. Атлант не подлежит измерению и не учитывается. При наличии кифоза или сколиоза измеряют максимальную и минимальную высоту тел, вычисляют среднюю

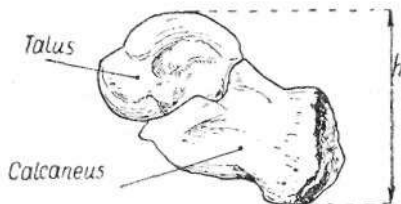


рис. 73. Определение высоты calcaneum — astragale.

между этими двумя величинами и используют ее; измеряют длину бедренной кости в естественном положении (рис. 65); определяют высоту первого крестцового позвонка. При этом Фюлли обращает внимание на то обстоятельство, что линия артикуляции между первым и вторым крестцовыми позвонками фактически находится в той же горизонтальной плоскости, что и верхняя точка головки бедра, помещенная в суставную впадину подвздошной кости. Следует постоянно проверять точность этого соответствия и вносить поправку, если нет такого совпадения. Все эти сопоставления производят на смонтированном тазу.

Длину большеберцовой кости измеряют без межмышечного возвышения, которое вводят в углубление на вертикальной стойке остеометрического планшета, но включая в измерение медиальную лодыжку.

И, наконец, определяют высоту calcaneum-astragale, т. е. расстояние между верхней частью суставной поверхности таранной кости и крайними частями нижней поверхности пяточной кости (рис. 73).

Сумма, полученная от сложения всех перечисленных измерений (высота черепа  $\pm$  расстояние от вершины зуба эпистрофея до V поясничного позвонка  $\pm$  вы-

сота I крестцового позвонка-f длина бедра -\- длина большеберцовой кости † высота calcaneum-astragale), и будет соответствовать «росту скелета». Прибавив поправку на мягкие ткани, получим рост данного лица.

При «росте скелета», равном или менее 1535 мм, эта поправка будет составлять 10 см. При длине скелета от 1536 мм до 1654 мм она равна 10,5 см, и при длине от 1655 мм и выше— 11,5 см. Автор отмечает, что настоящий метод дает максимальную ошибку в 35 мм.

Необходимо заметить, что в настоящее время еще нет таких совершенных методов, которые позволяли бы точно установить рост по костям скелета. Отклонения от истинной величины могут иногда быть довольно значительными (5—7 см), особенно в тех случаях, когда на исследование поступают отдельные кости. Такой широкий диапазон, в пределах которого колеблется искомый рост, объясняется, с одной стороны, разрозненностью костей и отсутствием на них мягких тканей (хрящей, связок), в значительной степени влияющих на длину тела. С другой стороны, вычисление роста, например, по трубчатым костям без учета величины черепа и позвоночника может привести к ошибке в случаях непропорционального развития всего скелета.

В литературе имеются указания на то, что некоторые таблицы (Ролле, Мануврие и др.) не позволяют произвести точного определения роста у лиц с длинным корпусом и короткими конечностями и наоборот (Фюлли и др.). В этом мы также имели возможность убедиться, произведя измерения трупов и вычисляя рост по отдельным костям.

Отклонения от истинных величин обуславливаются еще и тем, что средние соотношения размеров отдельных костей скелета оказываются разными у высокорослых, среднерослых и низкорослых людей.

Поэтому целесообразно при определении роста по длинным трубчатым костям применять те таблицы, которые составлены на основании средних размеров костей лиц низкого, среднего или высокого роста.

Например, если предполагается, что умерший имел низкий или средний рост, то лучше использовать таблицы Ролле, Мануврие, Пирсона или Телькка. Для определения высокого роста можно рекомендовать методы Дюпертюи и Хэддена или Троттера и Глезера.

Однако чаще всего эксперт не располагает предварительными сведениями о примерном росте лица, труп которого направлен на экспертизу. В таких случаях для выбора метода ориентируются по величине трубчатых костей, размер которых позволит примерно определить низкий, средний или высокий рост умершего. Более точные расчеты уже производят по соответствующим таблицам.

## **ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СКЕЛЕТА**

Разнообразные отклонения от нормального анатомического строения костей представляют весьма ценные данные для идентификации личности. Изменения в костях той или иной степени обуславливают внешний облик человека — выражение его лица, фигуру и осанку, походку и т. п.

В ряде случаев деформации костей у живых лиц могут не быть замеченными окружающими людьми, ибо дефекты костной ткани, например, последствия переломов костей без смещения фрагментов, болезни зубов и др. являются скрытыми под мягкими покровами.

Обнаружение указанных признаков на костях позволяет эксперту направить внимание следователей на отыскание и изучение соответствующей медицинской документации, либо дает возможность повести расследование таким образом, чтобы собрать сведения о характере бывших заболеваний у исчезнувшего лица и таким образом осуществить идентификацию по исследуемым останкам.

Поэтому все найденные индивидуальные особенности скелета должны быть внимательно изучены и зафиксированы в описательной части акта.

Целесообразно произвести фотографирование объектов, а в некоторых случаях, например, для уточнения характера патологического процесса в кости, сделать рентгенограммы и даже приготовить шлифы или срезы для микроскопии. Фото- и рентгеноснимки являются ценными объективными документами; они всегда могут быть приобщены к другим материалам дела и, в случае необходимости, их можно легко направить для консультации любому специалисту.

К индивидуальным особенностям скелета следует отнести: врожденные деформации и аномалии развития,

изменения в костях при различных заболеваниях и следы бывших прижизненных травм.

#### **А. ВРОЖДЕННЫЕ ДЕФОРМАЦИИ И АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ**

Врожденные деформации и аномалии являются результатом пороков развития в раннем периоде внутриутробной жизни. Среди них можно отметить следующие:

**1. Врожденная расщелина нёба и верхней челюсти,** так называемая волчья пасть. Она образуется вследствие незаращения отростков верхней челюсти, растущих по направлению друг к другу, и несращения их с сошником, направляющимся вниз из лобного отростка. В половине случаев врожденной расщелине нёба сопутствует расщелина губы.

При таком дефекте, кроме обезображения лица, нарушается фонация: речь становится гнусавой, невнятной.

**2. Шейные ребра** представляют добавочные ребра, развивающиеся из VII, реже VI или V шейных позвонков. Обычно шейные ребра недостаточно развиты, свободный их конец редко достигает грудины. Клинические симптомы проявляются в виде болей и парестезии в конечности, ее бледности или синюшности. Эти признаки обуславливаются сдавлением сосудов и нервов, проходящих в этой области. Обнаруживаются клинические симптомы в возрасте 20—30 лет.

**3. Пороки развития позвоночника.** Могут встречаться добавочные позвонки, имеющие клиновидную форму и расположенные с одной стороны. Этим обуславливается угловой сколиоз, изменяющий корпус человека. Иногда наблюдаются врожденные множественные синостозы позвонков, когда нижние шейные, например, или верхние грудные позвонки сливаются в одно костное образование. Это приводит к укорочению шеи и ограничению ее подвижности.

Относительно чаще можно обнаружить врожденную расщелину дужек поясничных или крестцовых позвонков. При жизни это выражается в наличии выпячивания спинного мозга и его оболочек (*spina bifida*). Клинически такая аномалия сопровождается параличами и

трофическими язвами нижних конечностей, косолапостью, недержанием мочи и кала.

К отклонениям развития позвоночника относятся сакрализация V поясничного позвонка и люмбализация I крестцового позвонка. При сакрализации V поясничный позвонок уподобляется I крестцовому. Поперечные отростки его. увеличиваются в размерах, достигают подвздошных костей, иногда даже сливаются с ними, тело V поясничного позвонка соединяется с крестцом (рис. 74).

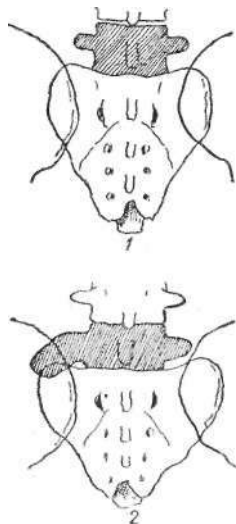


Рис. 74. Соотношение между пятым поясничным позвонком и крестцом:

1 — норма; 2 — сакрализация (по М. И. Аствацатурову).

Люмбализация выражается в том, что I крестцовый позвонок обособляется от крестца и входит шестым в поясничный отдел позвоночника.

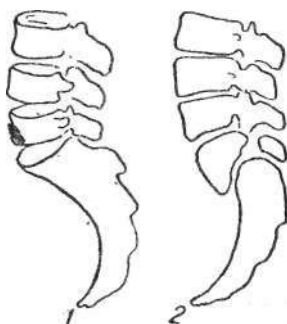


Рис. 75. Спондилолистез:

1 — норма; 2 — резкий спондилолистез (по М. И. Аствацатурову).

При врожденном недоразвитии позвонков наблюдается спондилолистез или соскальзывание позвонка кпереди, чаще V поясничного по отношению к I крестцовому (рис. 75). Смещается лишь тело позвонка с суставными отростками, дужки и остистый отросток остаются на месте. На скелетированном трупe об имевшемся спондилолистезе можно высказываться при обнаружении бывших повреждений ножек суставных отростков V поясничного или I люмбализированного крестцового позвонков и деформации тела V поясничного поз-

вонка. В иных случаях по разрозненным позвонкам судить о спондилолистезе трудно.

Основными симптомами, которые наблюдаются у больных с сакрализацией, люмбализацией и спондилолистезом, являются боли в поясничной области, усиливающиеся при стоянии, иногда отдающие в конечности, и функциональная слабость позвоночника.

**4. Пороки развития конечностей.** Эти аномалии принято подразделять на три группы: эктомелии, гемимелии и фокомелии.

*Эктомелия* проявляется в полном отсутствии или недоразвитии конечности, касающемся всех ее сегментов. Во многих случаях она бывает двусторонней. Полное отсутствие конечностей называют амелией.

*Гемимелией* называется отсутствие или значительное недоразвитие дистальной половины конечности.

*Фокомелией* называют отсутствие или значительное недоразвитие проксимальной половины конечности. В результате диетальная часть (кисть, стопа) как бы непосредственно исходит из туловища.

Врожденные деформации на верхней конечности могут наблюдаться в области кисти и пальцев, предплечье, плече и в плечевом поясе.

*Полидактилия* выражается в наличии лишних пальцев или их рудиментов. Количество и степень развития добавочных пальцев различны.

Число пальцев на одной кисти может достигать 12 (А. Г. Бржозовский). Иногда добавочные пальцы сочленяются с недоразвитыми пястными костями.

*Расщепление кисти* заключается в ее раздвоении, простирающемся довольно глубоко и достигающем до пястных костей на кисти (и до плюсневых на стопе). При этом находят увеличение числа фаланг и пястных костей.

*Частичный гигантизм* проявляется в увеличении размеров и формы конечностей или пальцев. Эта деформация может касаться одной половины тела или относиться к одной верхней и противоположной нижней конечности, либо проявляется только на одной конечности. В последнем случае наблюдается уродливая ее деформация. Иногда бывают несоразмерно большие пальцы (макродактилия), или, напротив, короткие и малые пальцы (брахи- и микродактилия).

*Врожденное отсутствие одного из пальцев* — аномалия, встречающаяся сравнительно редко (В. Д. Чаклин).

*Косорукость* — деформация предплечья и кисти, связанная с отсутствием локтевой или лучевой костей. В последнем случае локтевая кость искривляется, образуя вогнутость, обращенную к лучевой. Кисть при этом стоит по отношению к предплечью под прямым или острым углом.

Отсутствие локтевой кости одновременно может сопровождаться дефектами развития кисти в виде отсутствия пальцев (V или IV), костей запястья. При врожденной локтевой косорукости с дефектом локтевой кости лучевая кость утолщается, деформируется.

*Врожденный радиоульнарный синостоз* проявляется в сращении проксимальных концов обеих костей предплечья, что делает невозможным совершать пронацию и супинацию.

*Отсутствие ключицы* обычно бывает двусторонним и одновременно сопровождается увеличением поперечного диаметра черепа. Может наблюдаться частичное недоразвитие ключиц.

*Высокое стояние лопатки* встречается чаще слева и выражается в ее укорочении и изгибе верхнего конца кпереди. Эта аномалия приводит к высокому стоянию плеча на той же стороне и ограничению движений в плечевом суставе.

Среди врожденных деформаций нижних конечностей могут быть: укорочение бедра и задержка его развития, отсутствие диафизов и сохранение остатков верхнего и нижнего концов, сохранение только нижнего конца бедра, недоразвитие головки и шейки бедра, резкое укорочение диафиза.

При отсутствии большеберцовой кости образуется значительная деформация голени вследствие утолщения и изогнутости малоберцовой кости.

Врожденное отсутствие малоберцовой кости вызывает укорочение большеберцовой кости, недоразвитие и деформацию костей стопы.

Мы остановились лишь на некоторых аномалиях, с которыми судебно-медицинский эксперт должен быть знаком, так как они представляют практический интерес при экспертизе останков трупа.

Судебно-медицинское значение аномалии и различных пороков развития заключается не только в том, что обнаружение их облегчает отождествление личности. Оно является важным и потому, что правильное представление о найденных изменениях даст возможность дифференцировать врожденный дефект от патологических процессов и бывших травм, имевших место уже после рождения (например, ампутаций и т. п.).

Кроме этого, зная такие аномалии, при которых наблюдается увеличение числа отдельных костей по сравнению с нормой (полидактилия, шейные ребра), эксперт сможет объяснить их происхождение при решении вопроса о принадлежности костей одному или нескольким трупам.

#### **Б. ИЗМЕНЕНИЯ В КОСТЯХ ПРИ НЕКОТОРЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ**

Патологические процессы в костях различной этиологии оставляют стойкие и четко выраженные изменения, касающиеся формы и структуры костной ткани. Поэтому они приобретают важное значение при экспертизе скелета и могут быть использованы в качестве индивидуальных особенностей при отождествлении личности по костным останкам.

Среди многих заболеваний, ведущих к изменению костной ткани, следует отметить рахит, туберкулез, сифилис, остеомиелит, опухоли кости, болезни нервной системы и желез внутренней секреции.

**Рахит** приводит к весьма заметным деформациям скелета. Эти отклонения от нормального развития обуславливаются образованием остеоидной ткани, нарушением энхондрального окостенения с задержкой перехода хряща в кость и обеднением известью уже образовавшейся кости.

Эти процессы могут иметь различную степень выраженности в каждом отдельном случае, приводя к нарушению обычной формы костей. Сюда относятся утолщения эпифизов вследствие того, что изменения локализуются в местах соединения эпифиза с диафизом. Особенно показательными могут быть утолщения на ребрах у места перехода костной части ребра в хрящевую, так называемые рахитические четки. Можно наблюдать при этом искривления грудной клетки в виде сдавливания ее



с боков ивыступания кпереди грудины (куриная грудь), кифоза, кифосколиоза, реже — лордоза. Рахит обуславливает также резкую деформацию тазовых костей, при которой образуется плоский рахитический таз. В этих случаях крестец смещается вперед и вниз, таз сплющивается, так что истинная конъюгата может уменьшаться до 4—5 см. Форма таза еще больше изменяется вследствие давления головок бедренных костей. В результате нарушения энхондрального окостенения отстаёт рост костей в длину, что может явиться причиной рахитического карликового роста с различными искривлениями костей и непропорциональностью отдельных частей скелета. Искривления наиболее резко бывают выражены в костях нижних конечностей: бёдра искривляются дугой кнаружи, большие и малые берцовые кости — дугой назад или кпереди; при этом кости уплощаются, передние их края выступают, принимая характер саблевидного искривления голеней.

На черепе у детей отмечается замедленное зарращение родничков, кости увеличиваются в размерах; на теменных костях, иногда на лобных, по краям возникают симметричные бугры от напластования остеоидной ткани. Череп принимает характер седловидного. Затылочная кость может резко истончаться вплоть до образования в ней отверстия со сглаженными краями.

Рахит оказывает значительное влияние на развитие нижней челюсти, которая становится более плоской в переднем своем отрезке между первыми премолярами и преобразуется почти в прямую; при этом в области клыков отчетливо выявляется перегиб. Резцам и клыкам становится тесно в уплощенной линии их местоположения, и они то выдвигаются друг за друга, то веерообразно выступают к жевательной поверхности (Гофунг).

В результате развивающегося впоследствии остеосклероза и гиперостоза все кости скелета представляются грубыми, тяжелыми с толстыми перекладинами и корой.

Туберкулез. Чаще туберкулезный процесс можно наблюдать в позвонках, эпифизах длинных трубчатых костей, реже — в мелких костях кистей и стоп, костях черепа и таза. Для туберкулезного заболевания костей характерна картина остеопороза и наличие очага деструкции.

При поражении позвоночника очаг локализуется в одном или нескольких позвонках, чаще в телах грудного или поясничного отделов позвоночного столба.

В результате деструкции наступает сплющивание тела позвонка, вызывающее образование кифоза или кифосколиоза.

В трубчатых костях туберкулезный процесс в виде деструкции (каверн) и остеосклероза сосредоточен в эпифизах (например, туберкулезный гонит, коксит). Вследствие распространения воспаления на весь сустав и кости, входящие в него, может образоваться сращение их, приводящее к неподвижности сустава— анкилоз. Характерной особенностью при этом является выраженная атрофия ткани.

Туберкулезный процесс в мелких костях кисти либо плюсны отличается своеобразной локализацией. Поражаются в этих случаях диафизы, причем на первый план выступает утолщение кости, получившее название *spina ventosa*.

Сифилис. Сифилитический процесс может поражать кости в различном возрасте. При врожденном сифилисе изменения костей представляют почти постоянное явление (А. И. Абрикосов, А. И. Струков). Раннее проявление врожденного сифилиса наблюдается в области метафизов и выражается в появлении неровной бугристой поверхности костной площадки диафиза, соприкасавшегося с эпифизарным хрящом. Не следует смешивать эту бугристость с характерной правильной исчерченностью, наблюдающейся в норме в этих же местах в более позднем возрастном периоде, предшествующем сращению эпифизов с диафизами. Такая неровность этой поверхности объясняется неравномерным и более обильным, чем в норме, отложением извести в зоне предварительной петрификации хряща. Сифилитический периостит с новообразованием кости у новорожденных наблюдается реже. Эти явления, а также гуммозное поражение костной ткани возникают в более позднем возрасте и сходны с изменениями костей при третичном сифилисе у взрослых.

Оссифицирующий сифилитический периостит и остит чаще встречаются в костях черепа, грудине, ключице, большеберцовой кости. Разрастание при этом костной ткани (остеофиты, экзостозы) приводит к нерав-

номерному утолщению и уплотнению кости. На ее поверхности появляются бугры, изменяющие форму (например, саблевидные голени). На поперечном разрезе отчетливо видна утолщенная компактная кость и узкая костномозговая полость.

Гуммозный остеоперит проявится в образовании гумм в поверхностных слоях диафизов или в губчатой кости эпифизов (гуммозный остеомиелит). При исследовании такой кости на первый план выступает деструкция; наряду с этим можно отметить новообразование костной ткани вокруг очага разрушения (остеосклероз, эбурнация).

В результате кариозного разрушения костной ткани наступает резко выраженное обезображивание костей (например, свода черепа).

Иногда подобные болезненные изменения в плоских костях черепа могут напоминать зажившие дырчатые или вдавленные переломы, даже с трещинами внутренней пластинки (Н. Г. Стадницкий).

Однако отличительной особенностью такого сифилитического поражения кости, так называемого «вирховского пролома», является наличие валика, возвышающегося вокруг вдавления и истончения кости на месте гуммы. Валик образуется вследствие гуммозного остита. При травматических повреждениях этот «вирховский валик» отсутствует. Кроме того, при травматических вдавлениях возникает множество трещин как на наружной, так и на внутренней пластинках, которые могут оставаться и после заживления кости. В свежих случаях непосредственно после травмы края такого вдавления представляются террасообразными, а весь рисунок трещин на вдавлении напоминает рисунок звезды (Игнатовский).

При некрозах кости и выпадении секвестра, например, в носовой перегородке возникает западение спинки носа. Этот же процесс в области твердого неба может привести к образованию в нем отверстия.

Остеомиелит. Независимо от этиологии остеомиелит представляет собой воспаление кости. Такое воспаление может возникать как осложнение различных инфекционных заболеваний (вторичный остеомиелит), при травме с повреждением кости (травматический остеомиелит), и как самостоятельное заболевание, развиваю-

щееся вследствие гематогенного распространения инфекции.

Процесс характеризуется омертвением ткани, лишенной Нормального кровоснабжения. Поэтому при исследовании костей обращает на себя внимание выраженная деструкция, занимающая иногда весь слой кости. Омертвлению может подвергаться и полностью диафиз. Наряду с образованием очагов разрушения и секвестров наблюдается окостенение вокруг полостей в виде секвестральной капсулы, обуславливающее иногда значительную деформацию в этом участке. Такие изменения относят к хроническому остеомиелиту, или оститу.

Опухоли. Остеомы представляют собой опухоли из зрелой костной ткани, мало чем отличающиеся от нормальной кости. Опухоль может расти с поверхности, образуя выступы и бугры (экзостозы), либо она распространяется в костномозговую полость (энтозоз).

По своим размерам и форме остеомы могут быть крайне разнообразными.

Саркомы — опухоли, состоящие из незрелой соединительной ткани. Растут инфильтрирующим ростом, прорастают и разрушают соседнюю ткань. Вследствие того, что отдельные виды сарком (остеосаркомы, хондросаркомы, остеоидсаркомы) в процессе роста образуют островки и тяжи костной ткани, эти участки при их осмотре представляются неровными, бугристыми, пористыми, легко ломающимися при небольшом усилии.

Некоторые заболевания нервной системы. Среди заболеваний нервной системы, могущих вызывать деформации костей, следует отметить *церебральный спастический паралич* и *полиомиелит*.

Церебральный спастический паралич характеризуется спастической геми- или параплегией, произвольными движениями и контрактурами с последующей деформацией костей. Основными причинами являются патологические изменения в головном мозгу: эмболии, тромбозы, геморрагический диатез, травматическая геморрагия, воспалительные очаги. Заболевание проявляется в виде спазма отдельных групп мышц конечностей и контрактур. Особенно деформируется скелет при спастических параплегиях, чаще нижних конечностей (болезнь Литтля): стопы занимают положение equinus, и

больной с трудом опирается на пальцы ног; позвоночник искривляется вследствие неправильной позы. При этом чаще наблюдается сколиоз. Деструктивные изменения со стороны костной ткани не проявляются.

Полиомиелит, как известно, вызывает параличи и расстройства двигательных функций. Если парализованы мышцы плечевого пояса и спины, развивается резкая деформация позвоночника и грудной клетки в целом в виде кифоза, лордоза, кифосколиоза, искривления грудины, иногда и ребер. При выпадениях функций четырехглавой мышцы бедра и разгибательных мышц голени возникает атрофия мускулатуры на пораженной конечности, хромота. Все это сказывается на форме таза, вызывая его искривление. Нарушение иннервации конечности создает условия для развития атрофии, вследствие чего кости больной конечности представляются значительно истонченными.

**Заболевания желез внутренней секреции.** Нарушение функций эндокринных желез сказывается и на костной системе.

Так, при опухолях передней доли гипофиза развивается акромегалия. Она проявляется в увеличении объема костей, главным образом в выступающих частях лица и дистальных отделах конечностей. Надбровные дуги, нижняя челюсть увеличиваются, кости кистей и стоп становятся крупными; особенно утолщаются фаланги, пястные и плюсневые кости. Иногда опухоль гипофиза, вызвавшая акромегалию, разрушает кости основания черепа.

При пониженной функции гипофиза наблюдается гипофизарный карликовый рост в виде пропорционального недоразвития тела, а следовательно, и скелета.

Усиленная функция парашитовидных желез приводит к возникновению паратиреоидной остеодистрофии, как проявление гиперпаратиреоза. Заболевание встречается в среднем возрасте и поражает большинство костей: череп, позвонки, ребра, тазовые кости, плечевой пояс, длинные кости конечностей. Суставы не принимают участия в болезненных проявлениях.

Сущность болезни заключается в резко выраженной перестройке костного вещества и в разрастании эндоста. В результате такой перестройки, выражающейся в интенсивном рассасывании костного вещества и одно-

временно в усиленном его образовании, кость становится мягкой и весьма неустойчивой в функциональном отношении. Возникают искривления, утолщения и обезображивания костей. Наряду с этим в них образуются множественные кисты. Костномозговой канал заполняется фиброзной тканью, склонной к окостенению.

Подобные изменения в костной ткани, однако имеющие ограниченный характер, могут встречаться у лиц молодого возраста и детей (так называемая «местная фиброзная остеодистрофия»). Заболевание поражает одну из трубчатых костей, ребро, череп, челюсть. По характеру строения эти болезненные разрастания костной ткани относят к опухолям — остеобластокластомам.

Таким образом, патологические процессы в костях оставляют резко выраженные изменения, которые при экспертизе скелета приобретают важное значение для идентификации личности. При обнаружении их эксперт в своем заключении может уверенно высказаться о том, что человек, кости которого подлежат исследованию, страдал заболеванием с локализацией процесса в определенных костях. Можно высказаться и о внешнем облике человека, зависящем от болезненных изменений в скелете. Однако основная трудность заключается в правильной диагностике болезни, если такой вопрос поставлен на разрешение. В ряде случаев эта задача может остаться невыполненной, особенно если кости находились продолжительное время в земле. Для уточнения характера болезненных изменений в таких случаях целесообразно произвести рентгенографию пораженных костей в нескольких проекциях и исследовать ряд участков кости под микроскопом, приготовив срезы ее или шлифы. Консультация соответствующих специалистов здесь необходима<sup>1</sup>.

## **В. ИЗМЕНЕНИЯ КОСТЕЙ ПРИ РАЗЛИЧНОГО РОДА ПОВРЕЖДЕНИЯХ**

**Прижизненные травмы.** При наличии на костях каких-либо дефектов или повреждений возникает вопрос об установлении прижизненное™ травмы.

<sup>1</sup> Одной из обширных работ по данному вопросу является книга А В Русакова «Патологическая анатомия болезней костной системы», 1959 г.

Практически уверенно высказаться о прижизненности нарушения целостности кости можно лишь в случаях обнаружения на концах или краях дефектов изменений в виде костных мозолей или сглаженности границ кости. Во всех остальных случаях при исследовании скелетированного трупа эксперт не имеет убедительных доказательств для ответа на данный вопрос.

На плоских костях черепа зажившие дырчатые переломы с вдавлением обломков в полость черепа отличаются сглаженностью краев наружной и внутренней пластинок, слиянием отдельных обломков с рядом лежащей костью и некоторым западением центральной части дефекта.

В случаях заживлений после оперативных вмешательств (например, декомпрессионная трепанация и т. п.) отверстие в кости имеет сравнительно ровные очертания в виде овала или круга с гладкими, закругленными, иногда несколько истонченными краями.

Нетрудно диагностировать бывший перелом на трубчатых костях конечностей по наличию костных разрастаний после неправильных сращений диафизов со смещением фрагментов по длине, к периферии или под углом. Однако, если заживление перелома протекало с осложнением, например, гнойным воспалительным процессом, то установить характер имеющегося в этом месте утолщения кости бывает нелегко. При необходимости следует прибегнуть к рентгенографии и гистологическому исследованию. Подобные затруднения могут встретиться при деформациях тел позвонков, костей таза и длинных трубчатых костей, которые могут иметь место как при травмах, так и вследствие хронических воспалительных процессов (туберкулёз, сифилис) либо рахита. Трещины костей, т. е. такие повреждения, которые не сопровождаются смещением фрагментов, после их заживления установить не представляется возможным.

Для правильного решения вопроса о природе обнаруженных изменений следует руководствоваться всеми особенностями скелета, а не основываться изолированно на отдельном признаке.

Иногда в процессе расследования, а также при идентификации могут быть полезными данные о сроке возникновения перелома. Для ответа на такой вопрос уме-

стно прибегнуть к рентгенологическому исследованию костей.

М. Г. Кондратов путем изучения рентгенограмм трубчатых костей у лиц с неосложненными переломами предплечья, плеча, голени и бедра отметил определенные морфологические признаки в области костной мозоли в зависимости от давности травмы.

Так, зернистая интенсивная тень костной мозоли, сглаженность боковых поверхностей и концов костей в области перелома наблюдались на костях предплечья и малоберцовой кости через 1—2 месяца после травмы, на плечевой кости через 1'/г—2'/г месяца, на большеберцовой и бедренной костях через 3—3'/г месяца.

Костная мозоль в виде гомогенной тени (костная консолидация) развивалась на костях предплечья спустя 40—50 дней, на малоберцовой кости через 3—3'/г месяца, на плечевой кости — 4—4'/г месяца, на большеберцовой и бедренной костях спустя 5—6 месяцев.

Костная мозоль с четкой продольной исчерченностью и ее дальнейшее моделирование на костях предплечья обнаруживались около 7—8 месяцев, на большеберцовой и бедренной костях через 2У<sub>4</sub>—2'/2 года.

Автор с осторожностью относится к приведенным срокам развития костной мозоли, учитывая, что время ее появления и формирование зависят от ряда факторов — места перелома, возраста, состояния организма, осложнений инфекцией и т. п. Однако даже такие ориентировочные сведения в необходимых случаях могут быть весьма полезными.

### **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРА ОРУЖИЯ ИЛИ ПРЕДМЕТА, КОТОРЫМИ БЫЛИ ПОВРЕЖДЕНЫ КОСТИ**

В судебномедицинской травматологии повреждениям костей уделено большое внимание. В последние годы советскими судебными медиками опубликован ряд работ, уточняющих особенности и механизм возникновения повреждений костей различными видами оружия.

Мы остановимся на основных признаках повреждений в зависимости от вида предмета и оружия и на тех вопросах, которые могут быть разрешены при исследовании этих костей.



## 1. ПОВРЕЖДЕНИЯ ТУПЫМИ ПРЕДМЕТАМИ

По форме тупые предметы бывают весьма разнообразны, однако все они могут быть разделены на следующие основные группы: -

- предметы с широкой плоской поверхностью,
  - » со сферической, цилиндрической или конической поверхностями,
  - » с гранями,
  - » неопределенной формы.

Характер нарушения целостности кости обуславливается как особенностями поверхности предмета, которая соприкасается с определенным участком кости, так и локализацией удара на той или иной части тела.

Повреждения костей черепа, возникающие от ударов тупыми предметами с обширной поверхностью или при падении на них, характеризуются образованием вдавленных переломов в местах соприкосновения или возникновением трещин. Расположение и количество этих трещин будет зависеть от места приложения силы, ее направления и той кинетической энергии, с которой повреждение нанесено.

В этом отношении могут быть полезными наблюдения и эксперименты, опубликованные в свое время А. С. Игнатовским, Н. М. Волковичем, Н. М. Пауткиным и Д. М. Матвеевым и др. о повреждениях черепа. Несмотря на то, что отдельные случаи переломов черепа характеризуются разнообразием в смысле локализации и направления трещин, однако наблюдения показывают, что при действии силы в определенную сторону можно уловить общие закономерности в распространении этих повреждений.

При **вертикальном давлении** на голову типичным повреждением бывает кольцевой перелом основания черепа; этот перелом в передней части проходит либо: на границе между затылочной и основной костями по синостозу, либо в области тела основной кости — через турецкое седло или несколько кпереди от него в области лабиринта решетчатой кости. Для получения этого повреждения требуется значительное механическое воздействие.

Как правило, типичные повреждения сопровождаются фронтальным переломом по венечному шву, поврежде-

нием затылочной и основной костей, а также нередко повреждением височных костей в виде поперечного перелома пирамидок.

При давлении **спереди назад** типичными повреждениями являются сагиттальные трещины на основной и решетчатой костях. Эти трещины обычно представляют собой продолжение трещин лобной или затылочной костей, где они впервые возникают, ибо указанные кости являются местами непосредственного механического воздействия.

Височные и теменные кости при сагиттальном давлении нередко остаются неповрежденными.

При **давлении с боков** повреждение может быть представлено в виде расхождения швов, трещин или раздробления участков. Чаще повреждаются основная, височные и теменные кости, реже — решетчатая, затылочная и остаются целыми лобная и лицевые кости. Повреждение в основном имеет фронтальное направление.

Типичным повреждением при боковом сдавлении головы нужно считать, по мнению Пауткина и Матвеева, продольный перелом пирамидки височной кости и поперечный перелом основной кости, нередко в области борозды под перекрестом зрительных нервов.

Давление **в косом** направлении дает разнообразную картину, напоминающую расположение трещин при передне-заднем или боковом сжатии. Типичным повреждением при косом направлении силы можно считать продольный перелом пирамидок, а также повреждение основной кости в виде косоугольного перелома с соответствующим переломом костей, на которые производилось давление.

Что касается направления трещин на черепе при действии тупых предметов с обширной плоской поверхностью, то при воздействии на передние или задние отделы головы (лоб—затылок) они принимают сагиттальное направление; при воздействии на боковые отделы (висок—темя) трещины идут во фронтальном направлении.

Сагиттальная трещина по затылочной кости идет обычно ниже затылочного бугра, поперек выйных линий к затылочному отверстию. Далее спереди она продолжается по затылочно-височному щелевому пространству, откуда переходит на тело основной кости, где идет по

борозде сонной артерии, и через малые крылья переходит в решетчатую кость, в которой нередко идет по решетчатой пластинке, а затем распространяется на лобную кость. Здесь трещина может захватить одну только нижнюю или внутреннюю стенку лобной пазухи. Нередко она образует от места давления по передней стенке косую трещину, которая через верхний глазничный край переходит на нижнюю стенку и решетчатую кость. Сагиттальная трещина может дать описанную полную картину распространения или же захватить лишь частично тот или иной участок в зависимости от силы и места воздействия.

Фронтальная трещина обычно идет по венечному шву или вдоль него вниз. При переходе на основание черепа она может изменить направление и пойти вперед через большие крылья основной кости, где кончается в нижнем глазничном щелевом пространстве, или же может пойти кзади и перейти на височно-основной шов.

Косые трещины могут идти различно в зависимости от места приложения и направления силы. Они распространяются как по прямым, так и по ломаным линиям, и в последних случаях приближаются к фронтальным или сагиттальным.

Таким образом, зная хотя бы особенности распространения трещин на черепе при действии тупого предмета с широкой поверхностью, можно в ряде случаев объяснить механизм переломов.

Судебно-медицинское значение приобретает также пересечение трещин, идущих от разных мест на черепе. Пуппе, Шавиньи отметили, что трещины при последующих ударах доходят до трещин от предшествовавших ударов, не пересекая их. Сопоставляя трещины, можно установить последовательность их образования.

При нарушениях целостности костей черепа от действия тупых предметов с небольшой поверхностью возникают повреждения в виде дырчатых переломов, если удар наносился со значительной силой. В таких случаях выбитый участок кости нередко передает форму и размеры ударяющей поверхности. Одним из условий, при которых возникают такие переломы, является площадь этой поверхности, не превышающая  $12-16 \text{ см}^2$  (Пальтауф, по М. И. Райскому). При ударах с небольшой силой частью ограниченной поверхности предмета, например,

гранями, возникают, как известно, вдавления в виде так называемых террасовидных переломов.

От действия тупого оружия с небольшой поверхностью возможны и множественные переломы костей черепа. Это наблюдается в тех случаях, когда удары 'наносятся повторно один за другим со значительной силой, либо при малой прочности костной ткани.

Показателем такого механизма переломов являются отпечатки примененного оружия в форме дырчатых или террасовидных переломов различной выраженности.

Иногда при наличии двух соприкасающихся дырчатых переломов плоских костей черепа возможно определить последовательность их нанесения. Края перелома от первого удара характеризуются скошенностью внутренней пластинки, дефект которой будет большим, чем у наружной пластинки. Образованное отверстие передает форму ударявшего предмета. При повторном ударе вследствие утраченной прочности кости от первого перелома повреждение не будет иметь типичной скошенности краев, так как кость при этом выламывается путем сгибания, а дефект не повторяет форму действовавшего предмета (Г. Л. Голобродский) (рис. 76).

Изучение особенностей *переломов ребер* приобретает большой практический интерес с точки зрения установления механизма травмы. Повреждения ребер могут возникать как в месте приложения силы, так и на расстоянии (прямые и не прямые переломы).. Особенно бывает важным определение механизма травмы для решения вопроса об ударе или о сдавлении грудной клетки. В таких случаях полезно использовать данные, сообщенные С. Н. Христофоровым.

При ударе в грудь возникают переломы ребер в месте приложения силы с преимущественным повреждением внутренней костной пластинки, в то время как наружная пластинка часто остается целой. Если же сломаны обе пластинки, на внутренней поверхности ребра отмечаются дополнительные трещины и дефекты клиновидной формы. У людей в возрасте 50—75 лет эти особенности могут быть не выраженными, так как равномерно ломаются обе пластинки в связи с резким понижением их эластичности. Следует иметь в виду, что при эксгумации скелета клиновидные отломки могут быть не найдены, либо не доставлены на исследование. В та-

ких случаях необходимо сопоставить имеющиеся обломки ребра для констатации характера перелома и уточнения формы дефекта. При таком сопоставлении можно отметить характерную скошенность поверхности из-

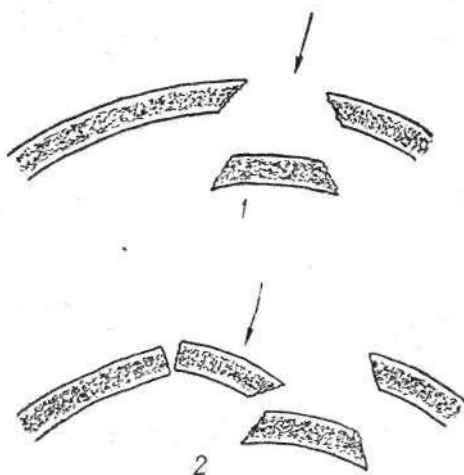


Рис. 76. Иллюстрация к определению последовательности ударов на костях черепа:

/ — дефект в кости при первом ударе; 2 — особенности излома при повторном ударе.

лома ребра, идущую в обе стороны по направлению к внутренней пластинке (рис. 77).

**При сдавлении** грудной клетки перелом происходит вдали от места приложения силы в точке наибольшего сгиба ребра. Здесь сильнее и на большей площади повреждается наружная костная пластинка, подвергающаяся растяжению. Все эти особенности в пожилом возрасте могут и не проявляться, а у детей, кости которых весьма эластичны, повреждений ребер может вовсе не быть, даже при значительных ударах или сдавлении.

В случаях множественных повреждений костей скелета необходимо обратить внимание на локализацию и характер переломов во всей их совокупности. Тщательное сопоставление их с признаками переломов при свободных падениях с высоты на широкую твердую поверх-

ность иногда позволит установить механизм травмы. В. П. Кушелев изучил случаи падений с высоты и отметил ряд особенностей, отличающих их от множественных повреждений скелета при другом механизме образования.

В случае падения головой на ровную поверхность, особенно с небольшой высоты, можно ожидать или пе-

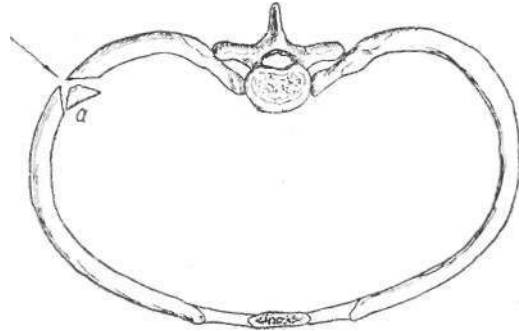


Рис. 77. Клиновидный дефект ребра.

релома основания черепа, или перелома шейных позвонков без повреждения самого черепа.

При падении на ноги также преобладают повреждения костей основания черепа с характерным направлением трещин. Последние чаще идут поперечно через средние черепные ямки и турецкое седло.

При падении на пятки трещины проходят чаще через задние черепные ямки, огибая или пересекая большое затылочное отверстие. Круговые переломы черепа возможны при падении с высоты, но встречаются они чрезвычайно редко.

Из переломов костей нижних конечностей особенно характерны симметричные переломы пяточных костей. Переломы таранной кости также должны оцениваться как признак падения на ноги, хотя они и встречаются редко. Вколоченные переломы костей голени — показательный признак падения на ноги. Из переломов костей рук важны парные переломы костей предплечий, как доказательство падения на руки.

Падение на ноги или на голову вызывает компрессионный перелом позвоночника. Это частый и важный

признак падения. Компрессионные переломы при падении на ноги локализуются преимущественно в нижних грудных или верхних поясничных позвонках. Наличие переломов дужек или остистых отростков позвонков при целости тел их почти всегда говорит за насилие со стороны (толчок, удар, давление) и против падения. Сплюсчивание тел позвонков при откалывании у одного из них переднего края, нарушение целости дужек и отростков говорит о падении на ноги, а не об ударе со стороны.

В случаях падений на ноги или на голову рёбра редко повреждаются по нескольким линиям с одной стороны, тем более с обеих сторон, как это бывает в случаях переезда тела транспортом или сдавления его тяжестью. При падении на голову и на ноги ребра ломаются у места прикрепления их к груди и позвоночнику. В связи с тем, что падение на ноги вызывает сотрясение грудной клетки по длине тела, ломаются более открытые ребра, т.е. первые и вторые у места их прикрепления к груди, или самые нижние. В случаях переезда или сдавления переломы отмечаются на средних ребрах, менее защищенных и более выпуклых.

Нарушения целости длинных трубчатых костей при действии тупого предмета могут иметь различный механизм: переломы от сгиба, от скручивания, от сдавления и т. п.

Определение механизма перелома этих костей может иметь немалое практическое значение. Ориентиром здесь служат обломки и трещины на костях. По их характеру в ряде случаев возможно решить вопрос о направлении и месте приложения силы, вызвавшей перелом диафиза трубчатой кости.

Как показали исследования В. Н. Крюкова, линия или плоскость перелома диафиза **при** ударах тупыми предметами под углом  $75-90^\circ$  к продольной оси кости в месте приложения силы имеет крупнозубчатый характер, на противоположной стороне — мелкозубчатый. Направление этой линии, как правило, поперечное. На боковых сторонах от места приложения силы она идет в косом направлении. Трещины компактного вещества кости, возникающие при таких переломах, отходят от линии перелома на боковых (по отношению « пункту приложения силы) сторонах и образуют с линией перелома веерообразно расположенные углы, открытые

к месту удара (рис. 78). Если такие веерообразные трещины проходят через всю толщу компактного вещества кости и соединяются между собой, это приводит к образованию осколков.

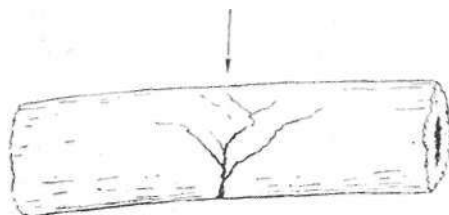


Рис. 78. Безоскольчатый перелом трубчатой кости при ударе. Веерообразные трещины на боковой от места удара стороне. Стрелкой указано направление удара.

Они имеют многоугольную (в профиль — треугольную) форму и находятся в месте приложения силы. На боковых по отношению к месту удара сторонах располагаются осколки полулунной формы, образующиеся за счет пересечения вееро-

образной трещины с линией перелома (рис. 79).

Если указанные признаки макроскопически выраже-

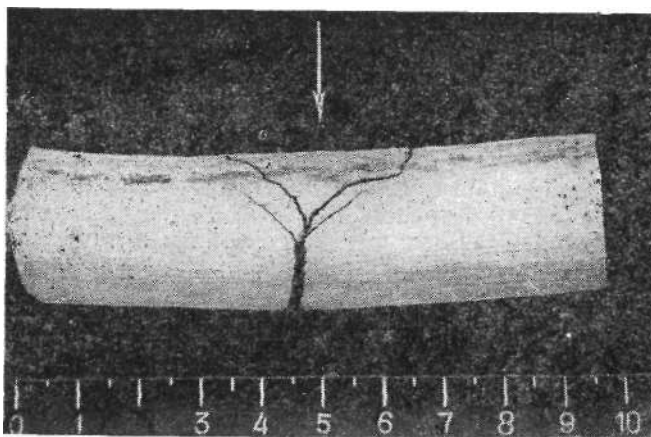


Рис. 79. Оскольчатый перелом трубчатой кости при ударе.

ны слабо и не позволяют определенно высказаться о направлении удара, можно попытаться использовать метод так называемой непосредственной микроскопии фрагментов поврежденных костей (Л. М. Эйдлин, Х. М. Муртазаев).



При этом важно, чтобы кости были достаточно «свежими», т. е. хорошо сохранившимися. В противном случае указанный способ неприемлем.

Метод заключается в исследовании объектов с помощью микроскопа без предварительной специальной обработки. Увеличение для этого, используют малое (объективы МБИ-1 № 8, окуляры 2; 7; 10), освещение—верхнее, дневное.

Указанные авторы установили, что при повреждениях костей тупым оружием на стороне сгиба или приложения силы выявляются неровные края поперечного или косопоперечного перелома. От краев перелома или поперечных трещин отходят продольные линейные трещины, направляющиеся к концам поврежденной кости. Сторону кости, противоположную удару, характеризуют ровные края поперечного, косопоперечного перелома или трещины. На этой стороне видны также отходящие от краев перелома косые трещины, нередко веерообразно расходящиеся и образующие в совокупности углы, открытые в сторону удара тупым оружием или сгиба кости. Здесь имеются микротрещины, располагающиеся параллельно краям перелома или поперечных трещин, либо отходящие от них под острым углом.

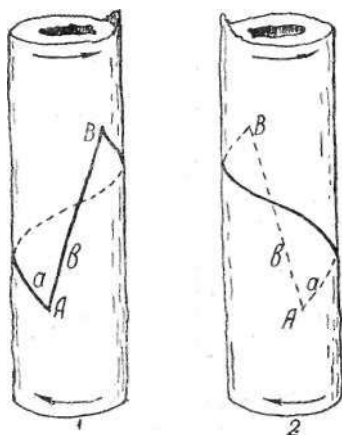


Рис. 80. Безоскольчатый перелом трубчатой кости при кручении: / и 2 — противоположные поверхности одной и той же кости; а — спиралевидная ветвь; б—прямая ветвь трещины. Стрелками указано направление

В тех случаях, когда повреждение трубчатой кости возникает **при кручении** ее вокруг продольной оси диафиза, образуется характерный для этого механизма так называемый спиральный перелом. Эксперименты (В. И. Добряк и А. Я. Криштул) и последующие наблюдения показали, что при кручении нарушение целостности кости возникает в диафизарно-метафизарной части, иногда распространяясь на эпифиз. Переломы здесь могут быть безоскольчатые, либо оскольчатые, где наряду с двумя крупными обломками (проксимальным и дистальным) образуется один или два осколка диафиза.

При безоскольчатых повреждениях (рис. 80) линия перелома берет начало от точки на поверхности диафиза ближе к одному из эпифизов (точки А или В). От

этой точки в разные стороны под острым углом расходятся две ветви. Одна из них (а) спирально огибает диафиз, направляясь к противоположному эпифизу, вторая — более прямая (в) идет в другую сторону к тому же встречному эпифизу, соединяясь со спиралевидной ветвью. Последняя при этом бывает значительно длиннее прямой ветви и занимает примерно  $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$  окружности диафиза. Направление спиралевидной ветви указывает на направление кручения того фрагмента, от которого восходит эта трещина. Плоскость перелома в этих случаях неровная, напоминает собой часть конической поверхности и проходит под углом к продольной оси кости. При этом поверхность излома стенки диафиза в области спиралевидной трещины обычно шире, чем поверхность, граничащая с прямой ветвью перелома.



Рис. 81. Оскольчатый перелом трубчатой кости при кручении. Образование одного обломка.



Рис. 82. Оскольчатый перелом трубчатой кости при кручении. Образование двух обломков.

При оскольчатых переломах также наблюдается спиралевидная трещина на поверхности диафиза; распространение ее совпадает с направлением кручения того конца кости, от которого она удаляется. Если спиралевидная трещина совершает полный оборот по поверхности диафиза, то образуется один осколок (рис. 81). Наружная поверхность его имеет форму вытянутого по оси кости параллелограмма. Две его стороны, дистальная и проксимальная, ограничены отрезками спиральной трещины (а), а боковые стороны (в и с) очерчены прямыми ветвями перелома. В том случае, когда спиральная трещина совершает более одного оборота по поверхности диафиза (рис. 82), возникает два осколка такого же характера, как вышеописанный. Они располагаются рядом и разделяются продольной, почти

прямолинейной трещиной (*d*), соединяющей один виток спиральной ветви с другим. Оскольчатые переломы обычно наблюдаются в тех случаях, когда кручение сочетается с небольшим сгибом кости.

## 2. ПОВРЕЖДЕНИЯ ОСТРЫМ ОРУЖИЕМ

Острое оружие (колющее, режущее, рубящее) может оставлять на костях весьма характерные повреждения, позволяющие установить его поперечное сечение, механизм действия, а иногда и провести идентификацию.

Остроколющее оружие на плоских костях (черепе, лопатках, грудице) дает повреждения, соответствующие по форме и величине поперечному сечению клинка на том уровне, до которого он был внедрен в кость. Если оружие скользит по поверхности кости, могут возникать насечки, борозды, царапины. При проникающих ранениях (например, в полость черепа) образуется дефект в виде усеченного конуса. Повреждения на внутренней пластинке кости бывают большими, чем на наружной, при этом края повреждения на внутренней пластинке почти всегда отщепляются. Здесь же больше выражена и зазубренность краев (Н. Д. Гольдберг, А. И. Муханов). Повреждения на плоских костях, нанесенные остроколющим оружием, бывает трудно отличить от таковых при пулевых ранениях. Это встречается тогда, когда оружие имеет коническую или многогранную форму и действует с большой силой, внедряясь в полость черепа или пронизывая другие какие-либо плоские кости на значительную глубину. Для облегчения дифференцировки можно попытаться применить метод непосредственной микроскопии.

Острорежущее оружие на поверхности кости обычно образует незначительные повреждения в виде линейной формы надрезов кортикального слоя или царапин (например, на передней поверхности тел шейных позвонков, при глубоких резаных ранах шеи).

Острорубящее оружие вызывает значительные нарушения костей. В зависимости от локализации, направления удара и части лезвия, которой наносится повреждение, будет характеризоваться и дефект в кости. Повреждения осторубящим оружием, в большинстве случаев топорами, чаще наносятся в область головы, реже

они встречаются на других частях тела. Исследования этих повреждений, проведенные И. В. Скопиным, дают следующие полезные в практическом отношении выводы об особенностях действия острорубящего оружия и механизме образования повреждений.

Нарушения целостности костей черепа от ударов этим видом оружия характеризуются разрубками прямолинейной формы при перпендикулярных ударах или бывают дугообразными, если топор действовал под острым углом к поражаемой поверхности. Края разрубов ровные; при глубоком внедрении лезвия они могут иметь дугообразные трещины, выпуклостью обращенные наружу, а также отколы костей по краям разруба. Углы повреждений имеют ряд особенностей, зависящих от положения клина топора. При ударах, когда середина лезвия внедряется в кость, а носок и пятка топора остаются вне полости черепа, разруб имеет два острых угла. Погружение всего лезвия в полость черепа дает П-образные углы. В таких случаях по длине разруба можно высказаться о примерной длине лезвия топора. Удары одним углом лезвия, пятки или носка вызывают образование одного острого и другого П-образного углов. При таком сочетании углов можно говорить о том, что длина лезвия была не менее длины разруба.

Судебномедицинское и криминалистическое значение яри исследованиях разрубов на костях приобретают так называемые шлифы, или плоскости разруба. На плоских костях черепа они четко выражены на наружной пластинке компактного вещества. При ударах под острым углом эта площадка лучше видна со стороны, куда был наклонен топор. Внимательный осмотр в косо падающем свете выявляет на шлифе поперечную исчерченность, идущую от наружной пластинки к внутренней. Наблюдаемые валики и бороздки на поверхности шлифа передают рельеф лезвия топора, являясь следами его скольжения по кости в момент разруба. Эти особенности рельефа при достаточной их выраженности дают возможность в отдельных случаях даже идентифицировать рубящее оружие. Идентификация должна производиться экспертом, хорошо владеющим методом криминалистического исследования, либо следует направить объект в криминалистическую лабораторию, если на месте нет надлежащих условий.

В случаях многократных ударов образуются многооскольчатые переломы костей черепа, затрудняющие выявление особенностей повреждений. Здесь важно правильно сопоставить все имеющиеся обломки, а затем приступить к их изучению.

Одним из вопросов, который может быть поставлен перед экспертом, является определение последовательности ударов осторубящим оружием.

В этих случаях применим отмеченный выше признак Шавиньи, заключающийся в том, что трещины от последующих ударов не пересекают, а заканчиваются на трещинах, ранее образованных.

Повреждения трубчатых костей также характеризуются наличием врубов, а иногда и полным рассечением их, образованием поверхности разруба (шлифа) с указанными выше следами от скользяния лезвия оружия. Особенности врубов крупных или мелких трубчатых костей позволяют в ряде случаев определить направление удара (В. Н. Бурмашева). Компактное и губчатое вещество кости со стороны, обращенной к ударяющей поверхности, повреждается в одной плоскости, однако эта ровная площадка шлифа переходит в неровную зубчатую поверхность разрушенного губчатого вещества и компактной пластинки на стороне, противоположной удару. На этой же поверхности чаще можно обнаружить трещины компактной костной пластинки, идущие вдоль кости.

При непосредственной микроскопии на стороне удара острым оружием отмечается наличие по краю повреждения прямоугольных костных осколков и сколов, дающих иногда в совокупности картину сеточки. Здесь же видно ступенеобразное расслаивание кости, причем ступеньки часто имеют форму маленьких прямоугольников, отклоняющихся в сторону движения оружия. На стороне, противоположной месту удара, имеются сколы кортикального слоя и дефекты всей толщи кости по краю перелома. Отмечаются микротрещины, располагающиеся параллельно краям перелома либо отходящие от его краев под острым углом (Муртазаев).

### 3. ОГНЕСТРЕЛЬНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ КОСТЕЙ

Среди повреждений, возникающих от действия огнестрельного оружия, наиболее типичными являются отверстия на плоских костях, образованные пулями. Первым вопросом, который стоит перед экспертом при обнаружении таких повреждений, например, на костях че-

репа, является определением оружия, которым они нанесены.

Для действия пули, обладающей достаточной кинетической энергией, как известно, характерно образование на наружной пластинке со стороны входа пули округлой формы отверстия с ровными или мелкозубчатыми краями. Канал в плоской кости представляется

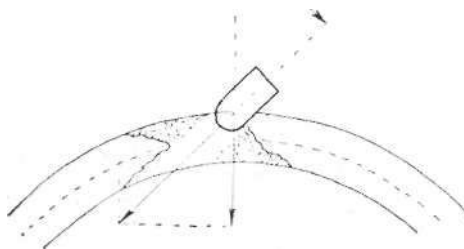


Рис. 83. Возникновение характерного дефекта в плоской кости черепа при прохождении через нее пули под острым углом к поверхности (по Н. С. Бокариус).

в виде усеченного конуса, обращенного широким основанием в сторону полета пули.

Такая же форма канала наблюдается и у выходного отверстия, только повреждение наружной пластинки будет большим.

Если пуля обладает большой кинетической энергией, притом входит в кость под острым углом, то у входного отверстия можно обнаружить отщепление кости у края, больше со стороны тупого угла (рис. 83).

От образованных отверстий в плоских костях нередко отходят радиальные трещины.

При наличии на черепе описанных характерных отверстий есть основание считать их результатом действия пули, а не острого оружия, и представляется возможным определить направление раневого канала.

В отдельных случаях часть осколков костей, располагавшихся у краев отверстия, может быть утеряна и не представлена на экспертизу.

При таких условиях целесообразно использовать метод непосредственной микроскопии краев повреждений.

- :

Для огнестрельного оружия типично отсутствие следов размождения на поверхности разлома и краях трещин (Эйдлин).

По краю отверстия на стороне входа в кость снаряда отмечаются дугообразные трещины, отсутствие на некотором протяжении наружной костной пластинки, отклонение костных элементов в сторону полета снаряда. На стороне выхода снаряда из кости видны неотделившиеся полностью костные частицы, отклоненные в сторону полета снаряда, углообразные сколы по краю огнестрельного отверстия и отходящие от углов радиальные трещины (Муртазаев).

Следует учесть, что при продолжительном пребывании костей в земле эти признаки могут быть слабо выражены либо вовсе отсутствовать.

В ряде случаев огнестрельные повреждения костей можно диагностировать даже через продолжительный срок пребывания их в почве (В. А. Зарубицкий и др.).

Для этой цели практическое применение имеют рентгенологический и спектральный методы, использованные доц. А. С. Литвак и рекомендованные Главным судебно-медицинским экспертом МЗ СССР проф. В. И. Прозоровским в методическом письме (1957). В этом документе указано, что при поражениях, наносимых безоболочечными снарядами, во всех случаях, при любой дистанции выстрела, вокруг входного огнестрельного отверстия выявляется, судя по интенсивности поглощения рентгеновых лучей, наличие значительного количества четко контурированных металлических частиц, неравномерно распределяющихся по краю повреждения. Эти металлические частицы представляются на рентгенограмме в виде каемки, полукольца или незамкнутого кольца, располагающихся по краю повреждения в костной ткани. Вокруг выходного огнестрельного отверстия, по сравнению с входным, наблюдается небольшое количество весьма мелких металлических частиц, неравномерно распределяющихся по краю повреждения. Следовательно, основное значение при дифференцировке входного и выходного отверстий имеют количество и характер распределения металла по краю повреждения кости.

Указанная закономерность в отложении и распределении металла наблюдается и в костной ткани, где основная масса ее состоит из губчатого вещества.

По характеру отложения металла у края огнестрель-

кого повреждения можно также судить о положении оружия по отношению к поражаемому объекту. Если оружие направлено к объекту перпендикулярно, то металл почти равномерно распределяется по краю раневого канала. Если же ствол оружия находился в момент выстрела под острым углом, то отложение металла будет выражено больше со стороны острого угла. При решении вопроса о положении ствола оружия по отношению к поражаемому объекту необходимо до выпиливания костей отмечать, какая сторона кости является правой, левой, где верхний и нижний ее края.

Рентгенологически установлено, что одежда не оказывает серьезного влияния на количество и характер отложения металлических частиц при выстрелах с любых дистанций.

При поражениях, наносимых оболочечными снарядами, каких-либо металлических включений по ходу раневого канала в костной ткани рентгенографически не наблюдается, за исключением отдельных случаев поражений деформированными пулями. Из сказанного, однако, не следует, что отрицательный результат рентгенологического исследования исключает наличие минимальных следов металла, который не может быть выявлен ввиду предела возможностей этого метода исследования.

Для рентгенографии пленку закладывают в конверт из черной бумаги или в кассету без применения усиливающих экранов, что способствует получению более контрастного и хорошо проработанного снимка.

Описанная методика вполне доступна при работе на обычных стационарных диагностических и маломощных переносных рентгеновских аппаратах, несложна по выполнению и может быть применена всюду, где имеется рентгеновская установка.

Однако рентгенологический метод не позволяет выявлять минимальные количества металла от действия оболочечных пуль, а также определять химическую природу выявляемого металла. Эти недостатки рентгенологического метода побуждают при необходимости применять спектрографическое исследование, позволяющее не только устанавливать наличие минимальных следов металла, но и определять их химический состав.

В зависимости от наличия тех или иных металлов, обнаруживаемых спектрографически по краям огне-



стрельных повреждений в костях, представляется возможным судить о виде снаряда, причинившего огнестрельное повреждение. Так, например, при поражении безоболочечными снарядами выявляется большое количество свинца и малое количество меди, в то время как при поражениях оболочечными снарядами — значительное количество меди и малое количество свинца.

Количественная характеристика металла, отложившегося по краям огнестрельных повреждений, как правило, позволяет дифференцировать входные и выходные отверстия. В большинстве случаев, за исключением шаровых охотничьих снарядов, количество металла, отложившегося во входном отверстии, больше количества металла, отложившегося в выходном.

Выявление определенных металлов, являющихся примесями к основному металлу как безоболочечных, так и оболочечных снарядов, может быть использовано также для задач идентификации снарядов.

Использование спектрографического метода исследования, являющегося вполне достоверным, в то же время не исключает необходимости проведения рентгенологического исследования.

Выделение костей вместе с отверстиями для лабораторных исследований допустимо производить только после полного судебно-медицинского исследования и фотографирования исследуемой части скелета.

В практике иногда может понадобиться установить *последовательность* пулевых ранений черепа. Если на нём имеется более двух прострелов и большое количество трещин, разделяющих кости на многочисленные обломки, из которых часть вообще может отсутствовать, то установить очередность выстрелов трудно или же совсем не представляется возможным (Прозоровский). Однако при двукратных пулевых ранениях головы, когда повреждения локализуются на небольшом расстоянии друг от друга, целесообразно для этой цели применить принцип Шавиньи о непересечении радиальных трещин от первого выстрела трещинами, идущими от отверстия, возникшего после второго выстрела. А. М. Деменчук и В. С. Тишин экспериментально подтвердили диагностическую ценность этого признака. Они указали на некоторые особенности у входных и выходных отверстий от первого и последующего выстрелов. Так, у вход-

ных и выходных отверстий от первого выстрела наблюдается обширное повреждение кости в виде множественных радиальных и дугообразных трещин. Выходное огнестрельное отверстие от повторного выстрела в череп з упор и с близкого расстояния отличается меньшими растрескиваниями или может на своих краях вовсе не иметь трещин, если оно располагается на одной из них от предыдущего выстрела.

Таким образом, для установления очередности огнестрельных повреждений черепа следует руководствоваться не только взаиморасположением трещин, идущих от пулевых отверстий, но и их количеством. Указанная дифференцировка невозможна, если трещины не соприкасаются.

Не менее важным в практическом отношении является вопрос о возможности определения *направления раневого канала* при оскольчатых переломах диафизов трубчатых костей. Для этой цели прежде всего необходимо произвести тщательное сопоставление обломков и их склеивание. После реставрации кости в случаях, когда переломы вызваны действием пули, прошедшей через нее (насквозь), удастся констатировать пулевые отверстия на противоположных поверхностях диафиза. Входное отверстие характеризуется наличием многих радиальных трещин. Для выходных отверстий типично наличие нескольких продольных трещин, проходящих через отверстие или около него и соединенных между собой короткими поперечными и косыми трещинами. При касательных ранениях повреждения кости представляют собой дефект округлой или овальной формы либо дугообразную выемку различной глубины и кривизны, от которой отходят трещины. Для переднего края костного дефекта, оставленного пулей, также характерно наличие радиальных трещин (одна-три), а для боковых и заднего краев дефекта — несколько косых трещин, распространяющихся по направлению полета пули (В. П. Петров).

## ПРИЧИНА СМЕРТИ

Определение причины смерти по костям в ряде случаев представляется весьма трудным или совершенно невозможным. Если на черепе находят повреждения, характерные для огнестрельных ранений, действия ост-

рого или тупого оружия, причем особенности травмы таковы, что неминуемо должно было пострадать вещество мозга или его оболочки, у эксперта есть основание с наибольшей вероятностью поставить причину смерти в связь с ранением головы.

Обнаружение множественных повреждений на различных костях (например на черепе, ребрах, верхних, нижних конечностях, костях таза) с наибольшей вероятностью указывает на обширную травму всего тела, а внимательное изучение особенностей переломов может указать и на ее механизм.

На плоских костях лопатки, грудины, таза, на ребрах или телах позвонков также могут быть выражены следы бывших ранений (например, огнестрельных). В таких случаях следует высказаться об особенностях травмы при данной локализации повреждений на костях, о направлении раневого канала в теле и о возможности смертельного исхода при этом ранении.

### **ДАВНОСТЬ НАСТУПЛЕНИЯ СМЕРТИ**

Определение давности наступления смерти по костям до настоящего времени составляет сложную проблему в практике судебной медицины. Специальных судебно-медицинских исследований, посвященных этому вопросу, найти не удастся. Предложенные способы определения возраста материалов биологического содержания, в том числе и костей (Л. Белл, И. Г. Пидопличко и др.), не могут быть использованы в судебно-медицинской практике, так как степень точности этих методик исчисляется сотнями и тысячами лет.

Большинство сведений об изменениях в костях на протяжении первых 50—100 лет после смерти базируется на отдельных наблюдениях авторов, имевших дело с костями, извлеченными из земли или гробниц.

Разнообразие условий, как внешних, так и зависящих от особенностей самого тела умершего, приводит к тому, что описанные авторами изменения в костях не всегда бывают одинаковы при одних и тех же сроках погребения. В иных случаях кости, пролежавшие в земле известное весьма продолжительное время, могут выглядеть более сохранившимися, чем такие же кости, пробывшие в почве 10—20 лет.

Например, И. Каспер мог наблюдать локтевую кость взрослого человека, найденную при раскопках Помпеи. Форма кости настолько сохранилась, что ее можно было использовать для анатомической демонстрации. Орфила получил 27% желатины и около 10% жира из костей, пролежавших в земле 600 лет, а Галлер сообщает, что ему удалось извлечь желатину из костей мумии, похороненной 2000 лет назад (В. Зинович-Кашенко).

Несмотря на все трудности в определении сроков захоронения, эксперт обязан, хотя бы примерно, ответить на поставленный перед ним вопрос. Для этого следует использовать максимум данных, относящихся к срокам погребения.

Сведения нужно черпать уже начиная от момента извлечения скелетированного трупа из почвы.

В начальном разделе мы подчеркивали значение многолетней растительности на месте раскопок. Определив возраст растений, под которыми найдены кости, можно указать, что последние лежат в земле *не менее* того периода, который соответствует возрасту дерева или кустарника. Требуется только исключить возможность захоронения трупа возле произраставшего уже растения по исследованию корней, проросших могилу.

Другими признаками, которые следует использовать для установления времени погребения, являются примерные сроки разрушения тканей одежды под влиянием гниения. Так, Г. Рейнгард (по Гофману) и др. отмечают, что быстрее всего разрушаются материалы, изготовленные из растительных волокон (льняные, хлопчатобумажные). Позже, т. е. через 8—10 лет до неузнаваемости изменяются и распадаются шерстяные ткани. Дольше других сохраняются шелковые нити, которые через 20 и более лет могут быть довольно прочными. Известны весьма продолжительные сроки сохранения шелка, найденного в древних курганах.

Немаловажным в практическом отношении является исследование волос, найденных вместе с костями. Установлено (П. Р. Сысоева), что в зависимости от давности пребывания волос в земле эластичность их уменьшается. При давности погребения 45 лет и более эластичность вовсе утрачивается, т. е. не удастся произвести их растяжение даже при малой нагрузке. Прочность волос при давности захоронения до 10 лет уменьшается в среднем в 2—2/3—3 раза, при давности погребения около 40 лет прочность уменьшается в среднем в 10—40 раз.

Исследования волос на эластичность и прочность могут быть проведены при наличии соответствующей аппаратуры. Поэтому для

решения вопроса о давности погребения по волосам найденные объекты должны быть направлены в судебно-медицинскую лабораторию с сопроводительным документом.

Наконец, вид и степень сохранности костей позволяют, хотя и ориентировочно, судить о времени смерти. Установлено, например, что трупы новорожденных, зарытые в поверхностных слоях почвы, достигают полного скелетирования к 3—4 месяцам; этот же процесс на трупах взрослых лиц при обычном погребении длится 3—4 года. Если земля в этом месте мелкопористая, уплотненная, то мягкие ткани исчезают через 5, иногда 10 лет (В. Гживо-Домбровский).

В тех случаях, когда труп взрослого лица не подвергается захоронению и лежит на поверхности земли, находясь под воздействием различных метеорологических факторов, кости разрушаются намного быстрее, чем в земле, так что в течение 10—15 лет может наступить их полный распад. Для костей новорожденных этот период значительно меньше.

Разрушение связок и хрящей при нахождении трупа в почве происходит в течение 5 и более лет (Гофман, Н. С. Бокариус). Это же относится и к костному мозгу. Следовательно, кости, на которых имеются хрящи на эпифизарных поверхностях, местами и связки, а в их диафизах обнаруживается костный мозг, — находились в земле 5—10 лет [Ф. Гаек (по Е. Кноблоху), Менде (по Шауэнштейну)].

Если на костях имеются остатки хрящей и жир еще определяется, то срок нахождения их в земле составляет примерно 10—25 лет.

Трубчатые кости, которые полностью высохли и жира не содержат, однако достаточно прочные, — лежат в земле приблизительно 25—50 лет. Детские кости полностью высыхают через 8—10 лет после погребения (Игнатовский).

В тех случаях, когда кости полностью свободны от жира, хрупкие, ломкие, поверхность их шероховата и местами от нее отделяются пластинки костной ткани, особенно на черепе, — надо полагать, что период, прошедший от момента смерти, равен 50—100 и более годам.

Совершенно освобожденные от жира кости впитывают влагу в размере примерно 30—40% их веса (Игнатовский). Чтобы определить степень высыхания кости, ее следует взвесить, погрузить

в воду на несколько часов, дав возможность впитаться жидкости, а затем снова определить вес. Во избежание ошибочных результатов кость перед определением степени высыхания должна быть хорошо просушена от той влаги, которая впиталась за время ее нахождения в земле. Лучше это сделать при комнатной температуре, положив кость в сухом, открытом месте на несколько суток.

Приведенные выше сроки, на протяжении которых кости претерпевают ряд изменений, могут быть только ориентировочными. Во всех случаях, определяя давность захоронения трупа, необходимо руководствоваться всеми данными в совокупности.

## II. ЭКСПЕРТИЗА ОТДЕЛЬНЫХ КОСТЕЙ И ИХ ОБЛОМКОВ

Иногда в распоряжение эксперта могут поступить отдельные кости или их обломки. В этих случаях прежде всего требуется установить, кому они принадлежат—человеку, животному или птице, т. е. определить их видовую принадлежность.

Для определения видовой принадлежности костей пользуются: методом сравнительной анатомии, гистологическим и биологическим исследованиями (иммунологические реакции преципитации, связывания комплемента, анафилаксии).

Метод сравнительной анатомии может быть применен в тех случаях, когда целые кости или их части отличаются характерными признаками, по которым можно установить, какой костью или частью какой кости являются исследуемые объекты.

Если же в присланных костях нет опорных анатомических пунктов (это бывает при наличии мелких костей и обломков), применяют гистологическое исследование и иммунологические реакции.

Перед микроскопией объектов изготавливают срезы либо шлифы кости. В случаях длительного пребывания костей в земле лучше пользоваться шлифами, так как последние точнее отражают особенности строения костной ткани, лишенной органических веществ. К тому же их изготовление не требует длительного времени по сравнению с методикой приготовления срезов.

Микроскопия костей для судебно-медицинских целей была предложена в 1903 году Б. Кеньерес и М. Эдьи.

Этими авторами отмечалось, что среднее количество гаверсовых каналов в костях человека значительно меньше, а ширина их заметно больше, чем в костях животных (рис. 84, 85, 86). В дальнейшем указанные особенности были подтверждены и другими исследователями (С. А. Олихов, Т. Вада и др.).

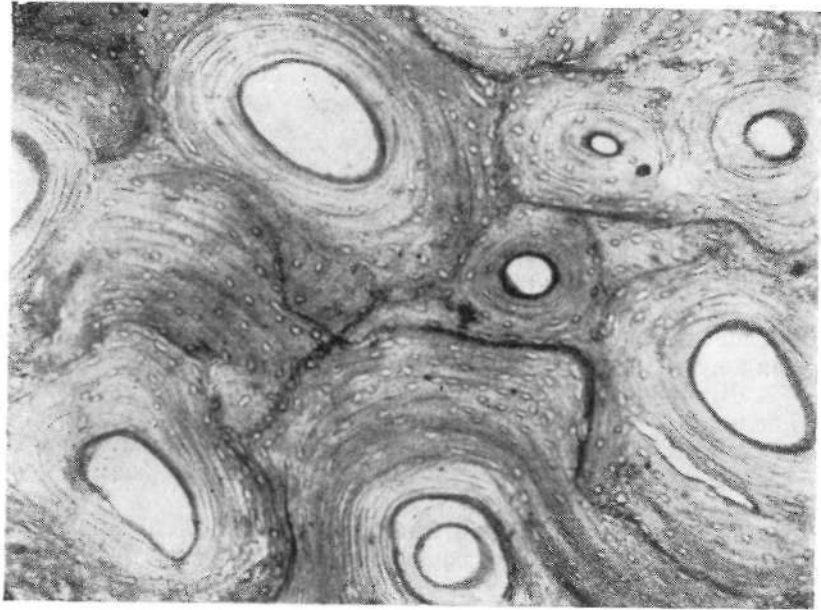


Рис. 84. Поперечный срез диафиза бедра человека. (Микрофото. Увеличено в 120 раз).

По нашим данным, полученным в последнее время, компактное вещество на уровне середины диафизов длинных трубчатых костей конечностей человека в возрасте 30—35 лет характеризуется определенными показателями количества гаверсовых каналов на единице площади поперечного шлифа кости. Чаще всего (в  $\frac{4}{5}$  из 1800  $мм^2$ ) встречалось от 5 до 18 каналов округлой и овальной формы на 1  $мм^2$ .

В таблице 32 показано число гаверсовых каналов в отдельных трубчатых костях некоторых животных (по Джигбре),



Существует также различие в величине гаверсовых каналов. У взрослого человека они заметно больше, чем

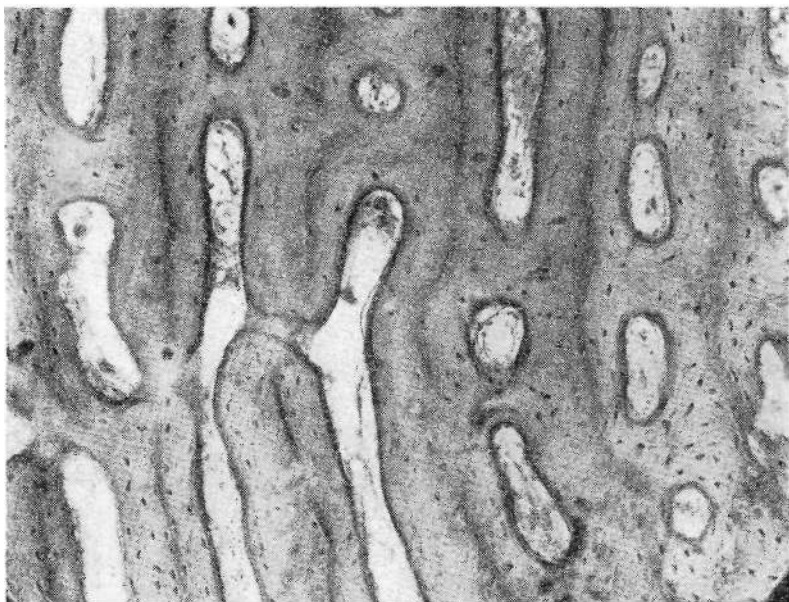


Рис. 85. Поперечный срез диафнза бедра собаки. (Микрофото. Увеличено в 120 раз).

у животных. Так, по нашим данным, величина просвета гаверсовых каналов у человека в возрасте 30—35 лет

Таблица 32

Число гаверсовых каналов на 1 лш<sup>2</sup>

	свинья	овца	кролик	собака	кр. ро- гатый скот
Диафиз бедра	77	58	31		
Диафиз большеберцовой кости	51	41	29	<b>48</b>	<b>36</b>
Диафиз малоберцовой кости . . . . .	50	26			<b>59</b>

на уровне середины диафизов длинных костей конечностей составляла 22—55 микрон (более, чем у половины из 3000 измеренных объектов). У некоторых до-

Этими авторами отмечалось, что среднее количество гаверсовых каналов в костях человека значительно меньше, а ширина их заметно больше, чем в костях животных (рис. 84, 85, 86). В дальнейшем указанные особенности были подтверждены и другими исследователями (С. А. Олихов, Т. Вада и др.).

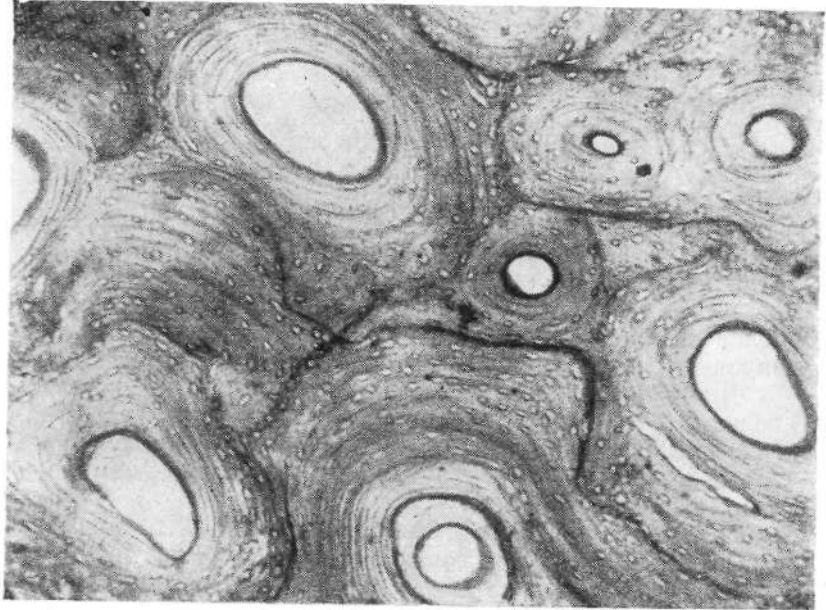


Рис. 84. Поперечный срез диафиза бедра человека. (Микрофото. Увеличено в 120 раз).

По нашим данным, полученным в последнее время, компактное вещество на уровне середины диафизов длинных трубчатых костей конечностей человека в возрасте 30—35 лет характеризуется определенными показателями количества гаверсовых каналов на единице площади поперечного шлифа кости. Чаще всего (в  $\frac{4}{5}$  из  $1800 \text{ мм}^2$ ) встречалось от 5 до 18 каналов округлой и овальной формы на  $1 \text{ мм}^2$ .

В таблице 32 показано число гаверсовых каналов в отдельных трубчатых костях некоторых животных (по Джигбре),

Существует также различие в величине гаверсовых каналов. У взрослого человека они заметно больше, чем

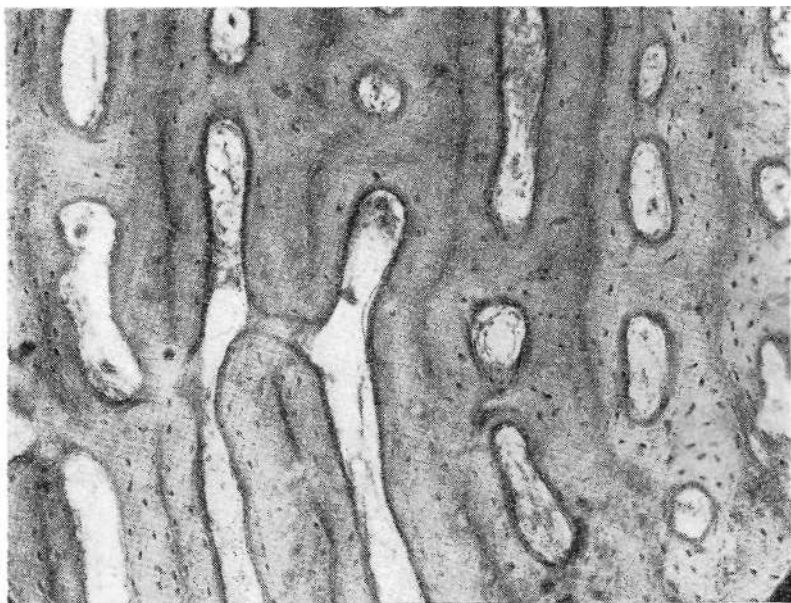


Рис. 85. Поперечный срез диафнза бедра собаки. (Микрофото. Увеличено в 120 раз).

у животных. Так, по нашим данным, величина просвета гаверсовых каналов у человека в возрасте 30—35 лет

Таблица 32

	Число гаверсовых каналов на 1 мм*				
	свинья	овца	кролик	собака	кр. ро- гатый скот
Диафиз бедра	77	58	31		38
Диафиз большеберцовой кости	51	41	29	48	36
Диафиз малоберцовой кости . . . . .	50	26			59

на уровне середины диафизов длинных костей конечностей составляла 22—55 микрон (более, чем у половины из 3000 измеренных объектов). У некоторых до-

машных животных и птиц (по С. А. Олихову) размеры этих каналов в различных костях бывают следующими (табл. 33):

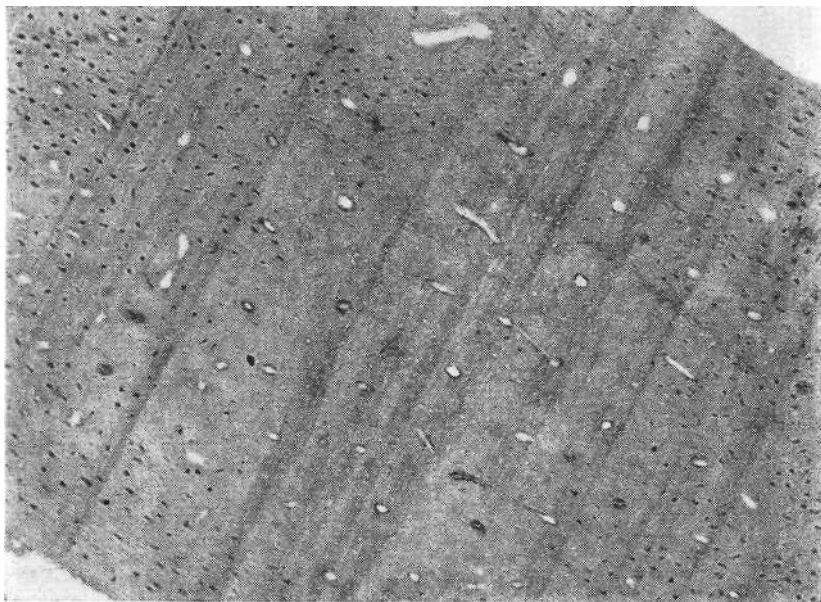


Рис. 86. Поперечный срез диафиза бедра гуся. (Микрофото. Увеличено в 120 раз).

Таблица 33

Крупный рогатый скот	Варан	Коза	Свинья	Собака	Кролик	Домашняя птица
<u>Размер гаверсовых</u> каналов в микронах						
16—32	8—32	16	8—16, нередко 32—48	16—24	16	5—8

Пользоваться приведенными данными нужно с большой осторожностью, так как размеры гаверсовых каналов у человека и некоторых животных, например, свиньи, крупного рогатого скота, барана могут совпадать. Кроме того, нужно иметь в виду, что дифференцировка будет еще более трудной в тех случаях, когда

сравнению подлежат кости человека в молодом возрасте (например, грудного ребенка) и животных. Помимо всего, строение кости, как известно, может значительно изменяться от ее функции, болезненных изменений и т. п.

Поэтому, не располагая сведениями о том, частью какой кости является объект исследования (в практике, как правило, так и бывает), трудно, а иногда и вообще невозможно в настоящее время прийти к определенному выводу на основании микроскопического исследования (М. А. Бронникова).

Для использования биологического метода распознавания вида костей последние со всеми материалами дела и постановлением следует направить в отдел судебно-медицинского исследования вещественных доказательств судебно-медицинской лаборатории.

Биологический метод определения вида костей наиболее употребителен и не встречает особых затруднений, если кости свежи. В тех же случаях, когда кости имеют значительную давность или подвергались действию высокой температуры, вымачиванию в воде и т. д., исследование осложняются и могут быть безрезультатными.

машных животных и птиц (по С. А. Олихову) размеры этих каналов в различных костях бывают следующими (табл. 33):

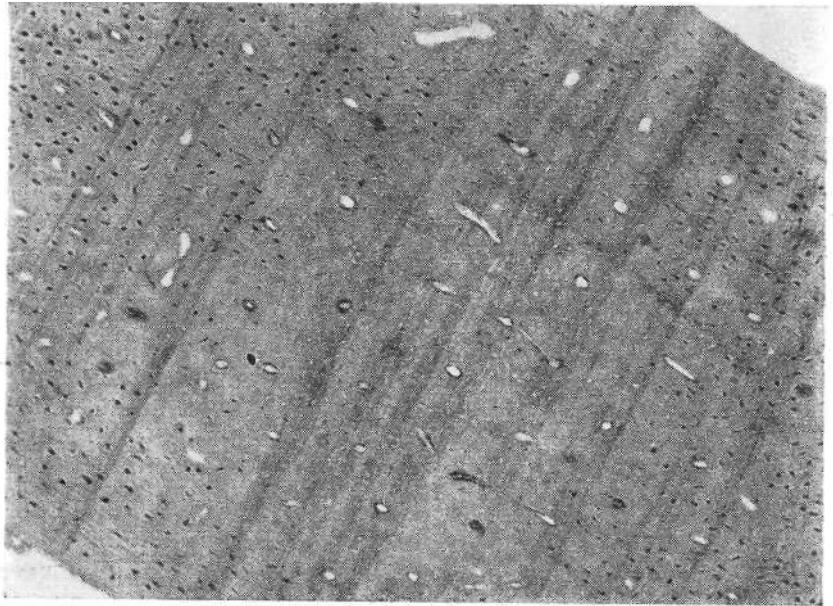


Рис. 86. Поперечный срез диафиза бедра гуся. (Микрофото. Увеличено в 120 раз).

Таблица 33

Крупный рогатый скот	Баран	Коза	Свинья	Собака	Кролик	Домашняя птица
<u>Размер гаверсовых каналов в микрои</u>						
16—32	8—32	16	8—16, нередко 32—48	16—24	! 8—16	5—8

Пользоваться приведенными данными нужно с большой осторожностью, так как размеры гаверсовых каналов у человека и некоторых животных, например, свиньи, крупного рогатого скота, барана могут совпадать. Кроме того, нужно иметь в виду, что дифференцировка будет еще более трудной в тех случаях, когда

сравнению подлежат кости человека в молодом возрасте (например, грудного ребенка) и животных. Помимо всего, строение кости, как известно, может значительно изменяться от ее функции, болезненных изменений и т. п.

Поэтому, не располагая сведениями о том, частью какой кости является объект исследования (в практике, как правило, так и бывает), трудно, а иногда и вообще невозможно в настоящее время прийти к определенному выводу на основании микроскопического исследования (М. А. Бронникова).

Для использования биологического метода распознавания вида костей последние со всеми материалами дела и постановлением следует направить в отдел судебно-медицинского исследования вещественных доказательств судебно-медицинской лаборатории.

Биологический метод определения вида костей наиболее употребителен и не встречает особых затруднений, если кости свежи. В тех же случаях, когда кости имеют значительную давность или подвергались действию высокой температуры, вымачиванию в воде и т. д., исследование осложняется и могут быть безрезультатными.





## АКТ № 13

### судебно-медицинского исследования скелетированного трупа

1—3 июня 1957 года на основании постановления следователя прокуратуры Н-го района К-ой области от 28 мая 1957 года, в помещении К-го морга судебно-медицинский эксперт .... произвел судебно-медицинское исследование скелетированного трупа.

Перед экспертизой были поставлены следующие вопросы:

1. Каковы возраст, пол и рост лица, которому принадлежат кости?
2. Имеются ли индивидуальные особенности на костях?
3. Есть ли на скелете повреждения, чем и когда они нанесены?
4. Какова причина смерти?
5. Сколько времени находился в земле труп?

### Обстоятельства дела

Как указано в постановлении следователя, 24 мая 1957 года во время земляных работ был обнаружен череп, лежавший в земле на глубине примерно 1 м. В присутствии следователя и судебно-медицинского эксперта в тот же день произведена эксгумация останков трупа. Из протокола эксгумации от 24.V—57 г. видно, что место, где производились раскопки, представляет собой ровную площадку, поросшую сорняком. В 100 метрах на север проходит граница густого лиственного леса. Почва на данном участке мелкопористая, глинисто-песчаная. На глубине 1 м 20 см от поверхности земли лежал череп с нижней челюстью. В затылочной кости справа и лобной кости слева имелись отверстия неопределенной формы. Рядом лежали два обломка плоской кости величиной 3X4 см и 2X3,5 см. В верхней челюсти было 15 зубов, из них правый клык из белого металла; в нижней челюсти имелось 13 зубов. Далее были найдены две ключицы, две лопатки, тело и рукоятка грудины, две плечевые кости, две лучевые и две локтевые кости, короткие трубчатые кости кистей, 24 ребра, 24 позвонка, крестец, две подвздошные кости, две бедренные, две большие и две малые берцовые кости, две пяточные кости, короткие трубчатые и мелкие кости стоп, две надколенные чашки. Все кости были лишены мягких тканей. Обнаруженные останки изъяты и направлены на судебно-медицинскую экспертизу.

## АКТ № 13

### судебномедицинского исследования скелечированного трупа

1—3 июня 1957 года на основании постановления следователя прокуратуры Н-го района К-ой области от 28 мая 1957 года, в помещении К-го морга судебно-медицинский эксперт .... произвел судебно-медицинское исследование скелечированного трупа.

Перед экспертизой были поставлены следующие вопросы:

1. Каковы возраст, пол и рост лица, которому принадлежат кости?
2. Имеются ли индивидуальные особенности на костях?
3. Есть ли на скелете повреждения, чем и когда они нанесены?
4. Какова причина смерти?
5. Сколько времени находился в земле труп?

### Обстоятельства дела

Как указано в постановлении следователя, 24 мая 1957 года во время земляных работ был обнаружен череп, лежавший в земле на глубине примерно 1 м. В присутствии следователя и судебно-медицинского эксперта в тот же день произведена эксгумация останков трупа. Из протокола эксгумации от 24.V—57 г. видно, что место, где производились раскопки, представляет собой ровную площадку, поросшую сорняком. В 100 метрах на север проходит граница густого лиственного леса. Почва на данном участке мелкопористая, глинисто-песчаная. На глубине 1 м 20 см от поверхности земли лежал череп с нижней челюстью. В затылочной кости справа и лобной кости слева имелись отверстия неопределенной формы. Рядом лежали два обломка плоской кости величиной 3X4 см и 2X3,5 см. В верхней челюсти было 15 зубов, из них правый клык из белого металла; в нижней челюсти имелось 13 зубов. Далее были найдены две ключицы, две лопатки, тело и рукоятка грудины, две плечевые кости, две лучевые и две локтевые кости, короткие трубчатые кости кистей, 24 ребра, 24 позвонка, крестец, две подвздошные кости, две бедренные, две большие и две малые берцовые кости, две пяточные кости, короткие трубчатые и мелкие кости стоп, две надколенные чашки. Все кости были лишены мягких тканей. Обнаруженные останки изъяты и направлены на судебно-медицинскую экспертизу.

## Описание и исследование объектов

Объекты упакованы в фанерный ящик размером 50X40X39 см, верхняя крышка которого прибит гвоздями. Ящик перевязан накрест шпагатом. По вскрытии ящика обнаружен сверток из плотной бумаги серого цвета. В нем находятся следующие кости:

череп с нижней челюстью и двумя обломками плоской кости, рукоятка и тело грудины, две ключицы, две лопатки, 12 пар ребер, две плечевые, две лучевые и две локтевые кости, десять пястных костей, 23 фаланги, 24 позвонка, крестец, две подвздошные кости, две бедренные, две большие и две малые берцовые кости, две пяточные, десять плюсневых костей и три фаланги пальцев стопы. Кости имеют серо-коричневый цвет, испачканы землей, местами на суставных поверхностях длинных трубчатых костей отмечаются остатки хряща буровато-коричневого цвета. Все доставленные кости хорошо сохранились. Произведена их очистка от частиц почвы и остатков хряща.

**Череп.** В затылочной кости справа, на расстоянии 3 см от затылочного бугра, имеется отверстие овальной формы размером 1,2X1,3 см. Края этого отверстия неровные, мелкозубчатые. Дефект, постепенно расширяясь в сторону внутренней пластинки кости, напоминает усеченный конус, обращенный основанием в полость черепа. Размер дефекта со стороны внутренней поверхности кости равен 2X2,4 см. От верхнего края описанного повреждения отходит трещина, достигающая лямбдовидного шва у места его пересечения со стреловидным. В лобной кости соответственно левому лобному бугру располагается второе отверстие неправильной формы размером 3,5X6 см. Края его мелкозубчатые, неровные, причем наружная пластинка кости, особенно у срединного края, сколота значительно больше, чем внутренняя. Два обломка плоской кости неправильной формы размером 2X3,5 см и 3X4 см сопоставлены с краями отверстия. Они частично его заполняют, так что остается дефект в лобной кости в виде отверстия неправильной формы размером 1,5X1,8 см. Наружная пластинка кости у краев этого отверстия сколота. От нижнего края повреждения, направляясь к верхнему краю левой глазницы, отходит трещина, распространяющаяся на верхнюю стенку глазницы, где она соединяется с верхнеглазничной щелью.

Рельеф лобной кости сглаженный, надбровные дуги и надпереносье едва заметны, верхний край глазницы тонкий. Лобные бугры небольшие и хорошо выражены. Поверхность лба почти отвесно направляется книзу и постепенно переходит на носовые кости, которые четко выступают впереди. Глазницы овальной формы. Поверхности скуловых костей повернуты больше кнаружи и как бы уходят кзади. Собачьи ямки глубоки. Теменные бугры умеренно выражены. Места прикрепления мышц затылка, а также жевательных и височных нерезко выступают над поверхностью костей. Сосцевидные отростки средней величины. Отмечается полное сращение основной и затылочной костей. Остальные швы на черепе не зарастены и четко видны на наружной и внутренней поверхностях. На-верхней челюсти имеется 15 зубов: четыре резца, два клыка, четыре малых и пять больших коренных зубов; третий большой коренной зуб слева не прорезался. Правый клык покрыт коронкой из белого металла.

Нижняя челюсть имеет сглаженный рельеф. Места прикрепления мышц умеренно выражены. В нижней челюсти имеется 13 зубов. Отсутствует второй малый коренной зуб слева; луночка его полностью зарастена костной тканью. Третьих больших коренных зубов нет и луночки, их не выражены. Отмечается стертость эмали на бугорках и режущих поверхностях всех зубов; местами на резцах виден дентин. Повреждений на зубах нет.

*Размеры черепа:* горизонтальная окружность—480 мм; наибольший продольный диаметр — 162 мм; наибольшая ширина мозгового черепа—135 мм; скуловой диаметр—121 мм; высота верхней части лица — 67 мм; общий угол лицевого профиля — около 87°; назомаллярный угол—136°; ширина глазницы—38 мм; высота глазницы — 32 мм; ширина носа — 22 мм; высота носа — 44 мм; ширина нёба — 39 мм; длина нёба — 47 мм; вес всего черепа — 652 г; вес черепа без нижней челюсти — 591 г; вес нижней челюсти — 61 г.

Грудина имеет рукоятку длиной 56 мм и тело длиной 86 мм. На передней поверхности тела ее слева видна узкая щель на границе I и II сегментов, идущая в поперечном направлении.

Длина правой ключицы 127 мм, левой—129 мм; глубина изгиба грудинного отдела 15 мм, плечевого — 10 мм. Отмечается полное сращение эпифизов грудинного отдела с телом ключицы.

Лопатки полностью сформированы, эпифизы сращены с телом. Длина лопаток 95 мм, ширина — 160 мм.

Имеется 12 пар ребер; эпифизы на головках и бугорках сращены полностью.

Наибольшая длина правой плечевой кости 304 мм, левой — 303 мм. Между головкой и телом кости виден узкий шов в виде щели, прерывающийся на внутренней и задней поверхностях кости.

Наибольшая длина правой лучевой кости 220 мм, левой — 219 мм. Эпифизы полностью сращены с телами костей.

Наибольшая длина локтевых костей 236 мм, эпифизы их также сращены с телами.

Эпифизы десяти пястных костей и 23 фаланг, доставленных на исследование, полностью сращены.

Эпифизы отростков всех 24 позвонков сращены. Отмечается узкая прерывающаяся щель на боковых поверхностях тел позвонков между их эпифизами и телами.

Крестец полностью сформирован. На его передней поверхности видна узкая щель между I и II позвонками. Длина крестца 100 мм, ширина — 114 мм.

Подвздошные кости на гребнях имеют неполностью приращенные эпифизы, местами отделившиеся от гребней, с обнаженной бугристой поверхностью. Ширина подвздошной кости 156 мм. Высота запирательных отверстий 51 мм, ширина — 35 мм.

На смонтированном тазу форма полости малого таза представляется цилиндрической.

*Размеры таза:* высота — 206 мм; наибольший поперечный диаметр — 285 мм; расстояние между передними верхними осями — 252 мм; расстояние между передними нижними осями — 182 мм; расстояние между задними верхними осями — 76 мм; высота подвздошной ямки — 94 мм; прямой диаметр входа—120 мм; истинная конъюгата—114 мм; поперечный диаметр входа — 140 мм; нижний продольный диаметр — 130 мм; продольный диа-

## Описание и исследование объектов

Объекты упакованы в фанерный ящик размером 50X40X39 см, верхняя крышка которого прибит гвоздями. Ящик перевязан накрест шпагатом. По вскрытии ящика обнаружен сверток из плотной бумаги серого цвета. В нем находятся следующие кости:

череп с нижней челюстью и двумя обломками плоской кости, рукоятка и тело грудины, две ключицы, две лопатки, 12 пар ребер, две плечевые, две лучевые и две локтевые кости, десять пястных костей, 23 фаланги, 24 позвонка, крестец, две подвздошные кости, две бедренные, две большие и две малые берцовые кости, две пяточные, десять плюсневых костей и три фаланги пальцев стопы. Кости имеют серо-коричневый цвет, испачканы землей, местами на суставных поверхностях длинных трубчатых костей отмечаются остатки хряща буровато-коричневого цвета. Все доставленные кости хорошо сохранились. Произведена их очистка от частиц почвы и остатков хряща.

Череп. В затылочной кости справа, на расстоянии 3 см от затылочного бугра, имеется отверстие овальной формы размером 1,2X1,3 см. Края этого отверстия неровные, мелкозубчатые. Дефект, постепенно расширяясь в сторону внутренней пластинки кости, напоминает усеченный конус, обращенный основанием в полость черепа. Размер дефекта со стороны внутренней поверхности кости равен 2X2,4 см. От верхнего края описанного повреждения отходит трещина, достигающая ламбдовидного шва у места его пересечения со стреловидным. В лобной кости соответственно левому лобному бугру располагается второе отверстие неправильной формы размером 3,5X6 см. Края его мелкозубчатые, неровные, причем наружная пластинка кости, особенно у срединного края, сколота значительно больше, чем внутренняя. Два обломка плоской кости неправильной формы размером 2X3,5 см и 3X4 см сопоставлены с краями, отверстия. Они частично его заполняют, так что остается дефект в лобной кости в виде отверстия неправильной формы размером 1,5X1,8 см. Наружная пластинка кости у краев этого отверстия сколота. От нижнего края повреждения, направляясь к верхнему краю левой глазницы, отходит трещина, распространяющаяся на верхнюю стенку глазницы, где она соединяется с верхнеглазничной щелью.

Рельеф лобной кости сглаженный, надбровные дуги и надпереносье едва заметны, верхний край глазницы тонкий. Лобные бугры небольшие и хорошо выражены. Поверхность лба почти отвесно направляется книзу и постепенно переходит на носовые кости, которые четко выступают кпереди. Глазницы овальной формы. Поверхности скуловых костей повернуты больше кнаружи и как бы уходят кзади. Собачьи ямки глубоки. Теменные бугры умеренно выражены. Места прикрепления мышц затылка, а также жевательных и височных нерезко выступают над поверхностью костей. Сосцевидные отростки средней величины. Отмечается полное сращение основной и затылочной костей. Остальные швы на черепе не зарастены и четко видны на наружной и внутренней поверхностях. На-верхней челюсти имеется 15 зубов: четыре резца, два клыка, четыре малых и пять больших коренных зубов; третий большой коренной зуб слева не прорезался, Правый клык покрыт коронкой из белого металла.

Нижняя челюсть имеет сглаженный рельеф. Места прикрепления мышц умеренно выражены. В нижней челюсти имеется 13 зубов. Отсутствует второй малый коренной зуб слева; луночка его полностью зарощена костной тканью. Третьих больших коренных зубов нет и луночки, их не выражены. Отмечается стертость эмали на бугорках и режущих поверхностях всех зубов; местами на резцах виден дентин. Повреждений на зубах нет.

*Размеры черепа:* горизонтальная окружность—480 мм; наибольший продольный диаметр — 162 мм; наибольшая ширина мозгового черепа—135 мм; скуловой диаметр — 121 мм; высота верхней части лица — 67 мм; общий угол лицевого профиля — около 87°; назомаллярный угол — 136°; ширина глазницы — 38 мм; высота глазницы — 32 мм; ширина носа — 22 мм; высота носа — 44 мм; ширина нёба — 39 мм; длина нёба — 47 мм; вес всего черепа — 652 г; вес черепа без нижней челюсти — 591 г; вес нижней челюсти — 61 г.

Грудина имеет рукоятку длиной 56 мм и тело длиной 86 мм. На передней поверхности тела ее слева видна узкая щель на границе I и II сегментов, идущая в поперечном направлении.

Длина правой ключицы 127 мм, левой—129 мм; глубина изгиба грудинного отдела 15 мм, плечевого — 10 мм. Отмечается полное сращение эпифизов грудинного отдела с телом ключицы.

Лопатки полностью сформированы, эпифизы сращены с телом. Длина лопаток 95 мм, ширина — 160 мм.

Имеется 12 пар ребер; эпифизы на головках и бугорках сращены полностью.

Наибольшая длина правой плечевой кости 304 мм, левой — 303 мм. Между головкой и телом кости виден узкий шов в виде щели, прерывающийся на внутренней и задней поверхностях кости.

Наибольшая длина правой лучевой кости 220 мм, левой — 219 мм. Эпифизы полностью сращены с телами костей.

Наибольшая длина локтевых костей 236 мм, эпифизы их также сращены с телами.

Эпифизы десяти пястных костей и 23 фаланг, доставленных на исследование, полностью сращены.

Эпифизы отростков всех 24 позвонков сращены. Отмечается узкая прерывающаяся щель на боковых поверхностях тел позвонков между их эпифизами и телами.

Крестец полностью сформирован. На его передней поверхности видна узкая щель между I и II позвонками. Длина крестца 100 мм, ширина — 114 мм.

Подвздошные кости на гребнях имеют неполностью приращенные эпифизы, местами отделившиеся от гребней, с обнаженной бугристой поверхностью. Ширина подвздошной кости 156 мм. Высота запирательных отверстий 51 мм, ширина — 35 мм.

На смонтированном тазу форма полости малого таза представляется цилиндрической.

*Размеры таза:* высота — 206 мм; наибольший поперечный диаметр — 285 мм; расстояние между передними верхними остями — 252 мм; расстояние между передними нижними остями — 182 мм; расстояние между задними верхними остями — 76 мм; высота подвздошной ямки — 94 мм; прямой диаметр входа—120 мм\ истинная конъюгата—114 мм; поперечный диаметр входа — 140 мм; нижний продольный диаметр — 130 мм; продольный диа-

метр выхода — 112 мм; поперечный диаметр выхода — 118 мм; расстояние между седальными осями — 97 мм; лобковый угол — 78°.

Наибольшая длина правого бедра 424 мм, левого — 422 мм. Длина правого бедра в естественном положении 420 мм, левого — 419 мм. На передних поверхностях нижних концов обеих костей едва заметен шов между эпифизами и диафизами бедер.

Длина правой большой берцовой кости от суставной площадки внутреннего мыщелка до конца внутренней лодыжки 342 мм, левой кости — 341 мм. Эпифизы верхнего и нижнего концов полностью сращены.

Наибольшая длина обеих малоберцовых костей 339 мм.

Эпифизы двух пяточных, десяти плюсневых костей, а также трех фаланг пальцев стопы полностью сращены.

Произведены продольные распилы левой плечевой, бедренной и большой берцовой костей. На внутренних поверхностях стенок этих костей обнаружена рыхлая сыровидная масса серого цвета, содержащая жир.

Других каких-либо особенностей при исследовании останков не установлено. Череп сфотографирован.

*Судебномедицинский эксперт*

*(подпись)*

#### *Заключение*

На основании данных судебно-медицинского исследования скелетированного трупа, обстоятельств дела и в соответствии с поставленными вопросами прихожу к следующему заключению:

1. Присланные на экспертизу объекты по анатомо-морфологическим особенностям представляют собой кости человека и являются частями одного скелетированного трупа.

2. Состояние швов на черепе, количество и степень стертости зубов, неполное сращение сегментов грудины, тел крестцовых позвонков, а также эпифизов плечевых, подвздошных, бедренных костей и тел позвонков — все это соответствует возрастным изменениям скелета человека 20—23 лет.

3. Форма черепа, а именно: значительно выступающие в горизонтальной плоскости лицевая часть и кости носа, обращенность поверхностей скуловых костей кнаружи и несколько кзади, углубленные собачьи ямки, а также размеры и соотношения отдельных частей лицевого черепа — указывают на то, что последний обладает признаками европеоидного типа. Сглаженный рельеф лобной кости, ее малый наклон к горизонтальной плоскости, слабо выраженные места прикрепления мышц на затылочной, височной костях и нижней челюсти, размеры, вес черепа и его частей, форма таза и его размеры, величина грудины и лопаток, а также результаты сравнения их с известными абсолютными и относительными показателями отдельных костей европеоидных типов разного пола дают основание утверждать, что исследованные кости принадлежат лицу женского пола.

4. Определение роста произведено при помощи таблиц Ролле, Манувриэ и формул Пирсона. Вычисленный рост составляет 155,4 см.

5. На костях обнаружены следующие индивидуальные особенности: на верхней челюсти коронка правого клыка из белого метал-

ла, на нижней — отсутствие второго малого коренного зуба слева. Заращение луночки этого зуба доказывает то, что последний выпал или был удален задолго до смерти.

6. Отверстия в затылочной и лобной костях по форме дефекта и особенностям нарушения целостности наружной и внутренней пластинок костей типичны для огнестрельных пулевых ранений.

Повреждение в затылочной кости является входным отверстием, что подтверждается его овальной формой и характерной скошенностью краев, направленной внутрь черепа. Отверстие в лобной кости — выходное и отличается большими размерами по сравнению с таковым в затылочной кости, неправильной формой и скошенностью краев со стороны наружной пластинки. Учитывая расположение входного и выходного отверстий, следует указать, что раневой канал проходил сзади наперед, несколько справа налево и снизу вверх. При данной локализации пулевых отверстий и направлении раневого канала возникает обширное смертельное разрушение головного мозга.

Определенно решить вопрос о прижизненности найденных повреждений не представляется возможным из-за полного скелетирования трупа. Однако отсутствие каких-либо повреждений или изменений на других костях дает основание полагать, что причина смерти находится в связи со сквозным огнестрельным ранением головы.

7. Отсутствие среди останков трупа ткани одежды, хорошая сохранность костей, а также наличие остатков хрящей на суставных поверхностях и частиц жироподобной массы в трубчатых костях при учете того, что останки были обнаружены в мелкопористой почве — все это позволяет высказаться о пребывании трупа в земле в течение примерно 10—15 лет.

*Судебно-медицинский эксперт*

*(подпись)*



**Показатели диагностических размеров (в мм) черепов  
(по В. И.**

б	Наименование диагности- ческих размеров	Мужчины	
		практически достоверные показатели	вероятные показатели
1	Продольный диаметр	свыше 187,0	от 178,5 до 187,0
2	Поперечный диаметр	152,0	. 143,0 , 152,0
3	Высотный диаметр	140,5	. 134,0 , 140,4
4	Длина основания че- репа . . . . .	109,0	. 101,0 , 109,0
5	Наименьшая ширина лба . . . . .	108,0	. 98,0 , 108,0
6	Ширина основания че- репа . . . . .	133,0	, 123,0 . 133,0
7	Ширина затылка . . .	120,0	, 110,5 , 120,0
8	Сосцевидная ширина	116,0	, 105,0 . 116,0
9	Окружность черепа	540,0	, 516,5 . 540,0
10	Сагиттальная хорда	145,0	. 134,5 , 145,0
11	Лобная хорда . . . .	121,0	. 111,5 , 121,0
12	Теменная хорда . . .	124,0	. 110,5 . 124,0
13	Длина большого заты- лочного отверстия . . .	41,0	„ 36,0 » 41,0
14	Ширина большого заты- лочного отверстия . .	35,0	. 30,5 , 35,0
15	Скуловой диаметр . .	139,0	„ 132,0 , 139,0
16	Длина основания лица	107,0	» 97,5 , 107,0
17	Верхняя высота лица	78,0	. 71,0 . 78,0
18	Полная высота лица	132,0	, 119,0 . 132,0
19	Верхняя ширина лица	113,0	, 105,0 „ 113,0
20	Средняя ширина лица	104,0	. 93,5 . 104,0
21	Высота носа . . . . .	56,0	» 52,0 . 56,0
22	Ширина орбиты (левой)	48,0	, 43,5 . 48,0
23	Мышелковая ширина	127,0	, 118,5 , 127,0
24	Бигональная ширина	112,0	. Ю2,5 , 112,0
25	Высота тела нижней челюсти . . . . .	41,0	» 33,5 , 41,0

« при установлении половой принадлежности

Пашковой)

"Г

Женщины

Неопределенные показатели	Женщины	
	практически достоверные показатели	вероятные показатели
от 172,0 до 178,5	менее 160,0	от 160,0 до 172,0
, 138,5 , 143,0	127,0	. 127,0 , 138,5
128,0 , 134,0	„ 121,0	121,0 , 128,0
, 96,0 , 101,0	90,0	90,0 , 96,0
, 95,0 . 98,0	86,0	, 86,0 . 95,0
, 117,0 , 123,0	112,0	„ 112,0 » 117,0
„ 107,0 , 110,5	99,0	, 99,0 . 107,0
, 100,0 , 105,0	92,0	92,0 , 100,0
. 500,5 , 516,5	476,0	476,0 . 500,5
. 128,5 . 134,5	123,0	123,0 , 128,5
, 107,0 , 111,5	99,0	99,0 , Ю7,0
, 107,0 , 110,5	94,0	94,0 . 107,0
. 34,0 . 36,0	30,0	30,0 . 34,0
, 28,5 , 30,5	25,0	25,0 » 28,5
, 124,0 , 132,0	120,0	120,0 , 124,0
„ 93,0 . 97,5	82,0	82,0 „ 93,0
. 66,5 » 71,0	59,0	59,0 , 66,5
, 111,0 „ 119,0	100,0	100,0 . Ш.0
, 101,0 » 105,0	1 , 93,0	93,0 , Ю1,0
, 89,0 , 93,5	78,0	78,0 , 89,0
. 48,5 „ 52,0	44,0	44,0 , 48,5
. 42,0 , 43,5	38,0	38,0 » 42,0
„ 113,5 , 118,5	, 105,0	105,0 , 113,5
, 95,0 „ 102,5	85,0	85,0 , 95,0
, 31,0 . 33,5	27,0	, 27,0 , 31,0

life

Г

## ЛИТЕРАТУРА<sup>1</sup>

- Абрикосов А. И. и Струков А. И. Патологическая анатомия, ч. П. М., 1954.
- Алексеева Е. С. Материалы по остеометрии ребер, Ученые записки МГУ, вып. 10, Антропология, 1937.
- Алтухов Н. В. Анатомия зубов человека, М., 1906.
- Антропология Топинара, пер. с франц. под ред. И. И. Мечникова, СПб, 1879.
- Бец В. А. Морфология остеогенеза, Киев, 1887.
- Бец В. и Рава А. К методам исследования в анатомии (черепные швы), Киев, 1879.
- Бокариус Н. С. Судебная медицина в изложении для юристов, Харьков, 1915.
- Бржозовский А. Г. Частная хирургия, М., 1954.
- Бриан. Полное руководство к судебной медицине, СПб, 1860.
- Бронникова М. А. Судебно-медицинское исследование вещественных доказательств, М., 1947.
- Бурмашева В. Н. Определение направления удара рубящим орудием при повреждении мелких трубчатых костей. Рефераты студенческих научных работ по судебной медицине и криминалистике, Саратов, 1956.
- Вильга Г. И. О з\бах в судебно-медицинском отношении, дисс. М., 1903.
- Волкович Н. М. Повреждения костей и суставов, 1928.
- Воробьев В. П. Анатомия человека, т. I, М., 1932.
- Воробьев В. и Ясвоин Г. Анатомия, гистология и эмбриология полости рта и зубов, М. — Л., 1936.
- Герасимов М. М. Восстановление лица по черепу, М., 1955.
- Голобродский Г. Л. Об определении последовательности повреждений костей черепа тупыми твердыми предметами, Труды судмедэкспертов Украины, Киев, 1958.
- Гольдберг П. Д. Судебно-медицинская характеристика ранений костей черепа колющими и колюще-режущими орудиями, Вопросы судмедэкспертизы, вып. III, 1958.

<sup>1</sup> В список литературы внесены *основные* работы, использованные при составлении настоящей книги.

Гофман Э. Руководство по судебной медицине, ч. II., М., 1933.

Гофунг Е. М. Учебник терапевтической стоматологии, М., 1946.

Деменчак А. М., Тишин В. С. О критике определения последовательности пулевых ранений черепа, Вопросы судмедэкспертизы, 1954.

Джигора С. Т. К определению пола на скелетированных трупах, Врачебное дело, № 12, 1955.

Джигора С. Т. Значение морфологической структуры гаверсовых каналов и спонгиозы при определении видовой принадлежности костей, Врачебное дело № 1, 1957.

Журавлева В. А. К определению возраста по грудице, Тезисы к докладам на 3-м Украинском совещании судмедэкспертов и Второй сессии УНОСМиК в г. Одессе, Киев, 1953.

Звержховский Ф. А. Основы дентиатрии, вып. II., СПб, 1910.

Зернов Д. Руководство описательной анатомии человека, изд. XII, ч. I, М., 1924.

Зинович-Кашенко В. К вопросу об отличии первичных явлений прижизненных переломов от посмертных. Экспериментальное и гистологическое исследование, дисс, СПб, 1884.

Иванов Г. Ф. Основы нормальной анатомии человека, т. I, М., 1949.

Игнатовский А. С. К вопросу о переломах черепа, 1892.

Игнатовский А. С. Судебная медицина, вып. I—II. Юрьев, 1910.

Каспер И. Л. Практическое руководство к судебной медицине, ч. II, СПб, 1878.

Кондратов М. Г. Рентгенологический метод установления срока возникновения неосложненной травмы трубчатых костей. Сборник реф. докл. расширенной научной конференции, посвященной 25-й годовщине со дня смерти заслуженного профессора Н. С. Бокариус, Харьков, 1956.

Косова Л. А. и Цыбульский В. Е. Определение внутриутробного возраста плода и новорожденного по длинным трубчатым костям конечностей. Судмедэкспертиза и криминалистика на службе следствия, вып. 2, Ставрополь н/к, 1958.

Краттер Ю. Руководство судебной медицины, М., 1928, Судебно-медицинская экспертиза, кн. 7, М., 1927 (на обложке 1928).

Крюков В. Н. Особенности переломов длинных трубчатых костей как критерий при экспертизе направления удара, Судебно-медицинская экспертиза, № 3, 1958.

Кушелев В. П. О повреждениях при падении с высоты в судебно-медицинском отношении, Автореферат кандидатской диссертации, 1954.

Левин М. Г. Гл. 5 в кн. Рогинского Я. Я. и Левина М. Г. «Основы антропологии», 1955.

Лукомский И. Г. Болезни зубов и полости рта, М., 1949.

Маскин П. А. Определение возраста, в кн. «Основы судебной медицины» под ред. Н. В. Попова, М. — Л., 1938.

Муртазаев Х. М. Судебно-медицинское значение микро-структуры трещин черепа, Сборник трудов Бюро Главной судмед-

экспертизы и кафедры судебной медицины Сталинабадского мед-института им. Авиценны, вып. 6, 1958.

Муханов А. И. О сходстве повреждений костей черепа пулей и коническими предметами, МЗ УССР, Киевское отделение УНОСМиК, Материалы третьей расширенной научной конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки проф. М. И. Райского, Киев, 1958.

Мячева П. П. Сроки и последовательность прорезывания молочных зубов, Стоматология, № 2, 1952.

Надеждин В. А. Пособие по судебной медицине, Л., 1935.

Оболонский Н. А. Пособник при судебно-медицинском исследовании трупа и при исследовании вещественных доказательств, СПб, 1894.

Олихов С. А. К вопросу о микроскопическом отличии костей человека и животных, Вестник общественной гигиены, судебной и практической медицины, март, 1904.

Пауткин Н. М. и Матвеев Д. Н. Сопrotивляемость головы человека механическим воздействиям, Казань, 1935.

Пашкова В. И. Определение пола и возраста по черепу, - Ставрополь, 1958.

Петров В. П. К вопросу о возможности установления направления раневого канала при оскольчатых переломах диафизов трубчатых костей, Вопросы судмедэкспертизы, 1954.

Прозоровский В. И. К критике существующих методов определения последовательности огнестрельных повреждений, Труды Государственного научно-исследовательского института судебной медицины, М., 1949.

Райский М. И. Глава XIX из кн. «Основы судебной медицины» под ред. Н. В. Попова, 1938.

Раубер А. Руководство анатомии человека, т. 1, СПб, 1905.

Рогинский Я. Я., Левин М. Г. Основы антропологии, изд. МГУ, 1955.

Рохлин Д. Г. Порядок окостенения скелета кисти и дистального отдела костей предплечья, «Рентгеноостеология и рентгеноантропология», ч. I, М.-Л., 1936.

Рунге Г. К учению о форме таза взрослой женщины. Таз русской женщины, дисс. СПб, 1888.

Свенссон А. и Вендель О. Раскрытие преступлений, М., 1957.

Сысоева П. Р. К вопросу о методах исследования эластических свойств волос человека, Судебно-медицинская экспертиза, № 3, 1958.

Скопий И. В. Судебно-медицинское исследование повреждений головы осторубящими орудиями, Вопросы судмедэкспертизы, вып. II, 1955.

Стадницкий Н. Г. Об отличии поражения сифилисом костей черепа от травматических повреждений, Судебно-медицинская экспертиза, кн. 15, 1931.

Тонков В. Анатомия человека, т. I, 1946.

Федотов В. А. К методике судебно-медицинского исследования многооскольчатых переломов свода черепа, Сборник статей и рефератов Саратовского отделения ВНОСМиК, Саратов, 1955.

Франк Е. Г. Прорезывание постоянных зубов, Советская стоматология, № 2, 1935.

Христофоров С. И. Особенности переломов ребер при ударе и сдавливании, Сборник статей и рефератов Саратовского отделения ВНОСМиК, Саратов, 1955.

Чаклин В. Д. Ортопедия, кн. I и II, М., 1957.

Шауэнштейн А. Руководство к изучению судебной медицины для врачей и юристов, М., 1870.

Штефко В. Г. Возрастная остеология, М. — Л., 1947.

Эйдлин Л. М. Новый признак огнестрельных повреждений костей, Сборник трудов Бюро Главной судмедэкспертизы и кафедры судебной медицины Сталинабадского мединститута им. Авиценны, вып. 6, Сталинабад, 1958.

Яковлева Е. А. Эксгумация, Труды Томского мединститута, т. VII, 1938.

\* \* \*

Aeby C p. — Die Altersverschiedenheiten der menschlichen Wirbelsaule; Arch. Anat. Entw. — Qesch., 1879, S. 77.

Balthazard V. — *Precis de Medecine Legale*, Paris, 1928.

Dubreuil-Chambardel — Variations sexuelles de l'Atlas; *Bulletins de la Societe d'Anthropologie de Paris*, 1907, ser. 5, T. 8, 399.

Dupertuis C W. and Hadden I. A. Jr. — On the reconstruction of stature from long bones; *American Journal of physical anthropology*, 1951, vol. 9, numb. 1, p. 15.

Dwight T. — The Sternum as an index of Sex, Height and Age; *Journal of Anatomy and Physiology*, 1890, vol. 24, p. 527.

Dwight T. — Numerical Variation in the Human Spine, with a Statement concerning Priority; *Anatomischer Anzeiger*, 1906, Bd. 28, 33.

Fully M. G. — Une nouvelle methode de determination de la taille, *Annales de Medecine legale et de criminologie*, 1956, No 5, 266—273.

Orzywo-Dabrowski W. — *Medycyna sadowa dla prawnikow*, 1957, wyd. II.

Knobloch E. — *Lekarska kriminalistika*, Praha, 1956.

Krause W. — Ueber das weibliche Sternum; *Internationale Monatsschrift für Anatomie und Physiologie*, 1897, Bd. 14, S. 21.

Kusiak M. — Oznaczenie wieku na podstawie kostnienia kosci biodrowej; *Archiwum medycyny sadowej, psychiatrii sadowej i kryminalistyki*, 1958, t. X.

Livon M. — De l'omoplate et de ses indices de largeur; *These med.*, Paris, 1879.

Manouvrier L. — La determination de la taille d'apres les grands os des membres. *Memoires de la Societe d'Anthropologie de Paris*, 1893, ser. 2, T. 4, 347.

Martin R. — *Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung*, Jena, 1914.

Merkel H. — Zur Beurteilung des Lebensalters aus Skelettbefunden; *Deutsche Zeitschr. für die ges. ger. Medicin*, 1927, Bd. 10, S. 256.

Orfila — *Lehrbuch der gerichtliche Medizin*, 1948.

Pearson K. — *Mathematical Contributions to the Theory of Evolution*; *Philosophical transactions of the Royal Society*, 1899, ser. A, vol. 192, p. 169.

R a u b e r - K o p s c h — Rauber-Kopsch Lehrbuch und Atlas der Anatomie des Menschen, 1947.

Rollet E. — La mensuration des os longs des membres; Internationale Monatsschrift für Anatomie und Physiologie, 1889, Bd. 6, S. 345.

Simpson K. — Forensic Medicine, London, 1952.

Smith S. — Forensic Medicine, London, 1938.

Soulaire M. — Etude des proportions de la colonne vertebrale chez l'homme et chez la femme; Bulletins de la Societe d'Anthropologie de Paris, 1900, ser. 5, T. 1, 132.

Telkka A. — On the prediction of human from the long bones; Acta Anatomica, 1950, vol. IX, p. 103.

Trotter M. and Qleser G. — Estimation of stature from long bones of american Whites and Negroes; American Journal of physical anthropology, 1952, vol. 10, No 4, p. 463.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
Общие вопросы организации и методики экспертизы скелетированного трупа	7
1. Экспертиза полного или почти полного скелета	13
Распознавание объектов	—
Определение возраста	19
Утробный период	20
Возрастные особенности отдельных костей в период внеутробного развития и роста скелета	20
Череп (27). Позвоночник (29). Кости плечевого пояса и верхних конечностей (32). Ребра (36). Кости таза (36). Кости нижних конечностей (36).	
Изменения костей по окончании роста скелета	35
Изменения зубов в период и по окончании роста скелета	47
Описание отдельных зубов (54). Аномалии зубов (67).	
Методика остеометрии	70
Измерение костей	75
Череп (76). Другие кости (89).	
Определение пола	97
Череп (100). Грудина (111). Ключицы (112). Лопатки (113). Пресакральные отделы позвоночника (ИЗ). Крестец (115). Таз (115). Кости конечностей (118).	
Определение роста	119
Индивидуальные особенности скелета	135
Врожденные деформации и аномалии развития	136
1. Врожденная расщелина неба и верхней челюсти (136). 2. Шейные ребра (136). 3. Пороки развития позвоночника (136). 4. Пороки развития конечностей (138).	
Изменения в костях при некоторых заболеваниях	140
Рахит (140). Туберкулез <sup>^</sup> , (141). Сифилис (142). Остеомиелит (143). Опухоли (144). Некоторые заболевания нервной системы (144). Заболевание желез внутренней секреции (145).	



	Стр.
Изменения костей при различного рода повреж- дениях . . . . .	.146
Определение характера оружия или предмета, которыми были повреждены кости. . . . .	.148
Повреждения тупыми предметами (149). По- вреждения острым оружием (159). Огнестрель- ные повреждения костей (161).	
Причина смерти . . . . .	.166
Давность наступления смерти. . . . .	.167
Г. Экспертиза отдельных костей и их обломков . . . . .	.171
Приложения. . . . .	.177
Литература. . . . .	.186