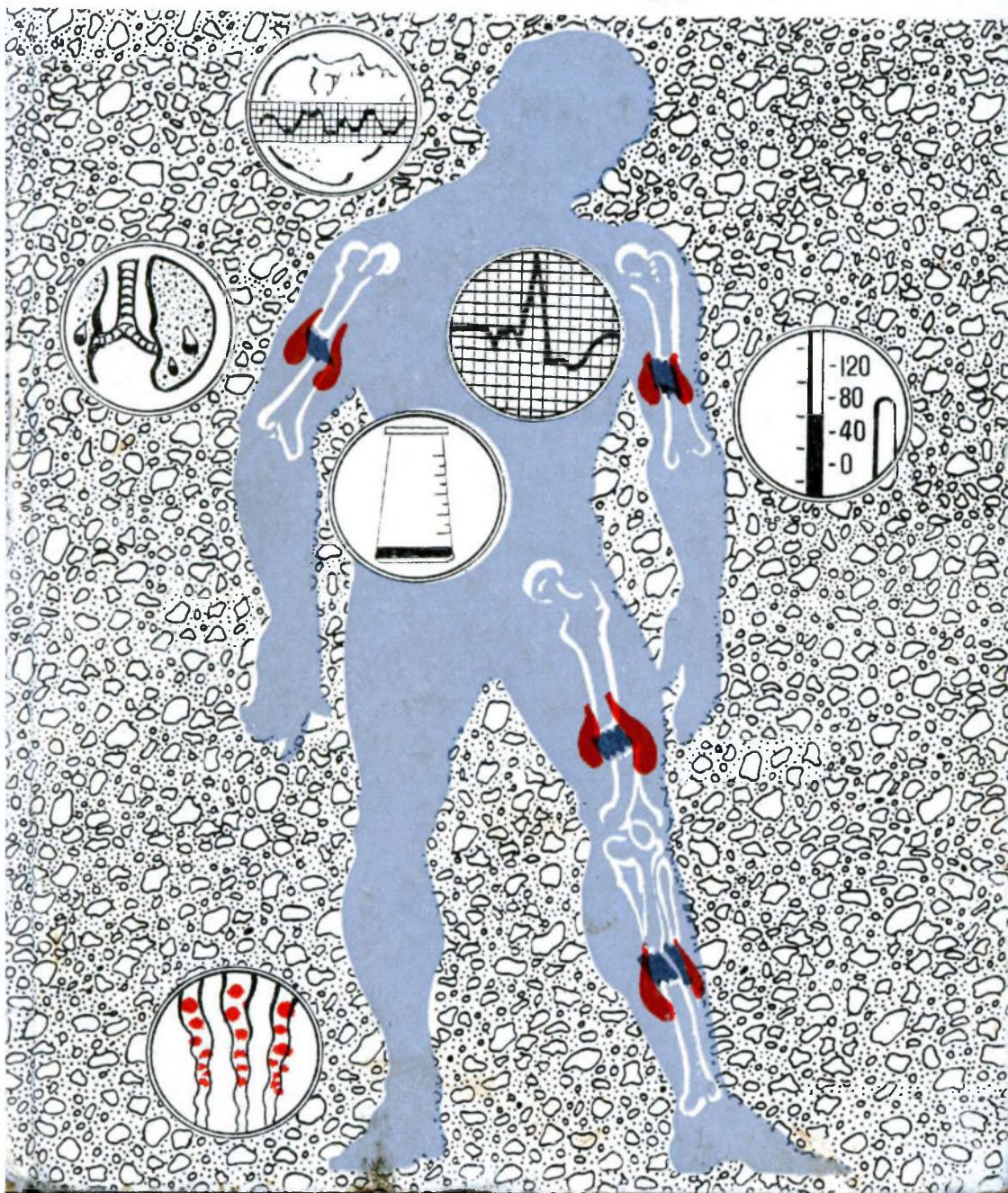


В. К. БЕЦИШОР

МНОЖЕСТВЕННЫЕ ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ МОЛДАВСКОЙ ССР
Кишиневский государственный медицинский институт

В. К. БЕЦИШОР



**МНОЖЕСТВЕННЫЕ
ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ
КОНЕЧНОСТЕЙ
И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ**

(особенности течения и лечения)

Ответственный редактор
доктор медицинских наук
профессор С. И. Стаматин

УДК 616.717/718—001.5—089—06

На основе 15-летнего опыта и данных литературы рассмотрены причины возникновения, терминология и классификация множественных переломов костей конечностей.

Отражены периоды клинического течения травматической болезни в зависимости от структуры повреждений. Описаны общие изменения со стороны органов и систем, а также аспекты репаративной регенерации костной ткани при полифрактурах. Представлен анализ ошибок диагностики и лечения, осложнений и последствий множественных переломов, изложены меры по их предупреждению.

Приведены критическая оценка и обоснование оптимальных методов лечения полифрактур и их последствий. Большое внимание уделено оперативному лечению и устойчивой фиксации отломков, одноступенчатому остеосинтезу нескольких сегментов, вопросам реабилитации пострадавших в соответствии с характером сочетаний и тяжестью полифрактур. Обобщены особенности клинического течения и лечения множественных переломов у детей, лиц пожилого и старческого возраста, а также открытых повреждений.

Книга предназначена для хирургов, травматологов-ортопедов и анестезиологов-реаниматологов.

Рецензировали и рекомендовали к изданию:

член-корреспондент АМН СССР профессор А. А. Корж,
профессор В. Д. Белоусов

ВВЕДЕНИЕ

Медицинская реабилитация перенесших травмы, особенно множественные переломы, является одной из важных государственных задач, поскольку бурное развитие транспорта и увеличение скоростей передвижения, непрерывный рост уровня современной техники в промышленности и сельскохозяйственном производстве, гигантские масштабы строительства ведут к росту процента множественных и сочетанных переломов, особенно костей конечностей.

Тяжелое состояние пострадавших с полифрактурами, частое возникновение травматического шока, жировой эмболии и других осложнений, трудности диагностики, затруднения при выборе метода лечения и его проведении, высокий процент летальных исходов, нередкая инвалидизация больных обуславливают сложность и актуальность проблемы. Обоснованы в связи с этим высказывания ведущих отечественных и зарубежных травматологов-ортопедов, что множественные и сочетанные повреждения опорно-двигательного аппарата являются «проблемой номер один», «проблемой века и будущего человечества» (Беркутов А. Н., 1973; Накитин Г. Д. и соавт., 1976; Каплан А. В. и соавт., 1977).

В последние десятилетия большое внимание уделяется организации и тактике лечения больных с множественными переломами. Остается, однако, немало разноречивого и нерешенного, особенно в вопросах классификации, уменьшения диагностических ошибок, выбора наиболее рациональных методов лечения в зависимости от сочетания повреждений и возникающих осложнений. Не определены показания к оперативному лечению, объем, характер и оптимальные сроки его осуществления в соответствии со структурой полифрактур и состоянием пострадавших, возможности одноэтапных операций на двух и более сегментах, показания и условия для их выполнения. Не нашли достаточного отражения особенности течения и лечения отдельных сочетаний множественных переломов, процессы репаративной регенерации при них, пути снижения летальности, осложнений и инвалидизации больных.

На основе 15-летнего опыта лечения пострадавших с множественными переломами костей конечностей и их последствиями в настоящей работе освещены наиболее актуальные вопросы полифрактур: причины возникновения, терминология и классификация,

особенности клинического течения и нарушения гомеостаза, клинические аспекты репаративной регенерации. Изложены организация, принципы и методы лечения больных с множественными переломами и их последствиями, отражен опыт проведения одноэтапных операций в области нескольких сегментов, описаны мероприятия для уменьшения степени операционного риска при них, а также возможности усовершенствования хирургических способов лечения. Особое внимание обращено на особенности клинического течения и лечения отдельных сочетаний переломов в соответствии с предложенной классификацией; рассматриваются некоторые аспекты лечения полифрактур у детей, людей пожилого и старческого возраста, а также открытых множественных переломов.

Надеемся, что работа окажется полезной для врачей, участвующих в лечении этого контингента пострадавших на всех этапах медицинской помощи, и студентов медицинских институтов.

Мы глубоко признательны профессору С. И. Стаматину и доценту К. Н. Козубу, коллективам кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии и больницы травматологии и ортопедии МЗ МССР за ценные советы и поддержку при выполнении настоящей работы. Выражаем благодарность сотрудникам I отделения больницы травматологии и ортопедии (БТнО), оказавшим практическую помощь при специализированном лечении этой тяжелой категории больных. Мы осознаем, что работа не может претендовать на всестороннее освещение проблемы и с благодарностью примем критические замечания, советы, предложения читателей.

КРАТКИЙ ОЧЕРК СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПРОБЛЕМЫ МНОЖЕСТВЕННЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ

В отечественной и зарубежной литературе последних десятилетий все чаще пишут о «травматических эпидемиях» (Санто, 1972), «пандемии транспортных катастроф» как о «чуме XX века», в которых возбудителем является транспорт, окружающей средой — улица, а основным связующим и страдающим звеном — человек (Наветтап, 1972; Цыбуляк Г. Н., Низовой А. В., 1973; и др.). В результате дорожно-транспортных происшествий на нашей планете травмируются 8—10 млн. и погибают до 250—300 тыс. человек в год (Истомин Г. П., 1977; Корж А. А., 1982). По данным ВОЗ, на улицах и дорогах каждые 2 мин погибает очередная жертва транспортной катастрофы и каждые 5 с кто-то в результате травмы становится инвалидом (Волков М. В., 1973). Экономические потери в США в связи с дорожно-транспортными происшествиями составляют 2% национального дохода в год, или 16,7 млрд. долларов. Потери нашего народного хозяйства в результате гибели одного человека при дорожно-транспортном происшествии составляют 23 тыс. рублей (Корж А. А., 1982).

Катастрофический рост частоты и тяжести травм ведет к прогрессирующему увеличению количества больных с множественными переломами костей конечностей. По данным С. П. Мудрого (1982), аварийность в УССР к 1990 г. увеличится на 28%, количество пострадавших — на 32, а погибших — на 22%.

Вопросы политравмы обсуждались на различных конгрессах ортопедов-травматологов, хирургов в Мехико (1969), Будапеште (1970), Москве (1971), Риме (1972), Ленинграде (1966) и др. Появились обобщающие работы, основанные на большом опыте авторов по организации лечения множественных и сочетанных травм (Никитин Г. Д., 1969; Лыба Р. М., 1973; Каплан А. В., Пожариский В. Ф., 1971—1981; Григорьев М. Г. и соавт., 1971—1978; Bonsalen-Charfik, 1973; Никитин Г. Д., Грязнухин Э. Г., 1983).

Несмотря на это, лечение множественных переломов костей конечностей остается трудной и недостаточно разработанной проблемой травматологии, что обусловлено непрерывным увеличением количества пострадавших, неудовлетворенностью существующими методами и исходами лечения.

В большинстве исследований уделяется много внимания острому периоду травматической болезни, вопросам реанимации и интенсивной терапии. Лечение собственно повреждений опор-

но-двигательного аппарата, предупреждение инвалидизации, реабилитация пострадавших освещены в литературе недостаточно.

Несмотря на интересную дискуссию о классификации множественных повреждений опорно-двигательного аппарата в 1978—1981 гг. (Иванов В. И., Корчиков Д. Г., 1978; Ревенко Т. А., Бабий В. П., 1979; Трубников В. Ф. и соавт., 1979; Рожинский М. М., Бубенко М. В., 1979; Цодыкс В. М., 1980; Бецишор В. К., 1980; и др.), остается много спорных и нерешенных аспектов этого вопроса.

Наличие тяжелых сочетанных повреждений, сопровождающихся массивной кровопотерей, расстройствами витальных функций кровообращения, дыхания, обмена веществ диктует необходимость проведения реанимационных мероприятий (иногда в течение довольно длительного времени) и нежелательную отсрочку окончательного ортопедического лечения переломов костей конечностей. Возникновение осложнений и тяжелых последствий множественных переломов в ряде случаев неизбежно даже с учетом современных достижений хирургии, травматологии, анестезиологии и реаниматологии.

Лечение осложнений и последствий множественных повреждений практически не освещено в литературе, за исключением единичных работ и описания отдельных наблюдений (Афаунов А. И., 1977; Эюбс Л. Ю. и соавт., 1978; Гургенидзе Н. И. и соавт., 1980).

При «чистых» множественных переломах костей конечностей без черепно-мозговых травм, повреждениях внутренних органов, таза и тазовых органов отмечается относительно благоприятное течение травматической болезни. У хирурга-травматолога появляется возможность для своевременного окончательного лечения повреждений конечностей.

Возникновение множественных и сочетанных повреждений большинство исследователей связывают с интенсивным развитием техники во второй половине XX века во всех сферах человеческой деятельности (Корж А. А. и соавт., 1974; Ревенко Г. А., Бабий В. П., 1977; Волков М. В., Журавлев С. М., 1979; и др.).

За 200 лет своей истории США потеряли убитыми в войнах 652 тыс. человек, а за 76 лет текущего столетия в автомобильных катастрофах умерло более 2 млн. человек. Только в 1975 г. погибли и пострадали 4 млн. человек (Герасимов Г., 1977).

Относительная опасность проезда на автомобильном транспорте является самой высокой: число погибших (на 1 млрд. пассажиро-километров) в автодорожных авариях равно 16, воздушных — 8,5, железнодорожных — 1,2 человека (Norgmann, 1962). Если удельный вес множественных переломов в 1963 г. составил 0,1%, то в последнее десятилетие он возрос до 15% (Лыба Р. М., 1973; Богданович У. Я. и соавт., 1973; Никитин Г. Д. и соавт., 1976; Каплан А. В. и соавт., 1976; Лангер, Гютер, 1976; и др.), а в крупных реанимационных центрах, куда доставляются больные с наиболее тяжелыми повреждениями — до 60% (Беркутов А. Н., 1973). Г. Д. Никитин (1969) сообщает, что за 10—12 лет число

множественных переломов увеличилось в 3—4 раза. Rinaldi (1958) считает, что число множественных и сочетанных переломов возрастает в геометрической прогрессии, а Risca и соавт. (1977) отмечают множественные переломы в 46% случаев.

Оказание первой помощи на догоспитальном этапе играет важную роль в лечении пострадавших с множественной травмой. Однако исследователи, занимающиеся этой проблемой, выявили различные недочеты и ошибки в оказании первой помощи как на месте происшествия, так и в процессе транспортировки в лечебные учреждения (Лыба Р. М., 1973; Комаров Б. Д. и соавт., 1976; и др.). Даже в больших городах с хорошо организованной службой скорой помощи мероприятия диагностического и лечебного характера нередко далеки от оптимальных. Множественность и сочетанность травмы ведут к тяжелому состоянию пострадавших, на фоне которого выявление всех повреждений и выделение доминирующего является трудной задачей, особенно в условиях линейной бригады скорой помощи. В связи с этим большинство авторов настаивают на создании специализированных бригад не только в городах, но и в сельских районах (Лыба Р. М., 1973; Корж А. А. и соавт., 1974; и др.). Это обусловлено тем, что при сравнении работы линейных и специализированных бригад выявлено следующее: оптимальный объем реанимационных и противошоковых мероприятий, проводимый линейными бригадами, составил 41% случаев, специализированными — 92%, расхождение догоспитального и клинического (патологоанатомического) диагнозов у линейных бригад наблюдалось в 47%, у специализированных — в 18% случаев (Комаров Б. Д. и соавт., 1976).

Особенно недостаточен объем оказываемой первой помощи больным с множественной травмой в сельских районах. Так, по данным В. В. Кузьменко и соавт. (1978), на трассе Москва—Симферополь помощь оказывается не в полном объеме, реанимация в современном ее понимании не осуществляется. Около 90% пострадавших с трассы вне населенных пунктов доставляются в лечебные учреждения попутным транспортом, что ведет к увеличению числа погибающих. С. М. Журавлев и А. А. Устинов (1978) показали, что при транспортировке с места происшествия машиной скорой помощи погибают 72%, а попутным транспортом — 89,2% пострадавших.

Для обобщения знаний, статистики и дальнейшего изучения множественных и сочетанных травм важное значение имеет упорядочение терминологии и классификации.

Наиболее рациональной и приемлемой мы считаем классификацию А. В. Каплана и соавт. (1971—1976 гг.).

К изолированным они относят повреждения в пределах одного органа или одной области опорно-двигательного аппарата. Т. А. Ревенко и В. П. Бабий (1977) дополняют, что изолированным считается повреждение в одной топографо-анатомической области, а В. И. Иванов и Д. Г. Корчинов (1978) под изолирован-

ными понимают травмы одного органа или одного функционального сегмента опорно-двигательного аппарата.

К **множественным** повреждениям А. В. Каплан и соавт. причисляют травмы двух или нескольких органов в пределах одной из полостей, одной анатомической области или повреждение опорно-двигательного аппарата в различных областях (сегментах). Т. А. Ревенко и В. П. Бабий (1977) указывают, что множественными являются также повреждения органов одной и той же функциональной направленности. Повреждение двух или нескольких органов различных полостей или анатомических областей, либо одновременное повреждение внутреннего органа и опорно-двигательного аппарата (изолированное или множественное) объединяются А. В. Капланом и соавт. (1976) в понятие **сочетанной травмы**. Т. А. Ревенко и В. П. Бабий (1977) считают сочетанным повреждение двух или более органов, имеющих различную функциональную направленность.

К **комбинированным** относится сочетание механических повреждений скелета или внутренних органов с немеханическими (радиационными, термическими, химическими и т. д.).

Г. Д. Никитин (1969) разработал анатомо-патогенетическую классификацию множественных переломов костей конечностей одного сегмента (моностатические), одной конечности (мономелические), двух конечностей (димелические), трех и четырех конечностей (три-, тетрамлические); кроме того, выделены внутри- и околосуставные, диафизарные, односторонние, симметричные и перекрестные множественные переломы. К отдельным группам отнесены черепно-мозговые травмы, множественные переломы костей туловища и повреждения внутренних органов. Лечебно-тактическая классификация основана на принципе зависимости лечебных мероприятий от состояния пострадавших и тяжести повреждений:

1-я группа — легкие множественные травмы, переломы легкие и равноценные, нет повреждений головного мозга, грудной клетки, живота и таза, отсутствует симптоматика травматического шока; раннее специализированное лечение может быть проведено в полном объеме; 2-я группа — множественные переломы средней тяжести (возможно, с признаками легкого шока) — без наличия ведущего тяжелого повреждения, лечение (в том числе и оперативное) может быть осуществлено в течение первых суток или спустя несколько дней; 3-я группа — наряду с полифактурами костей конечностей имеется доминирующая другая травма (тяжелая черепно-мозговая, множественные переломы таза и др.); повреждению сопутствует тяжелый шок. В такой ситуации необходимое оперативное лечение проводится лишь через 1—2 месяца; 4-я группа — множественные переломы, наряду с которыми у пострадавшего имеется очаг, требующий экстренного хирургического вмешательства по жизненным показаниям независимо от тяжести состояния больного; 5-я группа — политравмы, относящиеся к «несовместимым с жизнью».

Эти классификации удобны для практического применения, в них подробно и ясно отражены сроки возможного лечения полифрактур в зависимости от сочетающихся с ними повреждений внутренних органов, которые, естественно, чаще являются доминирующими и обуславливают развитие шока. Однако данные классификации не отражают принципов лечения собственно полифрактур в зависимости от структуры, хотя Г. Д. Никитин (1969) неоднократно подчеркивает, что множественные переломы костей встречаются наиболее часто среди политравм.

А. В. Каплан и соавт. (1971), В. И. Иванов и Д. Г. Корчиков (1978) предлагают относить сопутствующие переломам повреждения крупных сосудов и нервов к осложнениям, Г. Д. Никитин и соавт. (1978) именуют такие повреждения переломами с сопутствующими повреждениями магистральных сосудов и нервных стволов. На наш взгляд, более рационально второе предложение. Т. А. Ревенко и В. П. Бабий (1979) считают неправильным термин «перелом, осложненный повреждением магистральных сосудов и крупных нервных стволов».

Тяжесть клинического течения множественных переломов, особенно сочетающихся с повреждением внутренних органов, обусловлена, в первую очередь, наличием нескольких травматических узлов или очагов (Никитин Г. Д., 1969), так как особенности местной реакции, как и поражения, определяются всем организмом, а реакция всего организма зависит от местного процесса (Чаклин В. Д., 1971). Впервые примененный для комбинированных травм термин «синдром» (процесс) взаимного отягощения, когда тяжесть состояния пострадавших превышает «арифметическую сумму нескольких повреждений» (Цыбуляк Г. Н., Низовой А. В., 1973), вполне может быть отнесен к множественным как к новой качественной категории повреждений (Иванов В. И., Корчиков Д. Г., 1978).

В соответствии с учением о травматической болезни некоторые исследователи (Рожинский М. М., 1970; Селезнев С. А., 1973; Гвоздев М. П., Селезнев С. А., 1976; Кулагин В. К., 1978; Рожинский М. М. и соавт., 1979; и др.) делят клиническое течение множественных и сочетанных повреждений на периоды. Г. Д. Никитин и Э. Г. Грязнухин (1974) считают основными 3 периода: 1) общих явлений и симптомов, возникающий из-за множественной травмы, шока, кровопотери, нарушения функции поврежденных органов; длится до 2—3 недель. Этот период особенно опасен возможными осложнениями — жировой и посттравматическими эмболиями, острой почечной недостаточностью и др.; 2) местных явлений, связанный чаще всего с повреждением органов опорно-двигательного аппарата. Особенно проявляется он после нормализации общего состояния больных; 3) последствий политравмы.

Нам больше импонирует предложение В. Н. Левенца и соавт. (1978) делить множественные повреждения опорно-двигательного аппарата по клиническому течению на 4 периода: 1) острый (от

нескольких часов до одних-двух суток), которому свойственны изменения, обусловленные кровопотерей, шоком, нарушении функции дыхания; 2) общих явлений (до 10—15 дней), характеризующихся выраженными изменениями окислительно-восстановительных процессов, белкового обмена, свертывающей системы крови; 3) местных изменений (до 4—6 недель) с тенденцией к репаративным процессам в поврежденных тканях; 4) реабилитации (до 10—12 месяцев), при котором либо ликвидируются последствия множественных переломов, либо наступает тяжелая инвалидизация больных (у некоторых из них на всю жизнь).

По данным многих исследователей, частота развития шока при множественных и сочетанных повреждениях высока и составляет от 11,3 до 86% (Соколов В. А., 1968; Цыбуляк Г. Н. и соавт., 1969; Цуканов В. И., Третьяк Н. Ф., 1970; Bauer-Ehnes et al., 1971; Никитин Г. Д. и соавт., 1976).

Вопросы патогенеза, клинического течения и лечения травматического шока, в том числе при повреждениях опорно-двигательного аппарата, получили детальное освещение в работах А. М. Беркутова (1967), Г. Д. Шушкова (1967), Weil, Shubin (1967), П. К. Дьяченко (1968), М. М. Рожинского (1970), В. Ф. Пожариского (1972), Д. М. Шермана (1972), В. К. Кулагина (1978) и др. Компенсация жизненных функций, особенно при шоке I степени, нередко приводит к диагностическим ошибкам. В связи с этим тезис Т. А. Ревенко и В. П. Бабия (1971), что «каждый случай тяжелой травмы врач обязан рассматривать как потенциально возможный вариант осложнения шоком и своевременно проводить противошоковое лечение», хотя и несколько преувеличен, но должен быть принят, особенно медицинским персоналом, оказывающим помощь пострадавшим с множественной травмой.

Важным критерием острого периода травматической болезни при множественных травмах опорно-двигательного аппарата является жировая эмболия, которая встречается довольно часто (Чаклин В. Д., 1971; Herndon et al., 1971). Жировая эмболия — одно из тяжелых, а нередко и смертельных осложнений обширных повреждений (Апанасенко Б. Г. и соавт., 1976; Hartung et al., 1980; и др.).

Кроме распространенных теорий возникновения жировой эмболии — классической, механической, энзимной, коллоидно-химической, на фоне шока и гиповолемии, дезмульгирования липидов крови при травмах, нарушения свертывающей системы и реологических свойств крови (Szabo, 1971; Лавринович Т. С., Лица М. Э., 1974; Durst et al., 1975; Апанасенко Б. Г. и соавт., 1976; и др.) — разрабатываются новые аспекты патогенеза данного заболевания (Kroupa, Kusac, 1976; Durst et al., 1977; и др.).

Согласно П. Н. Петрову, В. А. Соколову (1974), Risca и соавт. (1976), Chitour и соавт. (1978), оно встречается в 3,1—16% случаев. А. Н. Беркутов и соавт. (1969) обнаружили жировую эмболию у 25% среди умерших от травм и у 44% среди умер-

ших из-за переломов таза и нижних конечностей; Pettersmann (1976) — у 16% погибших в результате политравм, а Szabo — у 78%. Е. А. Решетников (1971) отмечает жировую эмболию у 75% всех больных с тяжелыми травмами, а Blaschko (цит. по Fischer, 1972) подчеркивает, что смерть от жировой эмболии угрожает 10% больным с множественными переломами.

В диаметральном противоречии с приведенными данными находится диагностика жировой эмболии, которую распознают, к сожалению, редко. Это связано с неосведомленностью или малой осведомленностью травматологов и хирургов о ее клиническом течении и диагностике (Апанасенко Б. Г. и соавт., 1976; Wehner, 1981).

При тяжелых множественных повреждениях возможно нарушение функции почек. М. Вейль и Г. Шубин (1971) уточняют, что почечная недостаточность при механических травмах развивается по схеме: шок — почечная ишемия — почечная гипоксия — некроз канальцев и другие изменения — острая почечная недостаточность. Наблюдение за функцией почек является неотъемлемым компонентом в лечении тяжелых травм. Н. Ф. Давыдкин и соавт. (1973) отмечают, что почечная недостаточность развивается в 3,8% случаев тяжелых повреждений. На возможность острой почечной недостаточности у больных с множественными переломами из-за резкого понижения артериального давления и токсического фактора в связи с размождением тканей указывают в своих исследованиях В. И. Иванов и соавт. (1971), Р. М. Лыба (1973), Г. Д. Никитин и соавт. (1976), А. К. Войтани и соавт. (1978) и др.

Одним из опасных для жизни осложнений множественных и сочетанных травм как при торакальных, так и при тяжелых неторакальных повреждениях (Desmont et al., 1973) является синдром посттравматической легочной недостаточности — «шоковое легкое» (Шрайбер М. Г., Новиков Е. А., 1977). Синдром мокрого (влажного) легкого (wet lung syndrome) вызывается усилением бронхиальной секреции при недостаточном очищении дыхательных путей. Чаще дыхательная недостаточность развивается на фоне кровопотери и длительной гипотензии, трансфузии больших количеств крови и плазмозамещающих растворов, различных видов эмболий, в том числе и жировой, длительной искусственной вентиляции легких, парадоксального дыхания из-за реберных клапанов и т. д. Клинически «мокрое» легкое проявляет себя через несколько часов после травмы или в течение первых 5—7 дней. У больных наблюдаются одышка, чувство страха, боли в груди, «мокрый кашель», выслушиваются хрипы. Развивающиеся на этом фоне пневмонии создают дополнительные трудности в лечении пострадавших, особенно пожилого возраста. Вследствие обтурации бронхов возникают различные по протяженности ателектазы, усугубляющие тканевую гипоксию.

Множественные и сочетанные повреждения сопровождаются соответствующей реакцией сердечно-сосудистой системы (Hempel-

mann et al., 1977; Oestern et al., 1977). Изучение данных электрокардиограммы (ЭКГ) показало, что в первые трое суток после травмы могут наблюдаться поражение миокарда и синусовая тахикардия (Жаденов И. И. и соавт., 1975). Показатели ЭКГ нормализуются к 7—10-му дню у больных до 30 лет, к началу третьей недели — у больных старшего возраста. Л. В. Донская, И. Г. Туршева (1972) отмечают, что тяжелые травмы конечностей осложняются нарушением функции автоматизма, возбудимости, проводимости, снижением функциональной способности мышцы сердца. По их мнению, указанные нарушения обусловлены кровопотерей и шоком в первые дни, гиперкалиемией — в последующие. Особенно опасна гиперкалиемия выше 7—9 мэкв/л (Кузин М. И., 1959). Г. Д. Никитин и соавт. (1976) подчеркивают, что у тяжело пострадавших существует угроза внезапной остановки сердца, связанной чаще всего с рефлекторными факторами.

Особенность клинического течения множественных и сочетанных переломов зависит и от характера сочетающихся повреждений. Особенно неблагоприятное влияние на течение, лечение и исход полифрактур конечностей оказывают повреждения жизненно важных органов (Иванов В. И. и соавт., 1974), и в первую очередь (как по частоте, так и по тяжести) — черепно-мозговые травмы (Lehfuss et al., 1972; Чудаков М. И. и соавт., 1978; Трубников В. Ф. и соавт., 1982; и др.).

По данным литературы (Фраерман А. П., Звонков Н. А., 1971; Никитин Г. Д. и соавт., 1976; Атаев З. М., Кудрявцев Н. Е., 1976; Heuwinkel, 1977; и др.), сочетание полифрактур костей конечностей с черепно-мозговыми повреждениями встречается в 25—40% случаев. Черепно-мозговые травмы на фоне внечерепных повреждений являются дополнительным фактором, предрасполагающим к шоку, который наблюдается в 36—37% случаев (Шушков Г. Д., 1967; Аствацатурян Л. А. и соавт., 1976; Григорьев М. Г. и соавт., 1977). Г. Д. Шушков (1967) отмечает, что патологические изменения, развивающиеся при сочетании повреждений черепа и мозга с травматическим шоком, сводятся, во-первых, к выраженному угнетению не только деятельности «периферии», но коры и подкорковых образований, что усугубляет течение шока; во-вторых, особенно при переломах основания и свода черепа, мозговое кровообращение приближается к кровоснабжению других тканей и органов (при травматическом шоке, обусловленном внечерепными повреждениями, автоматизм обеспечивает сохранение жизненно необходимого мозгового кровообращения). Это значительно утяжеляет течение черепно-мозговой травмы. О прямом и косвенном воздействиях внечерепных повреждений на пострадавших отмечают Lehfuss и соавт. (1972), З. М. Атаев и Н. Е. Кудрявцев (1976). По мнению Д. Я. Горенштейна (1967), усиление отека мозга вызывает углубление нарушений центральной регуляции дыхания, кровообращения, обмена веществ, что ведет к возникновению ряда порочных кругов. На фоне сочетаний множественных переломов опорно-двигательного аппарата и черепно-

мозговых повреждений значительно (до 31%) увеличивается летальность (Шушков Г. Д., 1967). Особенно это ощутимо при сочетании ранений черепа с обширными и тяжелыми повреждениями нижних конечностей.

Вопросы лечебной тактики у пострадавших с сочетанными повреждениями головного мозга и полифрактурами костей конечностей сложны и разноречивы. Г. Д. Никитин и соавт. (1976) подчеркивают своеобразную несовместимость средств интенсивной терапии, общепринятых для каждого повреждения в отдельности. Таким конфликтом они считают необходимость трансфузионной терапии в связи с кровопотерей и опасность развития при этом отека мозга. М. Г. Григорьев и соавт. (1977) путем клинических наблюдений и измерений ликворного давления показали, что переливание крови, плазмозамещающих растворов, а тем более дегидратирующих средств в количествах, необходимых для нормализации гемодинамических показателей, не вызывает нарастания отека мозга. Д. Я. Горенштейн (1967) отмечает, что операции, направленные на восстановление функции конечностей у пострадавших, перенесших черепно-мозговые повреждения, проводились не ранее, чем через 3—4 недели с момента травмы. При выполнении операций спустя много месяцев они также наблюдали ухудшение неврологического и психического статуса. Н. П. Фраерман и Н. А. Звонков (1970) указывают на значительное усугубление тяжести черепно-мозговых травм при операциях на конечностях. В. П. Охотский и соавт. (1976) считают оперативную стабилизацию переломов при тяжелых черепно-мозговых травмах вмешательством по жизненным показаниям. По их мнению, степень тяжести травмы мозга и показания к оперативному лечению переломов в ранние сроки прямо пропорциональны Lehfuss и соавт. (1972), З. М. Атаев и Н. Е. Кудрявцев (1976), А. В. Шлепов и соавт. (1976) придерживаются мнения, что раннее оперативное лечение переломов значительно предотвращает взаимное отрицательное влияние повреждений.

Современные достижения нейрохирургии, реаниматологии и анестезиологии позволяют пересмотреть отношение к ранее считавшемуся опасным и недопустимым оперативному лечению полифрактур костей конечностей при сочетанных черепно-мозговых повреждениях. Наиболее рациональны мнения, согласно которым лечебная тактика у этого контингента пострадавших зависит от соотношения степени тяжести черепно-мозгового и внечерепного повреждений.

При множественной и сочетанной травме нередко повреждается грудная клетка. А. Ф. Краснов и соавт. (1979) отмечают сочетанные повреждения конечностей и органов грудной полости у 2,2%, Г. А. Стерлягов и соавт. (1974) — у 9,2, М. В. Громов и соавт. (1976) — у 37,7% пострадавших. Среди повреждений грудной клетки наиболее частыми являются переломы ребер (одно- и двусторонние), нередко двойные с образованием флотирующего клапана и развитием парадоксального дыхания, подкожной эм-

В т. 1, стр. 100, фразеологический словарь

физемы, гемопневмоторакса (Громов М. В. и соавт., 1976; Воронович И. П., Петренко А. М., 1976). Независимо от доминирующего повреждения лечение должно быть направлено в первую очередь на устранение острой дыхательной недостаточности (Scannell, 1966; Vogel et al., 1971; Никитин Г. Д. и соавт., 1983; и др.). При образовании реберного или флотирующего клапана лечебные мероприятия должны быть целенаправленными: 1) вытяжение за ребра в различных модификациях; 2) остеосинтез отломков ребер при двойных переломах; 3) искусственная вентиляция легких. А. Н. Беркутов (1973) считает положительной тенденцию строгого отношения к торакотомии при повреждениях груди. Основными показаниями к торакотомии являются: 1) раны сердца, сопровождающиеся сердечной тампонадой и шоком; 2) кровотечение из межреберного дренажа плевральной полости более 250 мл в течение 3 часов; 3) напряженный гемо-пневмоторакс, не поддающийся консервативным мероприятиям (вагосимпатические блокады, обезболивание областей переломов ребер, плевральные пункции, межреберный плевральный дренаж).

Особые трудности для диагностики и выбора лечебной тактики создают сочетания множественных переломов конечностей с повреждением органов брюшной полости, составляющие, по данным различных авторов, от 2,1 до 20% всех множественных и сочетанных повреждений (Стерлягов Г. А. и соавт., 1974; Закурдаев В. Е., 1976; Краснов А. Ф. и соавт., 1979; Трубников В. Ф. и соавт., 1983). Лечебная тактика у таких больных (с учетом особой тяжести их состояния и высокой летальности) представляет трудную и дискуссионную проблему (Беркутов А. Н., 1973; Воронович И. Р., Петренко А. М., 1975; Никитин Г. Д. и соавт., 1976; Громов М. В. и соавт., 1976; Трубников В. Ф. и соавт., 1979; и др.). Она зависит от характера, локализации и количества поврежденных органов брюшной полости, структуры и степени тяжести множественных переломов. У этого контингента пострадавших особое значение придается правильно организованной антишоковой терапии. Сроки проведения лапаротомии зависят от характера поврежденного органа и состояния больных. По мнению большинства исследователей (Стерлягов Г. А. и соавт., 1974; Каплан А. В. и соавт., 1976; Громов М. В. и соавт., 1976; и др.), немедленные оперативные вмешательства оправданы при массивных кровотечениях в брюшную полость в результате разрывов паренхиматозных органов. Операции проводятся на фоне продолжающихся противошоковых мероприятий. При повреждениях полых органов вмешательство может быть выполнено после нормализации или хотя бы улучшения основных жизненных функций. На этом этапе мероприятия по поводу переломов костей конечностей должны носить консервативный характер (обезболивание областей переломов, проведение блокад, гипсовая иммобилизация). Однако с такой тактикой трудно согласиться, особенно если это касается открытых переломов, неполных отрывов и разможжений конечностей, а также перелома-вывихов.

Озабоченность и повышенный интерес хирургов-травматологов вызывают сочетания полифрактур костей конечностей с переломами костей таза и повреждением тазовых органов. По данным Peltier (1965), около 2/3 переломов костей таза сочетаются с другими повреждениями. В. М. Цодыкс (1973) сообщает, что указанные переломы чаще сочетаются с повреждениями нижних конечностей. Большая кровопотеря в забрюшинное пространство (Hawkins et al., 1970; Cornu, Livio, 1972; Zwank Schweiberer, 1979; и др.), которая может быть профузной или продолжаться несколько дней, достигая до 3 л и более (Пожариский В. Ф., 1972), повреждение тазовых органов, частое возникновение шока, нередкое стимулирование клиники «острого живота» забрюшинными гематомами, диагностические затруднения на фоне множественности повреждений, осложнения, длительная нетрудоспособность и инвалидизация больных (Зырянова Т. Д. и соавт., 1976) обуславливают трудность проблемы. Г. Д. Никитин и соавт. (1983) считают эти травмы потенциально смертельными, а В. Ф. Пожариский (1972) отмечает, что кровопотеря только при травмах таза (500—3000 мл) или только при полифрактурах костей конечностей (2500—4000 мл) столь опасна, что без срочного восполнения ведет к летальному исходу.

Лечение переломов тазового кольца и конечностей представляет трудную и нерешенную проблему. По мнению В. Ф. Трубникова и соавт. (1971), выработать какую-то определенную схему не представляется возможным. При сочетаниях односторонних переломов костей голени, бедра и таза они осуществляют одномоментную репозицию отломков большеберцовой кости с последующей гипсовой иммобилизацией, а с помощью скелетного вытяжения за мышелки бедра добиваются сопоставления отломков бедра и костей таза. Г. Д. Никитин и соавт. (1976) более склонны к оперативной репозиции, позволяющей добиться лучших функциональных результатов, особенно при сочетаниях переломов бедра и таза.

У больных с множественными и сочетанными повреждениями отмечаются нарушения гомеостаза. Углеводсодержащие биополимеры входят в состав матрикса кости и участвуют в процессах репаративной регенерации. Изучение углеводсодержащих биополимеров (глико- и мукопротеидов, гликозаминогликанов) в сыворотке крови больных с множественными и сочетанными повреждениями (Балаба Т. Я. и соавт., 1974; Балаба Т. Я., Абельцев Н. П., 1978) показало, что их содержание в сыворотке крови и экскреция с мочой повышаются намного значительнее, чем у больных с изолированными переломами. Снижение этих показателей происходило к третьей неделе (Жаденов И. И. и соавт., 1975). В первые 2—5 дней после травмы отмечено резкое уменьшение уровня гиалуроновой кислоты и накопления хондроитин-4-сульфата, повышение активности сывороточной гиалуронидазы. Т. Я. Балаба и П. Н. Абельцев (1978) считают это доказательством нарушения при множественных травмах не толь-

ко метаболизма биохимических компонентов, но и их регуляторных механизмов на уровне клетки.

Интенсивность метаболических процессов зависит от функции коры надпочечников, которая под влиянием тяжелых травм повышается (Балаба Т. Я. и соавт., 1974). Р. М. Лыба (1973) считает, что у больных с множественными переломами с первого до 30-го дня отмечается повышенная экскреция 17 нейтральных кетостероидов в суточной моче. Определение АТФ крови, креатенина и креатина в суточной моче (Родин Я. Н. и соавт., 1972) у больных с тяжелыми множественными травмами позволило прийти к заключению о наступающем значительном снижении энергетического обмена и необходимости его нормализации.

Показатели кислотно-щелочного равновесия соответствуют тяжести повреждений и характеризуются наличием ацидоза (рН до 7,14), а на 4—5-й дни — метаболического алкалоза (Войтани А. К. и соавт., 1978).

Изучение нарушений процессов свертывающей системы крови во время лечения пострадавших имеет большое теоретическое и практическое значение (Каплан А. В., Пожариский В. Ф., 1968; Каплан А. В. и соавт., 1971; и др.).

По данным Н. Н. Коцюбинского (1970) и В. Ф. Пожариского (1972), в первые часы после множественных повреждений происходит снижение гемокоагуляции, а в последующем (на 2—3-й, 3—7-е сутки) развивается гиперкоагуляция. Эти процессы обусловлены внутрисосудистой коагуляцией в связи с кризисом микроциркуляции, на которую расходуется часть фибриногена (Hardway, Weiss, 1968), выделением гистаминаподобных веществ из-за ишемии тканей (Закиров Э. Х. и соавт., 1972), а также трансфузионной терапией при тяжелых состояниях (Пожариский В. Ф., 1972). Гипокоагуляция в первые часы после тяжелых травм повышает кровоточивость, которая в определенных ситуациях может быть жизнеопасной. По мнению Т. Я. Балабы и соавт. (1964), Н. В. Меняйлова (1968), травмы, не сопровождающиеся шоком, ведут к активизации как свертывающих, так и противосвертывающих систем крови, которые в короткие сроки нормализуются. В. В. Козлов (1975) показал зависимость свертывающей и противосвертывающей систем крови от тяжести травм. У пострадавших с полифрактурами и травматическим шоком I—II степени отмечена склонность к гиперкоагуляции даже в первые часы после травмы; у больных с более тяжелыми повреждениями и травматическим шоком III степени показания коагулограммы соответствовали после травмы гипокоагуляции, а на 2—3-и сутки у большинства из них развивалась гиперкоагуляция. Нормализация показателей коагулограммы происходила к 7—14 суткам, а в отдельных наблюдениях — к 30-му дню. Т. Я. Балаба и соавт. (1964), Hohlbaum (1971), Lageng и соавт. (1972) не выявили существенной гипокоагуляции при множественных переломах в течение первых суток, но к концу первой недели после травмы отметили выраженную гиперкоагуляцию.

Таким образом, мнения о нарушении процессов свертывающей системы крови противоречивы только по отношению к первым часам и суткам после травмы, что связано, по-видимому, с обследованием различных по тяжести повреждений контингентов пострадавших. Развитие гиперкоагуляции на 2—3-и, 3—7-е сутки отмечают большинство исследователей. Это настоятельно требует тщательного контроля за свертывающей системой крови и ее коррекции.

Увеличение числа больных с полифрактурами костей конечностей диктует необходимость пересмотра ряда организационных мер. Л. В. Гогайзель (1978) отмечает, что лечение пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях при традиционной организации медицинской помощи малоэффективно. Наряду с другими отечественными и зарубежными хирургами-травматологами (Digilio, 1972; Комаров Б. Д. и соавт., 1974; Moylan et al., 1976; и др.) он считает наиболее рациональным создание специализированных центров (отделений) по лечению тяжелых травм, которые явились бы одновременно и координационным центром по комплексному изучению проблемы. По мнению одних авторов (Никитин Г. Д. и соавт., 1976; Каплан А. В. и соавт., 1979), это должен быть травматологический стационар при многопрофильной больнице. По мнению других (Friedberger, 1974; Комаров Б. Д. и соавт., 1976),— специализированные больницы или отделения с концентрацией в них специалистов различного профиля (хирурга-травматолога, невропатолога и нейрохирурга, уролога, анестезиолога-реаниматолога). Интересны данные Moylan и соавт. (1976) о качестве лечения тяжелых повреждений в зависимости от типа лечебного учреждения. Адекватное лечение в университетской клинике II класса было проведено у 92% больных, в городской больнице III класса — у 85, в городской больнице IV класса — у 70, в сельской больнице — у 40% больных.

Разноречивы также мнения в отношении ответственного за лечение пострадавших с полифрактурами. А. В. Каплан и соавт. (1976), Г. Д. Никитин и соавт. (1976), Д. И. Сальников и соавт. (1980) считают наиболее удачной кандидатурой травматолога широкого профиля, который пришел в травматологию и ортопедию из общей хирургии. Г. Н. Цыбуляк и Н. В. Низовой (1973) утверждают, что решающая роль в определении общего курса лечения принадлежит только квалифицированному хирургу общего профиля, хорошо ориентирующемуся в диагностике и лечении повреждений головы, груди, живота, таза, конечностей. Эти разногласия не носят принципиального характера и связаны, вероятно, со структурой повреждений. У больных, наблюдавшихся первой группой авторов, преобладали полифрактуры, второй — повреждения внутренних органов.

По мнению большинства исследователей, первоочередной задачей при лечении множественных повреждений опорно-двигательного аппарата является сохранение жизни пострадавшего путем нормализации нарушенных жизненных функций, особенно

при травматическом шоке (Никитин Г. Д., 1969; Lassner, 1971; Kirschner et al., 1977; Бондаренко Н. С. и соавт., 1978; Ткаченко С. С. и соавт., 1978; Штутин А. Е. и соавт., 1978). По-видимому, в связи с этим реанимационный аспект тяжелых травм наиболее полно освещен в литературе (Шушков Г. Д., 1967; Рожинский М. М., 1969; Вейль М. и Шубин Г., 1971; Пожариский В. Ф., 1972; Шерман Д. М., 1972; и др.). Это обусловлено современными достижениями патофизиологии и биохимии, которые способствовали переходу от изучения шока в эксперименте к изучению его у человека, что А. Н. Беркутов (1972) считает особенно положительным моментом. Противошоковое лечение в стационарных условиях включает прежде всего трансфузионную терапию (Мовшович И. А. и соавт., 1971; Gruber, 1974; Каплан А. В. и соавт., 1976) не только непосредственно после травмы, но и в последующие 2—5-е сутки в связи с продолжающимися внутритканевыми кровотечениями. Для внутривенных вливаний предпочтительнее применять венесекцию с введением катетеров в одну из полых вен (Шалимов А. А., Голобородько Н. К., 1969), пункцию подключичной или наружной яремной вен. Заслуживает одобрения предложение проводить вливание в две вены одновременно (Пожариский В. Ф., 1972; Чудаков М. И. и соавт., 1978).

Однако в некоторых случаях самые интенсивные мероприятия не позволяют вывести больных из тяжелых состояний без устранения причинного фактора. Вопрос об операциях на фоне шока является до настоящего времени предметом больших дискуссий. А. Н. Беркутов и соавт. (1969); Г. Н. Цыбуляк и соавт. (1969); М. М. Рожинский (1969); А. А. Шалимов и Н. К. Голобородько (1969) считают принцип — вначале вывести из шока, затем оперировать — устаревшим, так как его соблюдение приводит к расчленению антишоковой терапии на реанимационную и хирургическую части. По мнению этих авторов, недопустимо откладывать хирургические вмешательства, являющиеся составным элементом реанимации. Оговаривается, однако, необходимость соблюдения разумности и последовательности действий. Экстренные операции на фоне интенсивной антишоковой терапии являются одним из более эффективных противошоковых мероприятий. К таким операциям авторы относят вмешательства по поводу массивных внутрисплетных кровотечений, повреждений полых и паренхиматозных органов брюшной полости и забрюшинного пространства, напряженного пневмо- или гемоторакса, не устраняющихся консервативным путем, отрывов и размозжений конечностей, открытых переломов с обширными повреждениями тканей, оголения крупных нервных стволов, повреждений магистральных сосудов. П. К. Дьяченко (1967) отмечает, что любой, даже самый совершенный, наркоз остается «противоестественным состоянием, не безразличным для организма вообще, а для неполноценного — в особенности».

Г. Д. Шушков (1967) делит все хирургические вмешательства при шоке на экстренные, срочные и плановые. Экстренные про-

водятся по жизненным показаниям для остановки кровотечений, восстановления внешнего дыхания, устранения сдавления мозга. До недавнего времени их называли «операциями отчаяния» в связи с высокой летальностью. Благодаря современным достижениям анестезиологии и реаниматологии это положение изменилось. Срочные операции, по мнению Г. Д. Шушкова (1967), проводятся в сроки до 6 часов с целью сохранить травмированную конечность при повреждении магистральных сосудов и крупных периферических нервов. Плановые, составляющие 75% всех вмешательств, проводятся через 6 часов после полного выведения пострадавших из шока.

Trents и соавт. (1978) делят операции по срочности при множественных травмах на 3 категории: 1) неотложные, необходимые для сохранения жизни больного (повреждения аорты, печени, угроза асфиксии при повреждениях верхних дыхательных путей, черепно-мозговые повреждения с острым наружным или внутренним кровотечением); 2) отсроченные первичные, выполняемые после устранения шока в пределах 8 часов после травмы (при повреждении грудной клетки, брюшной полости, органов брюшинного пространства, по поводу открытых и закрытых переломов бедра); 3) вторичные, осуществляемые в течение 24—48 часов после травмы, в случаях, когда откладывание операции не угрожает жизни больных или жизнеспособности поврежденных конечностей.

Основными принципами лечения собственно переломов костей конечностей являются: применение щадящих и наиболее рациональных методов, раннее лечение полифрактур, создающее оптимальные условия для регенерации поврежденных тканей, восстановления анатомии и функции поврежденных сегментов (Антипенко В. С., 1972; Никитин Г. Д., Грязнухин Э. Г., 1974; 1980; Каплан А. В. и соавт., 1976; Büchert, 1977; Петров П. Н., Елкин П. А., 1978; и др.).

Выбор методов лечения полифрактур костей конечностей, сроков и последовательности их проведения, объема консервативных и оперативных манипуляций сопряжен с рядом сложностей из-за многообразия сочетаний, характера плоскостей излома и смещений отломков, возраста и состояния больных, наличия осложнений и др. По-видимому, этим обусловлена противоречивость мнений различных авторов об оптимальном методе лечения полифрактур: одни склонны больше к применению консервативных, другие — оперативных, а третьи сочетают консервативный и оперативный методы у одного и того же больного, называя метод «комбинированным» (Комаров Б. Д., 1976; Ткаченко С. С. и соавт., 1979). Так, Г. Д. Никитин (1969), Т. А. Ревенко и соавт. (1971), Н. А. Шугаров и соавт. (1973), Р. М. Лыба (1973), У. Я. Богданович и соавт. (1978), В. Ф. Трубников и соавт. (1976, 1978) и др. предпочитают консервативные методы (закрытая ручная репозиция, скелетное вытяжение, гипсовая иммобилизация или их со-

четание). Г. Д. Никитин и соавт. (1976) и У. Я. Богданович и соавт. (1976, 1978), признавая определенные преимущества оперативного лечения полифрактур, отмечают, что соотношение консервативных и оперативных методов в их наблюдениях было 4:1, а у В. Ф. Алтунина (1982) — 2:1. Р. М. Лыба (1973), Sachwech и соавт. (1978) ведущим методом лечения переломов всех локализаций считают консервативный.

При множественных переломах костей верхней конечности применяется в основном закрытая одномоментная репозиция с последующей гипсовой иммобилизацией; при переломах нижних конечностей, особенно бедра и костей голени или их сочетаниях с переломами костей таза — скелетное вытяжение за 2 сегмента (Никитин Г. Д., 1969; Лыба Р. М., 1973; Ревенко Т. А. и соавт., 1976; Гудушаури О. Н. и соавт., 1978; и др.). Г. Д. Никитин и Э. Г. Грязнухин (1974), О. Н. Гудушаури и соавт. (1978) показали, что гипсовые повязки необходимо применять у 73—76% больных с множественными переломами. Г. Д. Никитин (1969) предложил оригинальные модификации гипсовых повязок.

В. В. Ключевский (1972—1973), которому принадлежит большая заслуга в разработке и внедрении демпферного скелетного вытяжения (вместо жесткого), указывает на возможность лечения этим методом больных с множественными переломами. Примечательно, что даже представители классической школы постоянного вытяжения (Корж А. А. и соавт., 1978; Бондаренко Н. С. и соавт., 1978), обладающие богатым опытом его применения при изолированных травмах, считают метод особенно тягостным и неоправданным при двусторонних переломах верхних конечностей, одновременных переломах бедра и голени с одной стороны, переломах двух голени и двух бедер.

По мнению П. Н. Петрова и В. А. Соколова (1974), С. С. Ткаченко и соавт. (1978, 1979); Neuwinkel и соавт. (1978), В. М. Демьянова и соавт. (1980), консервативные методы лечения полифрактур костей конечностей приводят к тяжелым осложнениям, основными из которых являются: возникновение сердечно-сосудистой недостаточности, тромбозов и эмболий, псевдоартроз, пролежней, пневмоний.

В связи с этим в настоящее время наметилась тенденция более широкого применения остеосинтеза у больных с полифрактурами (Lance, 1964; Judet et al., 1964; Петров П. Н., Елкин П. А., 1973; Wolff, 1979; и др.), а по мнению В. В. Власова (1965), М. В. Волкова и соавт. (1970), Лангера, Гютера (1976), Schmit и соавт. (1977), сама по себе множественность переломов является показанием к остеосинтезу. Это особенно относится к открытым множественным переломам (Ревенко Т. А. и соавт. 1971; Risca et al., 1977), полифрактурам, осложненным повреждением магистральных сосудов (Moore et al., 1971; Hughes, 1971; Лыткин М. И., Коломиец В. Н., 1973; Ключевский В. В. и соавт., 1978; и др.), внутрисуставным множественным переломам со смещением отломков (Bombelli et al., 1972; Лыба Р. М., 1973; Богда-

нович У. Я. и соавт., 1976; Никитин Г. Д. и соавт., 1976). Оперативное лечение ведет к значительному сокращению сроков стационарного лечения. Так, средняя продолжительность постельного режима при консервативном лечении равна 79,7, при остеосинтезе переломов — 54,2 дня (Петров П. Н., Соколов В. А., 1974).

Весьма важен вопрос о выборе оптимального срока для окончательного лечения множественных переломов. Judet и соавт. (1964), Г. Д. Никитин (1969), П. Н. Петров, П. А. Елкин (1973), Б. Д. Комаров и соавт. (1974), подчеркивая, что отсрочка репозиции множественных переломов ведет к различным осложнениям и менее полному восстановлению функции, предлагают осуществлять сопоставление отломков, в том числе и оперативным путем, непосредственно после поступления больных в стационар. Г. Н. Цыбуляк и А. В. Низовой (1973) считают такую тактику рискованной, так как дополнительная травматизация после тяжелого повреждения может привести к выраженным патологическим и биохимическим сдвигам, усугубляющим состояние больных. Они указывают на преимущество оперативного лечения переломов на протяжении второй недели после травмы в связи с активизацией в этот период процессов регенерации. Предлагаемые отдельными исследователями сроки вмешательств по поводу полифрактур костей конечностей варьируют в большом диапазоне, что связано, вероятно, с различной тяжестью состояния больных: Лангер, Гютер (1976) — от 6—8 часов до 1—2 дней; В. В. Власов (1965) — 4—5 суток; М. М. Колонтай и соавт. (1971) — 3—6 дней; А. В. Шлепов и соавт. (1976) — 7—10 дней; П. Н. Петров и В. А. Соколов (1974), Н. А. Тутикова (1976) — 7—14; М. Д. Дисмуратов и соавт. (1974) — 8—12; С. С. Ткаченко и соавт. (1978) — 10—20; М. С. Мачавариани и соавт. (1975) — от 4—5 часов до 30 дней; А. А. Сайфеев (1973) — 4—5 недель. Мы согласны с мнением Judet и соавт. (1964), Weller (1971), Lehfuss и соавт. (1972), Tousard и Kudela (1975), Shaftan (1979) и др., что срочный остеосинтез всех переломов является идеальным в смысле дальнейшего ведения больных с полифрактурами, однако следует подчеркнуть, что это не всегда возможно. Вопрос о сроках лечения множественных переломов найдет правильное решение при постановке его в зависимости от степени тяжести повреждений у пострадавших (Каплан А. В., Пожариский В. Ф., 1971; Weist et al., 1973; и др.).

Выбору способа остеосинтеза в зависимости от состояния и возраста больных, структуры полифрактур, характера переломов, степени смещения отломков посвящено немало работ (Григорьев М. Г. и соавт., 1971; Кгоура, 1975; Беркутов А. Н., Смирнов Ю. Г., 1976; Тутикова Н. Е., 1976; и др.). По мнению многих хирургов (Власов В. В., 1965; Zanazi et al., 1974; Ferrer—Blanco et al., 1976; Heuwinkel et al., 1977; Schmelzeisen, Weller, 1977), при множественных переломах трубчатых костей наиболее оправдан внутрикостный остеосинтез из-за меньшей травматичности

операций. Risca и соавт. (1976) осуществляют внутрикостный остеосинтез у 50—70% больных с множественными переломами. Г. Д. Никитин и соавт. (1976) считают его особенно показанным при лечении смежных переломов конечностей. Они предложили модификации внутрикостного остеосинтеза при полифрактурах: фиксация крупных осколков вместе с мышцами, остеосинтез напряженными управляемыми плоскими стержнями. Heimel и Okumusoglu (1979) считают методом выбора остеосинтез «связкой гвоздей».

Отечественные травматологи чаще используют открытое сопоставление отломков с последующей фиксацией их стержнями ЦИТО, Кюнчера, Дуброва, Беркутова, Богданова, штифт-штопором Сиваша, штыковидными и др.; зарубежные — предпочитают осуществлять внутрикостный остеосинтез без обнажения области перелома (такой остеосинтез некоторые называют закрытым), они чаще применяют стержни Кюнчера и Rusch. Преимуществами остеосинтеза без обнажения области перелома считаются сохранение периостального кровообращения, компенсирующее нарушенное эндостальное и создающее нормальные условия для репаративных процессов, а также меньшая опасность инфицирования, что является спорным, так как закрытый остеосинтез таит в себе те же осложнения, что и открытый (Дубров Я. Г., 1972).

Особенно широкое распространение получил остеосинтез по методу АО (*Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen*) — общества, располагающего научно-исследовательскими лабораториями и заводом для изготовления различных фиксаторов. На основании изучения результатов лечения обществом постоянно разрабатываются новые виды конструкций. Остеосинтез по методу АО при множественных переломах применяют Гарлицки (1974), Лангер и Гютер (1976), Hauwinkel и соавт. (1978) и др.

Однако внутрикостный остеосинтез при множественных переломах имеет и ряд недостатков (Никитин Г. Д. и соавт., 1975; Фаддеев Д. И., Смелышев Н. Н., 1978; Jackson et al., 1978), что ограничивает его применение: ухудшение кровообращения кости, опасность развития инфекции, нестабильная фиксация при многооскольчатых переломах и др. Не менее распространенным методом фиксации отломков при полифрактурах является накостный остеосинтез балками, пластинками, винтами. По мнению Г. Д. Никитина (1967), Szyszkowitz и соавт. (1974), Г. Г. Чемянова и Г. С. Гладковой (1976), этому методу присущи некоторые преимущества: повреждение кости и костного мозга на ограниченном участке, малая травматичность операции, эффективная фиксация при около- и внутрисуставных, косых и винтообразных переломах. Г. Г. Чемянов и Г. С. Гладкова (1975), А. А. Корж и соавт. (1978), Hauwinkel и соавт. (1978) отмечают, что стабильная фиксация пластинками позволяет избежать внешней гипсовой иммобилизации.

Vombelli и соавт. (1972), Risca и соавт. (1976), Roberts (1977) ограничивают показания к остеосинтезу пластинками лишь при внутри- и околоуставных переломах, являющихся компонентами полифрактур. Это обусловлено, по их мнению, недостатками метода и частыми осложнениями в связи с обширной деперистацией, деваскуляризацией, механической перфорацией, потерей ткани и термическим ожогом кости.

Стремление осуществить стабильный остеосинтез без обнажения области перелома привело к широкому внедрению в практику внеочагового остеосинтеза (Илизаров Г. А. и соавт., 1978; Гудушаури О. Н. и соавт., 1978; Волков М. В., Оганесян О. О., 1978; и др.). Метод чрескостного внеочагового остеосинтеза открывает новые перспективы в лечении пострадавших с полифрактурами в связи с его преимуществами по сравнению с другими: обеспечение стабильности отломков, относительная малотравматичность, возможность использования при различных сочетаниях полифрактур (Simeone, Cappozzi, 1973; Фаддеев Д. И. и соавт., 1976; Соколов В. А. и соавт., 1976; Корж А. А. и соавт., 1978; Jackson et al., 1978; Каплан А. В., 1979; Никитин Г. Д. и соавт., 1982). Метод позволяет избежать гипсовой иммобилизации, рано начать лечебную гимнастику в суставах поврежденных конечностей, предупредить контрактуры, обеспечивает возможность ухода за ранами мягких тканей и кожей.

Однако способ не настолько прост, как кажется на первый взгляд (Чернавский В. А., 1976); нередко возникают осложнения (Ткаченко С. С. и соавт., 1976; Маркова О. Н. и соавт., 1976). О. Н. Маркова и соавт. (1976) отметили осложнения у 14,9% больных, С. С. Ткаченко и соавт. (1976) сообщают, что воспаление тканей при внеочаговом остеосинтезе наблюдалось чаще, чем при погрузном: нагноение в местах входа спиц встречалось у 35,8%, а спицовой остеомиелит — у 3,8% больных. Безусловно, осложнения связаны не только с недостатками метода, но и с тяжестью травм и травматической болезни. Однако частота их настораживает и требует четкой постановки показаний.

Таким образом, каждый из современных методов остеосинтеза имеет преимущества, недостатки и не обладает универсальностью (Фаддеев Д. И., Смелышев Н. Н., 1978). Они дополняют друг друга и должны применяться в зависимости от структуры полифрактур, возраста и состояния пострадавших, уровня переломов и плоскости излома, степени повреждений мягких тканей, квалификации травматолога-ортопеда и оснащенности лечебного учреждения, в котором он работает.

Лечение множественных переломов костей конечностей отличается длительностью и многоэтапностью (Иммамалиев А. С. и соавт., 1980). Стремление сократить сроки реабилитации привело травматологов-ортопедов к мысли об объединении отдельных этапов путем выполнения одноэтапных оперативных вмешательств на двух сегментах конечностей. Целесообразность такого подхода находит поддержку у исследователей, занимающихся лечением

полифрактур (Корж А. А., 1956; Judet et al., 1964; Никитин Г. Д., 1967; Митюнин К. Н., 1967; Петров П. Н., Соколов В. А., 1977; Herzic, 1975). Однако мнения хирургов-травматологов об одноэтапных операциях у больных с множественными и сочетанными повреждениями диаметрально противоречивы. Так, Simeone, Carozzi (1973), В. А. Соколов и соавт. (1976), Г. Д. Никитин и соавт. (1982) предлагают применять щадящий остеосинтез одновременно с вмешательствами по поводу повреждений внутренних органов, правда, с оговоркой, что решение об остеосинтезе должно приниматься после выяснения характера полостной травмы. Б. А. Самогокин, А. Н. Беркутов (1972), А. В. Низовой (1973), И. И. Дерябин и соавт. (1976) считают рекомендации оперировать в двух, а тем более в трех областях одновременно легкомысленными, так как подобная тактика приведет не к снижению, а к повышению летальности.

Среди пострадавших с множественными переломами костей конечностей особо трудной категорией являются больные с открытыми полифрактурами, частота которых достигает 34% (Ревенко Т. А. и соавт., 1972, 1976; Лыба Р. М., 1973; Tousard, Kudela, 1975; и др.). Большинство исследователей (Рынденко В. Г. и соавт., 1976; Корж А. А. и соавт., 1978; и др.) придерживаются признанной в нашей стране классификации А. В. Каплана и О. Н. Марковой, согласно которой выделяются типы открытых переломов: от легких (IA) до очень тяжелых (III B). К крайне тяжелому (IV) типу отнесены травмы с нарушением жизнеспособности конечностей.

В зарубежной литературе открытые переломы также делят на группы (типы) в зависимости от тяжести повреждения. Так, Gustilio и Anderson (1976) используют следующую классификацию: тип I — открытые переломы с чистой раной меньше 1 см, тип II — с отслойкой кожи на протяжении более 1 см, но без обширных повреждений мягких тканей; тип III — сегментарный открытый перелом с обширными мягкоткаными повреждениями либо с травматическим отрывом. Основными принципами лечения открытых множественных переломов являются: выведение пострадавших из опасных для жизни состояний, своевременная, радикальная и тщательная хирургическая обработка ран, проведение целенаправленной антибиотикотерапии, обеспечение фиксации отломков одним из существующих консервативных или оперативных методов (Gustilio, Anderson, 1976; Radu et al., 1977; Богданович У. Я. и соавт., 1978).

А. В. Каплан, О. Н. Маркова (1972), И. Р. Воронович и А. А. Губко (1972), И. И. Дерябин и соавт. (1976) рекомендуют применять отсроченный остеосинтез. Gustilio и Anderson (1976) производят первичную фиксацию лишь при открытых внутрисуставных переломах со смещением отломков. В. Г. Рынденко и соавт. (1976), Risca и соавт. (1977), Schmelzeissen, Weller (1977), А. Я. Штутин и соавт. (1978), наоборот, считают, что первичный остеосинтез открытых полифрактур обладает рядом несомнен-

ных преимуществ: стабильная фиксация отломков, снижающая опасность возникновения инфекции; обеспечение мобильности пострадавших; создание лучших условий для наблюдения за течением раневого процесса.

Несмотря на комплекс мероприятий, исходы лечения открытых переломов на фоне множественных травм остаются неблагоприятными (Каплан А. В. и соавт., 1974; Губко А. А., 1978). По данным И. И. Дерябина и соавт. (1976), частота осложнений составила 42,2% (при изолированных открытых переломах — 19,3%).

Ежегодно в мире в результате несчастных случаев страдает 15 млн. детей. В структуре механических повреждений у детей множественные переломы составляют от 1,5 до 20,5% случаев (Лыба Р. М., 1973; Даневич Б. А., 1975; Любошиц Н. А., Финкельсон Е. И., 1975). Moyson, Padevain (1967), С. Я. Долецкий и соавт. (1979) подчеркивают, что 1/4 всех случаев смертности в детском возрасте обусловлена травмами. Частое возникновение травматического шока, высокая летальность детей с политравмой (Любошиц Н. А. и соавт., 1975; Долецкий С. Я. и соавт., 1976; Либензон Р. М. 1977; и др.) обусловлены не только особой тяжестью повреждений, но и анатомо-физиологическими особенностями детского организма и его реакцией на механическую травму: высокая лабильность вегетативной нервной системы, незрелость физиологических систем, слабое развитие тормозных процессов (Moyson, Padevain, 1967; Драганюк А. А., 1972; Фищенко П. Я., Ахундов А. А., 1976; и др.). Н. А. Любошиц и Е. И. Финкельсон (1975) наблюдали травматический шок у 5% детей с полифрактурами и у 45% пострадавших с сочетанными повреждениями. Н. В. Ерко и соавт. (1971) отметили шок у 90% детей с полифрактурами.

А. А. Драганюк (1972), С. Р. Долецкий и соавт. (1976) подчеркнули, что при определении тяжести состояния детей, кроме клинических показателей, важно выявить дефицит объема циркулирующей крови, минутный объем сердца и скорость кровотока.

Выражены у детей и другие нарушения гомеостаза (Ерко Н. В. и соавт., 1971; Драганюк А. А., 1972): падение гемоглобина в пределах 10—30% и более, нарастание остаточного азота крови, уменьшение хлоридов и общего белка, расстройство электролитного обмена, развитие метаболического ацидоза.

По мнению большинства исследователей (Лыба Р. М. 1973; Либензон Д. М. 1975; и др.), у детей целесообразно использовать щадящие консервативные методы лечения, обращая особое внимание на устранение вывихов и смещений при внутри- и околоуставных переломах, эпифизеолизах (Ахундов А. А., Сыса Н. А., 1971).

В последнее десятилетие обсуждаются возможность и необходимость применения первичного или отсроченного остеосинтеза при множественных переломах у детей, в том числе сочетаю-

щихся с черепно-мозговыми повреждениями (Ерко Н. В. и соавт., 1971; Фищенко П. Я., Ахундов А. А., 1976; Fry et al., 1976; Ansorg, Graner, 1978; Мороз П. Ф., 1978; и др.). Особенно показано оперативное лечение у детей с внутри- и околостволными повреждениями, не поддающимся закрытой ручной репозиции, открытыми множественными переломами, полифрактурами обеих нижних конечностей.

Около 90% повреждений у пожилых людей составляют травмы опорно-двигательного аппарата, 1,1% — множественные и сочетанные (Каплан А. В., 1977). Несмотря на это, особенности течения и лечения множественных переломов у пожилых людей практически освещения не получили. А. Я. Штутин и соавт. (1978) подчеркивают, что полифрактуры у лиц пожилого и старческого возраста значительно усугубляют состояние больных в связи с наличием у них хронических заболеваний (сахарный диабет, гипертоническая болезнь, склероз сосудов головного мозга, колиты и т. д.). Указанные авторы обращают внимание на необходимость постоянного контроля за свертывающей системой крови, вентиляцией легких, физиологическими отправлениями. Для лечения данного контингента больных А. Я. Штутин и соавт. (1978) чаще применяли скелетное вытяжение, целесообразность которого сомнительна в связи с гиподинамическими и гипостатическими осложнениями, характерными даже для изолированных травм в этом возрасте.

В исходе лечения пострадавших с множественными и сочетанными переломами важное значение придается вопросам объективного прогнозирования в зависимости от сочетаний повреждений и состояния больных (Oestern et al., 1977; Champion et al., 1980; Никитин Г. Д., Грязнухин Э. Г., 1983; и др.). Б. Д. Комаров и соавт. (1976) используют для прогнозирования алгоритмы; проверка правильности показала, что достоверность применяемого метода равна 85%. Weibel, Suter (1978) пользуются специальным кодом. Тяжелое повреждение каждого пациента закодировано в injury severity score (ISS) — шкалу определения серьезности повреждений. ISS определяется в соответствии с повреждениями, которые оцениваются баллами от 1 до 5 (1 — наименее тяжелое, 5 — наиболее тяжелое) у каждого пострадавшего. Сумма квадратов трех наиболее тяжелых повреждений определяет ISS.

Если при изолированных повреждениях опорно-двигательного аппарата летальность не превышает 0,9—1%, то при множественных она возрастает до 10, а при сочетанных — до 37,2% (Каплан А. В., Пожариский В. Ф., 1971; Брога Р. Л., Дирсе А. Я., 1982). Основными причинами смертельных исходов, составляющих при множественных повреждениях от 5,4 до 17,6%, по данным различных авторов (Ревенко Т. А. и соавт., 1972; Лыба Р. М., 1973; Петров П. Н., Соколов В. А., 1974; Комаров Б. Д. и соавт., 1976; Унгбаев Т. Э., 1978; Weibel et al., 1978; 1979; Wolff, 1979; и др.), явились: травматический шок с массивной кровопотерей, по-

вреждение жизненно важных органов с выключением их функции, острая дыхательная недостаточность, тромбоэмболические осложнения, жировая эмболия, острая почечная недостаточность (Истомин Г. П. и соавт., 1971; Salamon et al., 1973; Цыбуляк Г. Н., Павленко Е. Н., 1975; Тумян С. Д. и соавт., 1976; Proctor, London, 1977; Левенец В. Н., Пляцко В. В., 1980). Летальность особенно высока у лиц с полифрактурами и алкогольным опьянением (Юмашев Г. С., Нурулла-Ходжаев Т. Ф., 1980).

Несмотря на положительные исходы лечения (Никитин Г. Д., Грязнухин Э. Г., 1974), лишь 59,4% больных вернулись к прежней работе, пожизненную инвалидность III группы получили 9,2%, I—II группы — 11,5% пострадавших. Р. М. Лыба (1973) отмечает хорошие результаты у 54,5%, удовлетворительные — у 28,9, неудовлетворительные — у 7,5% пострадавших. Автор подчеркивает большой процент (25,4) неудовлетворительных исходов у шахтеров. С. Д. Тумян и соавт. (1976), Т. Э. Унгбаев и С. Б. Бабакулов (1977) обращают внимание, что в исходе множественных повреждений часто наблюдаются значительные функциональные расстройства с утратой трудоспособности до 37,8%.

Приведенный обзор литературы показывает, что несмотря на большое внимание к изучению причин возникновения, особенностей течения, организации и тактике лечения множественных переломов костей конечностей, остается немало «белых пятен», дискуссионного и нерешенного, сохраняются высокая летальность и инвалидизация пострадавших. Проблема полифрактур костей конечностей нуждается в дальнейших исследованиях, методы лечения — в усовершенствовании с целью реабилитации больных. Это необходимо не только с моральной и социальной, но и с экономической точки зрения, так как, по данным Pasc (цит. по Котову А. П., 1975), средства, затраченные на лечение больного, возвращаются в национальный доход в пятикратном размере в первые 5 лет работы пациента после его реабилитации.

ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ, ТЕРМИНОЛОГИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ МНОЖЕСТВЕННЫХ И СОЧЕТАННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ КОНЕЧНОСТЕЙ

Большинство авторов считают, что политравмы являются, как правило, следствием несчастных случаев на транспорте (от 37,4 до 80%). Normann (1962), Hampton (1970) приводят данные, согласно которым автодорожный травматизм для людей молодого и среднего возраста (25—40 лет) более опасен, чем инфекционные, сердечно-сосудистые и онкологические заболевания, взятые вместе. Несмотря на меры, принимаемые для безопасности движения (создание и усовершенствование активной и пассивной безопасности автомобиля, улучшение дорожного хозяйства и конструкции дорог, применение средств защиты водителей и пассажиров от тяжелых повреждений), отмечается увеличение количества дорожно-транспортных происшествий (Трубников В. Ф., Истомин Г. П., 1977; Junghanns, 1979; Boyd, 1980; Nell, 1980).

Другой нередкой причиной политравм (от 14,5 до 40%) являются падения с высоты — кататравмы (Калнин Я. Я., 1978), связанные со строительством жилых домов и различных промышленных сооружений повышенной этажности и высоты.

Анализ причин полифрактур костей конечностей у наблюдавшихся нами больных выявил весьма разнообразный характер (рис. 1) и, в определенной мере, — зависимость возникающих типичных повреждений от характера травмы. Согласно нашим данным, тяжелые повреждения явились в большинстве случаев следствием автодорожных происшествий (68,04% больных). Большинство пострадавших (42,7%) были травмированы в связи с наездами на препятствия, столкновениями, опрокидываниями автомобилей и мотоциклов. Повреждения у этих больных отмечались особой тяжестью. Haddad и соавт. (1976), В. Ф. Трубников и Г. П. Истомин (1977), Feldkamp и соавт. (1977) отмечают большой риск получения травм при езде на мотоцикле. В. Ф. Трубников и Г. П. Истомин (1977) подчеркивают, что при столкновении мотоцикла с движущимся или стоящим транспортом мотоциклисты погибают в 65 случаях из 100; Feldkamp и соавт. (1977) пришли к выводу, что риск мотоциклетной травмы в 5 раз выше автомобильной, а риск наступления летального исхода — в 6 раз.

У большинства пострадавших, перенесших мотоциклетную травму в результате столкновения с автомобилями, наездов на дорожные препятствия, опрокидывания мы отметили тяжелые открытые повреждения (вплоть до травматических отрывов)

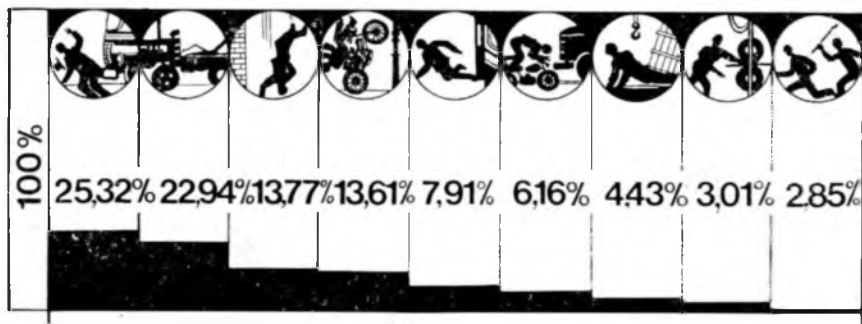
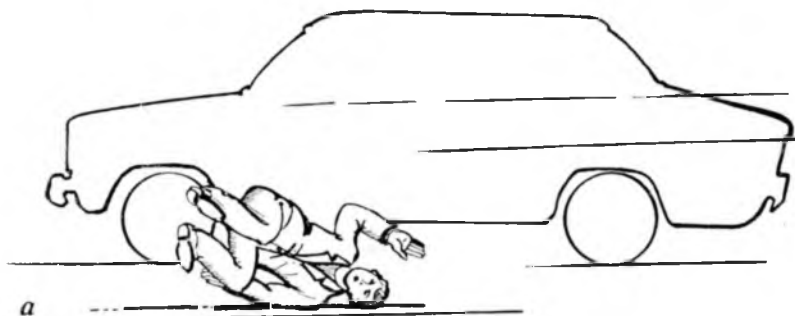
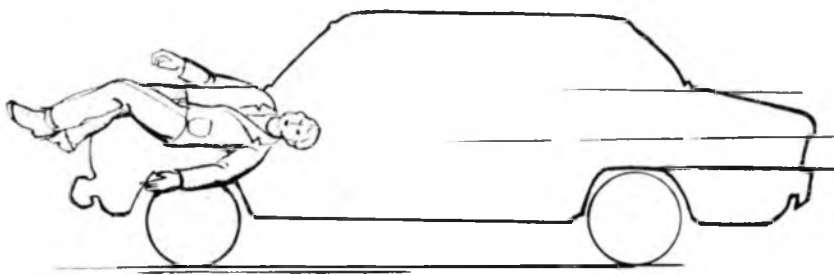
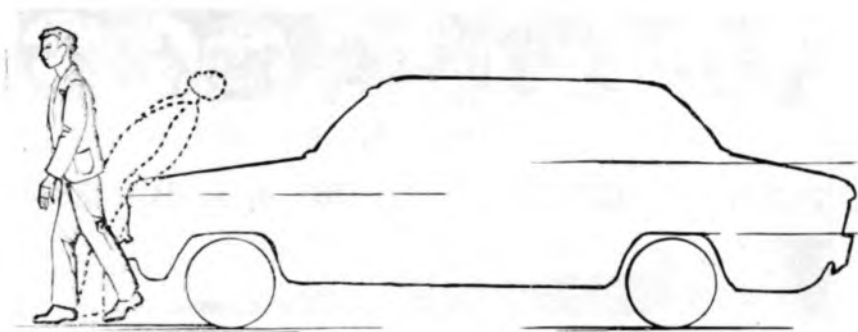


Рис. 1. Причины полифрактур костей конечностей

нижних конечностей, сочетающиеся с тяжелыми черепно-мозговыми травмами и переломами костей верхних конечностей. Для них характерны, однако, односторонность множественных повреждений и особенно смежные переломы бедра и костей голени, сопровождающиеся у некоторых больных повреждением крестообразных связок коленного сустава или вывихом бедра.

Нередко пострадавшие (25,3%) получали полифрактуры в результате наезда на них автотранспортных средств. Для механогенеза повреждений при наездах автомобилей на человека характерны 3 фазы (Трубников В. Ф., Истомина Г. П., 1977). В первой фазе пострадавший подвергается удару выступающей части автомобиля (бампером, передним краем капота, облицовкой радиатора и т. д. — рис. 2, а). При этом возникают переломы костей нижних конечностей (чаще двусторонние переломы бедер или костей голени), получившие название «бамперных», и таза (в зависимости от высоты выступающих частей автомобиля и роста пострадавшего). Кроме того, в момент удара могут возникнуть повреждения, вызванные общим сотрясением тела (Солохин А. А., 1968). В результате дальнейшего движения автомобиля, даже замедленного, пострадавший падает (забрасывается) на капот, так как первоначальный контакт человека с автомобилем произошел ниже центра тяжести тела человека. Во второй фазе наезда при ударе о капот, передние стойки автомобиля, ветровое стекло возможны и другие повреждения (ушибы грудной клетки, переломы ребер, черепно-мозговые травмы). В третьей фазе наезда — падение пострадавшего с капота на дорожное покрытие, обочину — происходит дополнительная травматизация, как правило, головы и верхних конечностей.

При ударе автомобилем в области, расположенные близко к центру тяжести человека, телу пострадавшего передается часть энергии движущегося автомобиля (Трубников В. Ф., Истомина Г. П., 1977). Получив первичные повреждения в зоне контакта с движущимся транспортом (переломы бедер, костей таза), пострадавший пролетает несколько метров по воздуху и падает



на дорожное покрытие или обочину, получая черепно-мозговые повреждения, травмы груди или верхних конечностей (рис. 2, б).

Переезда, как заключительной фазы наезда автомобиля, мы не наблюдали, а как самостоятельный вид дорожно-транспортного происшествия — «непосредственный переезд» (Солохин А. А., 1968) через конечности отметили у 8 пострадавших во время сельскохозяйственных работ (отдых механизаторов в небольших копнах соломы, на борозде и т. д.). Переезд осуществлялся малогабаритными колесными тракторами через нижние конечности, что приводило к переломам бедер, костей голени или таза. Повреждения в результате переезда отличались особой тяжестью в

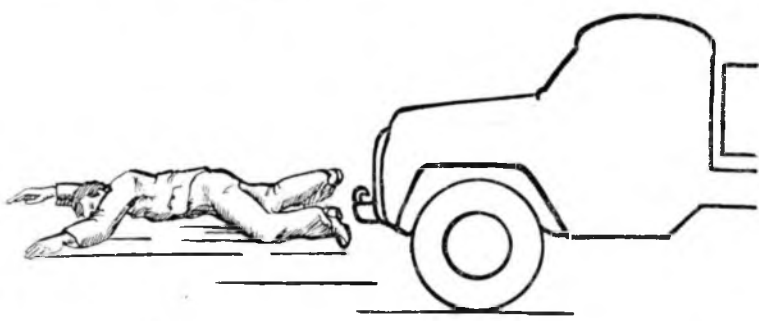
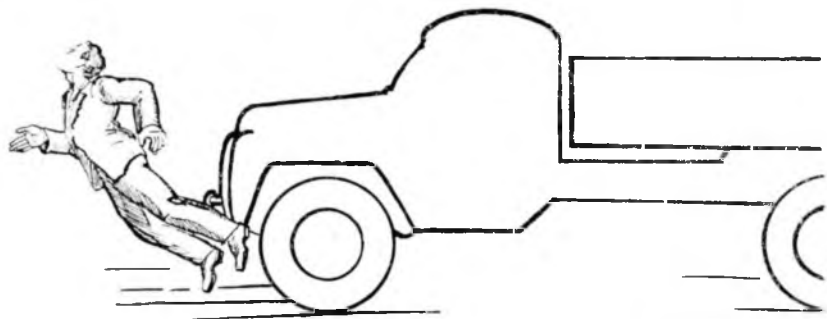
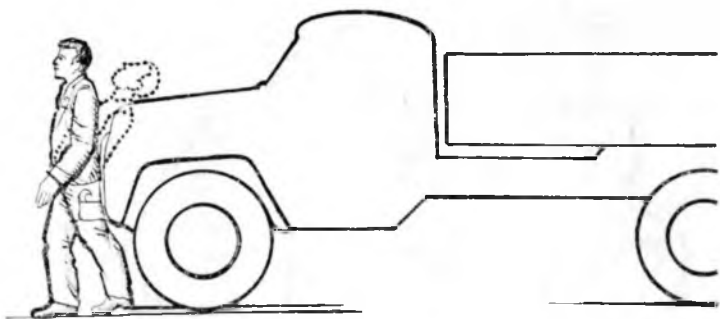


Рис. 2. Три фазы в механогенезе повреждения при наезде автомобиля:
а — легкового, б — грузового

связи с отслойкой кожных покровов конечностей на значительном протяжении, образованием обширных подкожных и межмышечных гематом.

Анализ клинических наблюдений показывает, что при наездах автотранспортных средств другого типа (автомобили «вагонной» компоновки, грузовые автомобили) возникают множественные повреждения прямого и непрямого насилия, то есть в момент столкновения с транспортным средством человек получает самые разнообразные травмы (в зависимости от конструкции авто-

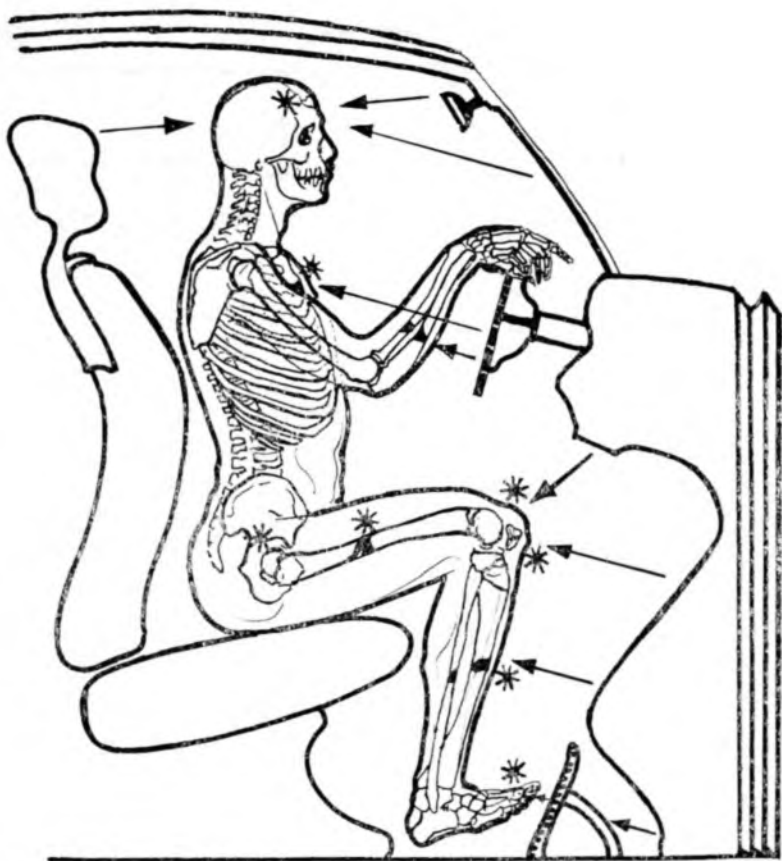


Рис. 3. Очаги повреждений у водителя при травмах, полученных внутри автомобиля

мобилей, их скорости, роста человека и т. д. — переломы костей конечностей таза, повреждение грудной клетки, головного мозга, органов брюшной полости и т. д.), обусловленные непосредственно ударом. После отбрасывания пострадавшего на дорожное покрытие или обочину наносятся дополнительные повреждения, вызванные падением на вытянутые руки или ударом головы о мостовую, тротуар, обочину дороги. Эта закономерность сохраняется и при наездах автотранспортных средств на велосипедистов, у которых наблюдаются порой тяжелейшие повреждения.

Л. Е. Роевко (1970), В. Ф. Трубников и Г. П. Истоинин (1977) приводят данные, согласно которым при смертельных травмах, полученных внутри автомобиля, голова оказалась травмированной у 55,1% пострадавших, грудь — у 23,3, живот — у 16,2, нижние конечности — у 1,2% погибших. Л. Е. Роевко (1970) не наблюдал при этом повреждений верхних конечностей, а В. Ф. Труб-



Рис. 4. «Зеркальные переломы» дистальных метаэпифизов костей обеих голеней

ников и Г. П. Истомина (1977) отмечают их в 0,6% случаев. Это обусловлено, по их мнению, механогенезом травм внутри автомобиля: водитель и впереди сидящий пассажир ударяются головой о крышу, передние стойки автомобиля и ветровое стекло. При этом водитель получает основную травму, ударяясь грудью и животом о рулевое колесо. Пассажиры заднего сидения получают травму вследствие удара головой о крышу, перебрасываются через переднее сидение, ударяются о ветровое стекло либо пролетают в его проем.

Мы наблюдали 145 пострадавших с множественными переломами костей конечностей, получивших повреждения внутри автомобиля. Вероятно, в этом случае травме подвергаются и внутренние органы, и конечности. При тяжелых сочетанных и доминирующих повреждениях внутренних органов пострадавшие погибают на месте травмы или во время транспортировки в лечебные учреждения и становятся объектом исследования судебных медиков, при доминирующих повреждениях конечностей — большинство пострадавших доставляется в лечебные учреждения и им сохраняется жизнь. Мы чаще наблюдали односторонние двух-сегментные смежные переломы бедра и костей голени или переломы обеих бедренных костей, сочетающиеся с черепно-мозговыми травмами, переломами грудины и ребер и сопровождающиеся, как и у мотоциклистов, повреждениями крестообразных связок коленного сустава или вывихами бедра (рис. 3).

По нашим данным, у 13,77% пострадавших полифрактуры костей конечностей возникали при падениях с высоты (из окон, с балконов, крыш, в шахты и трюмы, с вертолетов, на стройках и т. д.). Характер и тяжесть повреждений при этом прямо пропорциональны возрастанию высоты, следовательно, скорости падения тела человека, а также жесткости рельефа приземления. Падения с высоты характеризуются сотрясением всего тела. Локализация повреждений зависит от положения падающего в момент приземления. Известно, что падение на прямые ноги с большой высоты сопровождается переломами пяточных костей, поя-

сничного или нижнегрудного отделов позвоночника, основания черепа. Мы не наблюдали этой классической триады, хотя при кататравме необходимо помнить о ней всегда. Наиболее характерными полифрактурами костей конечностей при падениях с небольшой высоты на прямые ноги или вытянутые вперед руки мы считаем так называемые «зеркальные переломы», то есть симметричные переломы одноименных костей с обеих сторон с одинаковыми плоскостями излома, очертаниями концов отломков или осколков, смещениями и т. д. (рис. 4). Типичны также внутри- и околоуставные переломы костей, образующих локтевой сустав, у детей при падении с заборов, крыш, деревьев. «Зеркальные переломы» наблюдали в области дистальных метаэпифизов лучевых костей у детей при падениях с деревьев (двусторонние эпифизолизы или остеоэпифизолизы), у взрослых — в области проксимальных метаэпифизов большеберцовых костей, дистальных метаэпифизов костей голени и пяточных костей. Ю. Ю. Колонтай и соавт. (1971), Р. М. Лыба, (1975), Г. Д. Никитин и соавт. (1976) отмечают, что множественные переломы являются результатом воздействия значительного насилия прямого и непрямого характера.

Данные, полученные нами при изучении причин и механизмов полифрактур костей конечностей, совпадают с мнением П. А. Елкина (1970), который считает, что множественные переломы верхних конечностей могут наблюдаться и в результате обычных падений на отведенную и разогнутую в локтевом суставе руку. Особенно характерны такие полифрактуры для людей пожилого и старческого возраста, у которых при падениях на вытянутую одну или обе руки, на бок возникают переломы хирургической шейки плечевой кости и лучевой кости в классическом месте с одной стороны, двусторонние переломы лучевых костей в типичном месте, или сочетание переломов шейки бедра и лучевой кости в классическом месте (7,91% случаев).

Более редкой причиной полифрактур костей конечностей (4,43%) является сдавление пострадавших тяжестями (обвалы глыб земли, падение деталей машин или тяжелых предметов). Локализация множественных переломов при этом зависит от области сдавления и характера травмирующего агента — чаще страдают нижние конечности и тазовое кольцо. Не исключены также повреждения верхних конечностей, хотя типичных сочетаний полифрактур в этом случае мы не выявили.

Среди причин полифрактур небезынтересно отметить попадание конечностей в функционирующие трансмиссионные передачи, работающие станки, силосорезки, початкоочистители с затягиванием (накручиванием). Хотя этому механизму повреждений чаще подвержены верхние конечности, мы наблюдали больных с переломами сегментов трех и четырех конечностей (при накручивании их на вращающиеся валы), которые, как правило, сочетались с черепно-мозговыми травмами.

И, наконец, при нападениях, избиениях, насилиях и других

причинах (2,85%) возникают полифрактуры костей обоих предплечий, обусловленные стремлением пострадавших защитить голову от удара тяжелыми предметами (палками, ломом, лопатой).

Таким образом, выяснению причин и механогенеза полифрактур костей конечностей придаётся важное значение, так как в большинстве случаев определенные травмы ведут к характерному для них механизму возникновения и типичным сочетаниям (структуре) множественных переломов. Это значительно облегчает необходимую при множественных и сочетанных повреждениях своевременную диагностику и позволяет оказывать оптимальную по времени и объёму помощь пострадавшим. Однако нередкое алкогольное состояние, крайне тяжелые повреждения, сопровождающиеся потерей сознания и амнезией, кратковременность момента травмы, отсутствие очевидцев ограничивают определение причины и механизма повреждений. В этих случаях особое значение придаётся клиническому опыту, умению ожидать, предугадать невидимое на первый взгляд повреждение.

Варианты множественных и сочетанных повреждений костей конечностей весьма разнообразны, что, по мнению В. А. Шлепова и соавт. (1976), создаёт значительные трудности для выработки единой классификации. Вместе с тем необходимость унифицированной терминологии как с целью научных исследований и статистических разработок, так и для определения плана лечения в зависимости от структуры повреждений, не вызывает сомнений.

В настоящее время существует несколько классификаций травм. Н. А. Батырев (1960) делит всех больных с сочетанными травмами на 4 группы в зависимости от совместимости мероприятий, проводимых по поводу различных повреждений. В первую включены больные, у которых мероприятия, необходимые для лечения одного повреждения, противоположны таковым для лечения другого повреждения (черепно-мозговые травмы с гипертензионным синдромом и повреждение внутренних органов). Вторую группу составили больные, у которых лечение одного повреждения задерживало срочное лечение другого (закрытая травма черепа, сочетающаяся с переломами костей конечностей со смещением отломков). К третьей группе отнесены пострадавшие, у которых мероприятия по лечению повреждения одного органа хотя и задерживали лечение других, но требовали минимальных вмешательств (сотрясение головного мозга и переломы костей конечностей с незначительным смещением). Четвертую группу составили больные с крайне тяжелыми множественными повреждениями, при которых проводилась однотипная тактика. Однако трудно было решить, какое из них нуждалось в лечении в первую очередь. В настоящее время многие положения данной классификации пересмотрены, поэтому она не получила широкого распространения.

В классификациях Rinaldi (1958) и Macioce (1960) выделяются основные группы сочетаний множественных переломов туловища и конечностей без рекомендаций особенностей лечебной

тактики. В них не учитываются повреждения внутренних органов, которые в некоторых случаях обуславливают тяжесть состояния больных и лечебные мероприятия.

Кроме лечебно-тактической классификации, определяющей очередность и объем лечебных мероприятий по поводу полифрактур в зависимости от сочетающихся с ними повреждений внутренних органов, Г. Д. Никитин и соавт. (1976) представили номенклатуру множественных переломов, охватывающую 16 наименований: множественные переломы в пределах одной кости или одного сегмента; односторонние аналогичные переломы; односторонние неаналогичные переломы, множественные односторонние переломы; множественные внутри- и околоуставные переломы; перекрестные аналогичные и неаналогичные переломы; симметричные, условносимметричные и асимметричные переломы; множественные переломы костей трех или четырех конечностей; сочетанные переломы костей конечностей, множественные переломы туловища. Однако авторы не выделили лечебно-тактические направления в зависимости от сочетаний.

Большинство исследователей (Каплан А. В., Пожариский В. Ф., 1971; Лыба Р. М., 1973; Русаков А. Б., 1981; и др.) делят множественные переломы на открытые и закрытые, односторонние и двусторонние, переломы сегментов верхних и нижних конечностей или их сочетания, таза, позвоночника и конечностей, не уточняя особенностей клинического течения и лечения в зависимости от структуры полифрактур.

Для введения укороченных обозначений нам представляется рациональной классификация Б. Д. Комарова (1976).

Группа I. Переломы костей конечностей двух или более локализаций без повреждения внутренних органов;

А — множественные переломы костей верхней конечности;

Б — множественные переломы костей нижней конечности;

В — множественные переломы костей верхней и нижней конечностей.

Группа II. Переломы костей конечностей и туловища без повреждений внутренних органов;

А — переломы костей конечностей и грудной клетки;

Б — переломы костей конечностей и позвоночника; ;

В — переломы костей конечностей и таза.

Группа III. Переломы костей скелета, сочетающиеся с повреждениями внутренних органов:

А — повреждения опорно-двигательного аппарата и черепно-мозговые травмы;

Б — повреждения опорно-двигательного аппарата, органов груди и живота;

В — повреждения опорно-двигательного аппарата и органов мочеиспускания.

Группа IV. Комбинированные повреждения опорно-двигательного аппарата.

Данная клинико-анатомическая классификация отражает возможную структуру сочетанных повреждений в каждой группе.

Таким образом, существующие классификации множественных и сочетанных повреждений опорно-двигательного аппарата, в том числе и лечебно-тактические, подробно освещают особенности изолированных, множественных и сочетанных травм, хирургическую тактику у этих контингентов пострадавших, выделяют доминирующие повреждения и необходимые (в том числе оперативные) мероприятия для спасения жизни пострадавших. Однако в большинстве из них не отражены наиболее типичные сочетания полифрактур костей конечностей, а там, где они описаны подробно, не выделены особенности течения в зависимости от структуры полифрактур, которые позволили бы выработать унифицированные методы лечения отдельных сочетаний переломов костей.

Несмотря на широкое распространение термина «политравма» как в отечественной, так и в зарубежной литературе (Judet et al., 1964; Bauer-Ehnes et al., 1971; Цыбуляк Г. Н., Низовой А. В., 1973; Zanazi et al., 1974; Каплан А. В. и соавт., 1976; Oestern et al., 1977; и др.), до настоящего времени остается дискуссионным вопрос о его правомерности. А. В. Каплан и соавт. (1976) рассматривают данный термин как краткий эквивалент понятия множественная или сочетанная травма. В. И. Иванов и Д. Г. Корчиков (1978) считают, что термин не удовлетворяет лингвистическим требованиям. Авторы предлагают оставить его условно для обозначения любой множественной, сочетанной и большинства комбинированных повреждений. Г. Н. Цыбуляк и А. В. Низовой (1973) относят к понятию «политравма» одновременное повреждение нескольких областей и систем, сопровождающихся нарушением жизненных функций.

По нашему мнению, применение термина «политравма» вполне обосновано при сочетанных повреждениях внутренних органов или опорно-двигательного аппарата, сопровождающихся выраженным нарушением витальных функций (профузные кровотечения, повреждения паренхиматозных и полых органов брюшной полости, обширное повреждение легочной ткани, сдавление мозга и т. д.), требующих, как правило, проведения экстренных или срочных хирургических мероприятий. Множественные переломы костей опорно-двигательного аппарата, не сопровождающиеся травмой внутренних органов и тяжелым состоянием пострадавших, целесообразнее обозначать термином «полифрактуры», который более конкретно отражает определенную нозологическую форму со свойственной ей динамикой развития, течения и исхода. Это особенно относится к множественным переломам костей конечностей, при которых существуют два и более травматических «узла» или «очага», а также синдром (процесс) взаимного отягощения, но состояние больных отличается относительным благополучием и возможностью эффективной антишоковой терапии (Никитин Г. Д., 1969). Такое разделение понятий политравм и полифрактур практически обосновано, так как в первом случае

Схема-классификация множественных и сочетанных повреждений опорно-двигательного аппарата

Наличие и степень травматического шока	Структура повреждений																	
	А						Б						В	Г				
	1	2	3	4	5	6	к	л	р	г	п	т	1	2	3	4	5	6
Без шока	А						Б						В	Г				
С травматическим шоком	А						Б						В	Г				
I степени	I А						I Б						I В	I Г				
II "	II А						II Б						II В	II Г				
III "	III А						III Б						III В	III Г				

В структуре повреждений буквой А обозначены множественные переломы свободных сегментов конечностей (1 — плечо; 2 — предплечье; 3 — кисть; 4 — бедро; 5 — голень; 6 — стопа); Б — сопутствующие полифрактурам костей конечностей переломы костей туловища (к — ключицы, л — лопатки, т — таза, п — позвоночника, р — ребер, г — грудины); В — сочетающиеся с множественными переломами: вывихи плеча, предплечья, кисти, бедра, голени, стопы; Г — сочетающиеся с полифрактурами повреждения внутренних органов: черепно-мозговые травмы (чмт), органы грудной клетки (гр), органы брюшной полости (ж) и мочеполовая система (мпс)

в лечебной тактике первостепенная роль принадлежит антишоковой терапии или реанимации, в том числе экстренным или срочным операциям (для спасения жизни больных), а второстепенная — лечению переломов костей конечностей. Во втором случае (непосредственно после профилактики шока или антишоковой терапии) возможно раннее специализированное (нередко в полном объеме) лечение переломов костей конечностей.

Классификация множественных и сочетанных повреждений должна быть лечебно-тактической, дать ключ к решению лечебных вопросов в зависимости от структуры повреждений.

Анализ клинических наблюдений пострадавших с множественными переломами костей конечностей, сочетающихся в некоторых случаях с другими повреждениями, позволил нам разработать схему-классификацию множественных и сочетанных повреждений опорно-двигательного аппарата, отражающую тяжесть состояния больных и возможные варианты структуры повреждений.

Первое место в схематическом изображении отводится состоянию пострадавших (без шока, травматический шок I, II, III степени). Затем последовательно отражаются все повреждения в соответствии с их доминирующей ролью в общей структуре травмы. Так, переломы обеих бедренных костей, вывих правого плеча, травматический шок I степени обозначаются I А (44) В (I); разрыв селезенки, переломы костей обеих голеней, травматический шок III степени — III Г (ж) А (55) и т. д.

Не претендуя на универсальность (которая при множественных и сочетанных травмах вряд ли возможна), предложенная

схема-классификация позволяет осуществлять статистическую и научную разработку клинических наблюдений, сокращать иногда обширные диагнозы у этого тяжелого контингента пострадавших. Отражение в схематическом обозначении общего состояния больных и структуры повреждений, обуславливающей это состояние, дает возможность наметить основные лечебно-тактические мероприятия и осуществить объективное прогнозирование.

Поскольку понятие доминирующего повреждения не является постоянным, после выведения больных из тяжелых состояний или оперативных вмешательств по жизненным показаниям у подавляющего большинства из них доминирующими становятся повреждения конечностей. М. М. Рожинский и М. В. Бубенко (1979) считают «фрактурологический» аспект множественной и сочетанной травмы второстепенным. Не отрицая важности реанимации и интенсивной терапии, следует отметить, что не менее актуален и другой вопрос — своевременное и правильное лечение полифрактур костей конечностей.

Существующие лечебно-тактические классификации подробно освещают тактику лечения множественных переломов с позиций шока, экстренной и срочной хирургии, однако в них крайне недостаточно отражены вопросы особенностей течения и лечения отдельных сочетаний полифрактур костей конечностей. В. И. Иванов и Д. Г. Корчиков (1978) придерживаются мнения, что все множество возможных сочетаний переломов необходимо учитывать в основном для статистики, в клиническом же плане оно имеет весьма ограниченное значение. По нашему мнению, именно характер сочетаний полифрактур чаще определяет тактику лечения. Например, не может быть равнозначного подхода к лечению больных с переломами обеих бедренных костей, обеих лучевых костей в классическом месте или костей обеих голеней.

В зависимости от структуры множественных переломов, необходимости иммобилизации одной, двух, трех или всех конечностей, условий для ухода, самообслуживания и передвижения больных, а в связи с этим показанных методов лечения нами разработана лечебно-тактическая классификация полифрактур костей конечностей (табл. 1). Допуская, что любая травма (перелом), а тем более множественные, несовместима с нормальной жизнедеятельностью, мы условно делим все полифрактуры костей конечностей на 4 группы: 1) *относительно легкие*; 2) *средней тяжести*; 3) *тяжелые* и 4) *крайне тяжелые*.

Не противопоставляя предложенную классификацию существующим, считаем, что выделение групп однотипных переломов позволит упростить анализ повреждений, объективно прогнозировать исходы, в определенной мере — унифицировать методы лечения, так как характерные особенности отдельных сочетаний диктуют необходимость дифференцированной тактики.

Таблица 1 **Лечебно-тактическая классификация множественных переломов**

Группа полифрактур	Структура переломов (подгруппы)
Относительно легкие (условно совместимые, конкордантные)	<p>Множественные переломы в пределах одной кости или одного сегмента (двойные, тройные)</p> <p>Двух- или трехсегментные переломы одной верхней или одной нижней конечности (плечо—предплечье, плечо—предплечье—кость, предплечье—кость, бедро—голень, бедро—голень—стопа, голень—стопа, ключица—плечо или предплечье с одной стороны)</p>
Средней тяжести (условно совместимые, конкордантные)	<p>Двусторонние переломы средних сегментов конечностей (предплечье—предплечье, голень—голень) и ключиц.</p> <p>Переломы средних и дистальных сегментов верхней и нижней конечности с одной или разных сторон (предплечье—голень, кисть—стопа, предплечье—стопа, кисть—голень)</p>
Тяжелые (несовместимые, дискордантные)	<p>Перелом проксимального сегмента верхней конечности и среднего нижней (с одной или разных сторон), и наоборот (бедро—предплечье, плечо—голень)</p> <p>Двусторонние переломы проксимальных сегментов верхних или нижних конечностей (плечо—плечо, бедро—бедро)</p> <p>Переломы проксимальных сегментов верхней и нижней конечности с одной или разных сторон (бедро—плечо)</p> <p>Переломы обеих бедер и костей одной голени или обеих плечевых костей и костей одного предплечья</p>
Крайне тяжелые (несовместимые, дискордантные)	<p>Переломы проксимальных сегментов трех или всех конечностей</p> <p>Переломы средних сегментов четырех конечностей</p> <p>Размозжения или отрывы двух и более конечностей</p>

Степень мобилизации больных, условия для самообслуживания и передвижения (при традиционных методах лечения)

Тактика лечения и ее обоснование

Иммобилизации подвергается только одна конечность, сохраняется возможность ранней мобилизации, самообслуживания, передвижения

Иммобилизации подвергаются 2 конечности, но минимальная возможность самообслуживания и передвижения сохраняется благодаря иммобилизации (по необходимости) в нестандартных положениях

Классические методы лечения — скелетное вытяжение или гипсовая иммобилизация (двусторонняя торако-брахеальная и тазобедренная) «приковывают» больного к постели, превращая его в человека в гипсовом полупанцире или панцире

Пострадавшие лишаются возможности элементарного самообслуживания и передвижения

Консервативные способы лечения полностью «приковывают» больного к постели. Иммобилизация гипсовыми повязками превращает пострадавших в людей в «тотальном гипсовом панцире». Самообслуживание и передвижение исключены

При двойных переломах со смещением промежуточного фрагмента на одном уровне — чаще консервативные способы, при смещениях на обоих уровнях — оперативное лечение в связи с «неуправляемостью» промежуточного фрагмента

При переломах двух основных сегментов конечности (плечо—предплечье, бедро—голень) с учетом «этажности» возникает нестабильность отломков, неустраняемая консервативно, поэтому показаны оперативные способы, особенно при переломах бедро—кисти голени

Выбор консервативных и оперативных способов в зависимости от общепринятых положений, хотя с целью мобилизации часто возникают показания для чрескостного остеосинтеза большеберцовой кости, а в области предплечий в связи с неустраняемостью смещений — оперативная репозиция

Как правило, показано оперативное лечение — устойчивый остеосинтез (чрескостный внеочаговый — для плечевых костей, внутрикостный — для бедренных), позволяющий избежать гипсовой иммобилизации или облегчить ее. Стремление к мобилизации больных осуществляется с целью предупредить роковые для этого контингента гипостатические осложнения

Оперативное лечение переломов, по крайней мере, проксимальных сегментов конечностей с использованием устойчивого остеосинтеза позволяет рано начать так необходимую этой категории больных функциональную терапию. Операции не проводятся лишь при абсолютных противопоказаниях.

По поводу отрывов — ампутации с целью сохранения жизни больного или первично-восстановительные операции, направленные на сохранение конечности

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ МНОЖЕСТВЕННЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ

Общая характеристика клинических наблюдений

В основу нашей работы положен опыт лечения 632 больных с множественными переломами костей конечностей.

Среди больных преобладали мужчины (76,58%), что связано с особенностями их деятельности (вождение мотоциклов, работа водителями, строителями на стройках повышенной этажности) и складом характера (не всегда разумное пренебрежение опасностью, употребление алкоголя и т. д.).

По возрасту больные были распределены следующим образом:

<i>Возраст, лет</i>	<i>Число больных абс. %</i>
до 14	44 6,96
15—20	70 11,08
21—30	184 29,11
31—40	122 19,3
41—50	105 16,61
51—60	71 11,23
61 год и старше (до 90)	36 5,7

Как видно из приведенных выше данных, полифрактуры костей конечностей чаще наблюдаются в возрасте от 21 до 30 лет. Около 3/4 пострадавших (76,27%) составляют люди наиболее трудоспособного возраста от 21 до 60 лет, что подчеркивает важность экономического аспекта проблемы, так как кроме немалой стоимости длительного лечения этим людям во время нетрудоспособности выплачиваются в масштабе страны огромные суммы по листу нетрудоспособности. У 632 больных наблюдали 2059 переломов костей конечностей, что составляет в среднем 3,26 перелома у каждого пострадавшего.

Наши наблюдения показывают, что, несмотря на большое количество различных вариантов сочетаний полифрактур, можно выделить наиболее типичные. Так, у анализируемых больных наиболее часто (19,3%) встречались двухсегментные смежные односторонние переломы бедра и костей голени. В нисходящем порядке следовали двухсегментные смежные односторонние переломы верхней конечности — плечо—кости предплечья (11,55%),

кости предплечья—бедренная кость (5,85%), бедро—бедро (5,70%) или голень—голень (5,38%) и т. д. Эти сочетания встречаются часто, так как они в основном являются составными частями в структуре более обширных повреждений. Переломы сегментов трех и четырех конечностей наблюдались у 4,59% пострадавших. Кроме того, в 12,5% случаев состояние усугублялось переломами костей таза (27), позвоночника (7), грудины, лопатки, лицевого черепа (12), ребер (33).

У 59,34% пострадавших отмечались закрытые переломы конечностей, у 40,66% — диагностировано 315 открытых переломов (у 58 больных было по 2 открытых перелома).

Нередко трудности диагностического и тактического характера возникали в связи с наличием у пострадавших (10,25%) вывихов и перелома-вывихов сегментов конечностей (плеча — 9, предплечья — 23, бедра — 17, голени — 6, кисти — 5, стопы — 3, акромиального и грудинного концов ключицы — 2), сочетающихся с полифрактурами.

Массивность травмы у больных с полифрактурами ведет к относительно частому повреждению периферических нервов, магистральных сосудов, связочного аппарата (чаще коленного сустава):

<i>Характер повреждений</i>	<i>Число больных</i>
I. Повреждение периферических нервов	62
лучевого	28
срединного	5
локтевого	2
лучевого, срединного, локтевого	7
малоберцового	1
бедренного	13
плечевого сплетения	6
II. Повреждение магистральных сосудов	7
подмышечной артерии	1
плечевой артерии	1
подколенной артерии	5
III. Повреждение связочного аппарата коленного сустава	14
крестообразных связок	12
разгибательного аппарата голени	2

Особой тяжестью отличалось состояние пострадавших (33,54%) при сочетанных полифрактурах костей конечностей с повреждением внутренних органов (рис. 5).

Наши данные о частоте сочетаний полифрактур костей конечностей с черепно-мозговыми травмами (25,4%) соответствуют данным литературы (от 25 до 40%).

Переломы ребер, грудины, сопровождающиеся повреждением легочной ткани и гемопневмотораксом, которые явились доминирующими в общей структуре повреждений, наблюдали у 8 пострадавших (1,26%), а повреждение органов брюшной полости, забрюшинного пространства и мочеполовой системы — у 9 (1,42%). Показатели частоты сочетаний полифрактур с повреждениями ор-

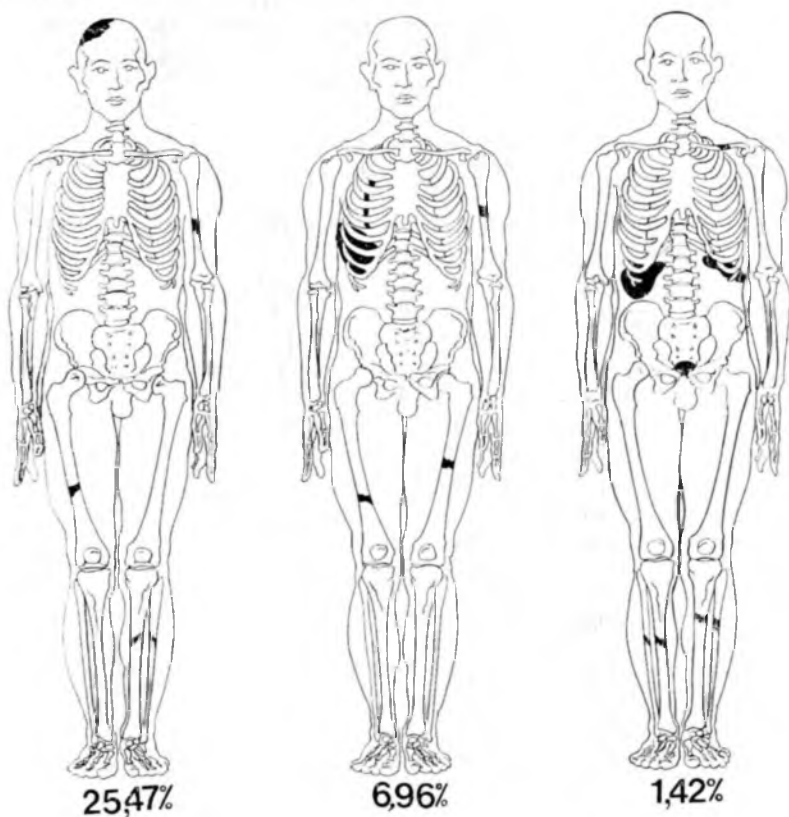


Рис. 5. Частота сочетаний повреждений внутренних органов и полифрактур костей конечностей

ганов брюшной и грудной полостей меньше опубликованных в литературе данных (от 2,2 до 37% — органов грудной полости, от 2,1 до 20% — органов брюшной полости). Возможно, это обусловлено тем, что некоторые больные были переведены из других лечебных учреждений (после выведения из угрожающих жизни состояний) лишь по поводу последствий полифрактур костей конечностей, а другие — погибли на предыдущих этапах в связи с тяжелыми повреждениями внутренних органов.

В ранние периоды после травмы или антишоковой терапии, проведенной в других лечебных учреждениях республики, поступил 351 пострадавший. Остальные (281) были переведены в поздние сроки (больше 1 месяца) после травм с последствиями и осложнениями полифрактур костей конечностей. У 4 пострадавших повреждения были комбинированными — полифрактуры костей конечностей и термические ожоги.

Периоды клинического течения полифрактур костей конечностей и общие изменения со стороны органов и систем

Множественные переломы — яркий пример выраженности общей реакции организма на повреждение. Присоединяясь к мнению А. В. Каплана и соавт. (1976), что частота развития шока и летальность в остром периоде являются основными показателями тяжести травм, мы, как и другие авторы (Решетников Е. А., 1971; Szabo, 1971; Симбирцев С. А., 1973; Петров П. Н., Соколов В. А., 1974; Sevitt, 1983; Никитин Г. Д., Грязнухин Э. Г., 1983; и др.), считаем целесообразным дополнить эти показатели частотой развития жировой эмболии, субкомпенсированной (реже — декомпенсированной) острой почечной недостаточности, посттравматической легочной недостаточности, нарушением гомеостаза. Если ранее травматический шок расценивался большинством исследователей как осложнение повреждения, то за последнее десятилетие появились интересные предложения рассматривать его как один из наиболее тяжелых периодов травматической болезни (Рожинский М. М., 1970; Селезнев С. А., 1973; Гвоздев М. П., Селезнев С. А., 1976; Кулагин В. К., 1978; и др.).

Несмотря на то, что действие на организм различных факторов и возникающие при этом изменения получили общепринятое в медицинской печати названия (высотная болезнь, лучевая болезнь, ожоговая болезнь и т. д.), выделение травматической болезни как самостоятельной нозологической единицы еще не получило всеобщего признания. Мы считаем предложение рассматривать травматическую болезнь как отдельную нозологическую форму обоснованным по отношению к множественным и сочетанным повреждениям, так как для них характерны отдельные особенности этиологии, патогенеза, развития патофизиологических изменений, диагностики, течения и исхода.

Исходя из таких позиций, можно объяснить многие осложнения как в раннем, так и в более позднем периоде после травмы, тесно связанные с повреждением и развивающиеся в связи с недостаточностью механизмов адаптации: пневмонии, инфицирование ран, образование пролежней.

М. М. Рожинский (1970) предлагает делить течение травматической болезни на 4 периода: анатомических разрушений, общего напряжения организма, развития и завершения болезни. В. К. Кулагин (1978) ограничивает травматическую болезнь следующими периодами: ранних посттравматических осложнений, переходных, поздних посттравматических осложнений и исходов. В соответствии с учением о травматической болезни условное деление клинического течения тяжелых повреждений на периоды себя оправдывает, так как внимание врача акцентируется на

особенностях диагностики, необходимых исследованиях и тактике лечения в различные сроки после травмы.

Не отрицая рациональных предложений Г. Д. Никитина и соавт. (1974), В. Н. Левенца и соавт. (1978), в которых, однако, не отражено все разнообразие клинических проявлений полифрактур, мы предлагаем (на основании клинических наблюдений) более детальное деление клинического течения множественных и сочетанных повреждений конечностей на периоды:

1-й — острый (до 2—3 дней после травмы), связанный с кровопотерей, развитием травматического шока, отека мозга, нарушением функции поврежденных органов. Этот период представляет наибольшую угрозу для жизни больных при тяжелых повреждениях и требует, наряду с диагностикой всех повреждений, интенсивной терапии для предупреждения и лечения возможной декомпенсации жизненных функций.

2-й — ранних осложнений (до одной недели после травмы), зависящий от своевременности и правильности проведенных в 1-ом периоде мероприятий. Характерными особенностями являются возможное возникновение жировой эмболии, легочной или почечной недостаточности, синдрома раздавливания тканей и, как правило, посттравматической анемии. Лечение направлено на предупреждение или уменьшение опасности ранних осложнений.

3-й — гиподинамических, гипостатических и гнойных осложнений (до 2—4 недель), при котором наряду с местными гипотрофическими изменениями поврежденных конечностей на первый план выступают патологические изменения гиподинамического и гипостатического характера (посттравматическая пневмония, пролежни), раневая инфекция, а также нарушение гомеостаза и тромбэмболические синдромы. Хотя состояние больных не представляет такой угрозы, как в предыдущих периодах, несвоевременное предупреждение или устранение гиподинамических, гнойных осложнений, отсутствие коррекции гомеостаза может привести к раневому истощению, сепсису и летальным исходам.

4-й — местных изменений или поздних осложнений (от 4 до 8 недель): общее состояние больных при рационально проведенном лечении в предыдущих периодах, как правило, улучшается, но наряду с гиподинамией фиксируются, «застывают» суставы поврежденных конечностей. Неадекватное или поздно начатое лечение переломов и вывихов ведет к формированию застарелых вывихов, несрастающихся или неправильно срастающихся переломов, контрактур. Середина 4-го периода (6 недель) является, на наш взгляд, крайним сроком отсрочки окончательного лечения переломов костей конечностей.

5-й — реабилитации (до 1 года и более) характеризуется наличием различных последствий полифрактур конечностей (деформации сегментов, контрактуры, гипотрофии мышц, повреждения периферических нервов) или тяжелых черепно-мозговых повреждений (посттравматические нарушения психики, атрофия или субатрофия зрительных нервов). Хотя в идеале реабилитация боль-

ных с полифрактурами начинается непосредственно после травмы, в этот период обращается внимание на реабилитацию по поводу последствий полифрактур, которая продолжается до 1 года и более и приводит либо к ликвидации последствий, либо (при безуспешности лечения) к инвалидизации пострадавших.

Длительность периодов клинического течения множественных и сочетанных повреждений опорно-двигательного аппарата крайне вариабельна в зависимости от тяжести травм, возраста больных, адекватности лечения и т. д., поэтому следует подчеркнуть, что строгое разграничение периодов, и особенно применяющихся методов лечения лишь по периодам, относительно.

Тяжесть состояния больных в острый период обусловлена прежде всего развитием травматического шока. Если при изолированных травмах опорно-двигательного аппарата шок отмечается в 0,7—4% случаев (Каплан А. В., Пожариский В. Ф. 1970; Кузьмин А. И. и соавт., 1978), то при множественных переломах костей конечностей он встречается, по нашим данным, в 36,71% случаев, то есть чаще, чем у каждого третьего пострадавшего: шок I степени — у 75 (32,33%), II — у 117 (50,43%), III степени — у 40 (17,24%) больных.

Частота и тяжесть травматического шока зависят от возраста пострадавших, времени и качества оказания первой помощи, транспортировки и специализированного лечения. Наиболее шокогенными явились множественные переломы, сопутствующие повреждениям внутренних органов, и открытые полифрактуры нижних конечностей в сочетании с переломами костей таза.

Как и исследователи, предложившие балльную оценку шокогенности травм (Цыбин Ю. Н. и соавт., 1977), мы выявили прямо пропорциональную зависимость частоты и тяжести травматического шока от структуры полифрактур. Так, при двойных переломах длинных трубчатых костей травматический шок наблюдали в 6,45%, двухсегментных смежных переломах верхней конечности — в 7,52, двухсегментных смежных переломах бедра и костей голени — в 44,26% случаев. Особенно высока частота шока при двусторонних переломах бедер, сочетаниях полифрактур обоих бедер и костей одной голени или костей обеих голеней и бедра (85,25%). Четко выявляется рост частоты и тяжести травматического шока в зависимости от тяжести полифрактур: 21,77% — при относительно легких, 23,14 — средней тяжести, 69,59% — при тяжелых и крайне тяжелых полифрактурах.

В возникновении травматического шока среди других пусковых компонентов важное значение придается кровопотере. Количество потерянной крови зависит от количества переломов и обширности мышечных повреждений (Пожариский В. Ф., 1972). Определение ОЦК в обычных стационарах, особенно при массовых поступлениях, не всегда осуществимо, в связи с этим мы пользуемся ориентировочной таблицей зависимости показателей гемоглобина, удельного веса крови и гематокрита от величины потери крови (Барашков Г. А., 1956), а также данными В. Ф. По-

жариского (1972) о величине кровопотери при закрытых переломах опорно-двигательного аппарата.

Кровопотеря при закрытых травмах опорно-двигательного аппарата (по Пожарискому В. Ф., 1972):

<i>Локализация перелома</i>	<i>Величина потери крови, мл</i>
Таз	
без шока	500—1100
в состоянии шока	2500—3000
Бедро	500—1000
Голень	300—750
Лодыжки	не более 250
Плечо	300—500
Позвоночник	500—2000
Множественные переломы, состояние шока	2500—4000

Нередким и в некоторых случаях крайне тяжелым осложнением 2-го периода клинического течения множественных переломов костей конечностей является жировая эмболия (Peltier, 1971; Weisz, Barzalai, 1975). Характерно, что ее частота возрастает в соответствии с количеством поврежденных сегментов. Так, Risca и соавт. (1977) отмечают, что из всех больных с жировой эмболией один перелом был выявлен у 12%, 2 — у 20, 3 — у 36, 4—6 — у 22% больных.

Мы наблюдали это осложнение у 9 пострадавших, что к поступившим в ранние периоды после травмы (351) составляет 2,56% (по данным литературы, от 3,1 до 16%). По-видимому, жировая эмболия отмечалась у больных значительно чаще, но не была диагностирована на предыдущих этапах. Анализ клинических наблюдений показывает, что нередко проявления жировой эмболии необоснованно оцениваются как «алкогольный делирий», «психоз», «посттравматическая пневмония». По характеру клинического течения выделяют две формы: легочную (эмболия малого круга) и центральную (эмболия большого круга кровообращения). Для легочной формы характерно наличие «свободного интервала» (спустя 12—16 часов после травмы). Она проявляется чувством страха, беспокойством, стеснением в груди и болями за грудной, кашлем, одышкой, тахикардией. Отмечается бледность кожи с цианотичным оттенком. Уже в первые дни может определяться ослабление везикулярного дыхания с множеством мелкопузырчатых хрипов. В некоторых случаях развивается отек легких. Тяжелое состояние больных может сохраняться на протяжении 7—10 дней. Если на этом фоне появляются стойкие неврологические симптомы, следует предположить переход легочной формы в центральную, церебральную (Szabo, 1971; Wehner, 1972).

Центральная форма развивается на фоне легочной через 1—2 дня после травмы и реже — внезапно, без «свободного интервала» (Sevitt, 1962). Для нее характерны головные боли, беспокойство, спутанность сознания (вплоть до полной утраты), тонические и клонические судороги, тахикардия, гипертермия.

На фоне травматического шока и тяжелых черепно-мозговых повреждений невыраженные признаки жировой эмболии могут оставаться недиагностированными. При дифференциальной диагностике большинство исследователей (Кунницын А. И., 1970; Решетников Е. А., 1971; Апанасенко Б. Г. и соавт. 1976; Franso et al., 1976; Ruffato, 1977; Alho, 1978) придают основное значение наиболее характерным симптомам: стойкая гипертермия; петехиальные кровоизлияния на кожных покровах шеи, боковых поверхностях туловища, грудной клетки; наличие капель жира в крови диаметром больше 12—20 мкм; мелкоочаговые тени на рентгеновских снимках легких («снежные хлопья», «снежная буря»); травматическая ангиопатия глазного дна; внутриконтрактивные петехиальные кровоизлияния; выраженное падение уровня гемоглобина; обнаружение жировых капель в моче и мочоте; падение гематокрита (гемоделиция); тромбоцитопения.

Мы согласны с мнением Д. И. Сальникова и соавт. (1976), что в диагностике жировой эмболии важная роль принадлежит целенаправленным исследованиям, особенно при полифрактурах костей конечностей.

Наряду с клиническими признаками большое значение придается жировой глобулемии — выявлению гигантских или больших жировых капель диаметром в 2—3 раза больше эритроцита (18—25 мкм). Доступную и простую методику ранней диагностики жировой эмболии (до появления клинических симптомов) предложил Nauman (цит. по Varroy et al., 1973): взятую из вены большого кровя (сгусток) замораживают, делают срезы и окрашивают краской судан. Это дает возможность выявить капли жира при микроскопии.

Крайне разноречивы мнения о влиянии внутрикостного остеосинтеза на возникновение жировой эмболии. Б. Г. Апанасенко и соавт. (1976), ссылаясь на экспериментальные и клинические исследования, отмечают, что внутрикостный остеосинтез существенно увеличивает опасность возникновения жировой эмболии, особенно если операции проводятся в период от 18 до 48 часов после травмы (Кгоира, 1975). Этому способствует, по их мнению, остеосинтез нескольких костей при множественных переломах.

Magino, Lucia (1976) считают, что при вмешательствах на фоне политравмы тромбоэмболия и жировая эмболия увеличиваются до 15—20%. Мнения авторов об опасности вмешательства на фоне тяжелых состояний больных, безусловно, обоснованы. Szabo (1971) подчеркивает, что после операций интрамедуллярного металлоостеосинтеза умирают из-за жировой эмболии 0,5% оперированных больных, то есть вдвое больше, чем не оперированных по поводу повреждений конечностей. Особую угрозу представляет так называемый закрытый интрамедуллярный остеосинтез длинных трубчатых костей. Так, Höbner (1950), Maatz и соавт. (1951) приводят данные, согласно которым при закрытом остеосинтезе жировая эмболия диагностирована у 1,0—16,4%, при открытом — у 0,3—3,6% оперированных. Основной причиной

жировой эмболии после металлоостеосинтеза считают плотное введение массивного стержня в костно-мозговой канал, особенно бедренной и большеберцовой кости, сопровождающееся повышением внутрикостного давления. С позиций современной теории генеза травматической жировой эмболии (не только механической) такие доводы мало обоснованы.

Küntschger (1950), Я. Г. Дубров (1972) подчеркивают, что жировая эмболия после остеосинтеза встречается редко и не представляет угрозы для больного. Так, по данным Я. Г. Дуброва (1972), на 3288 операций внутрикостной фиксации летальный исход от жировой эмболии составил 0,21%. Risca и соавт. (1976) отмечают, что активная хирургическая тактика лечения множественных переломов привела к снижению частоты травматической жировой эмболии с 15—16 до 6%.

Наш опыт одноэтапного остеосинтеза двух, трех и четырех сегментов у 184 больных с полифрактурами костей конечностей, после которых мы не наблюдали посттравматической жировой эмболии, дает основание не согласиться с авторами, считающими, что для профилактики жировой эмболии нужно отказаться от одноэтапных операций остеосинтеза.

Застойные явления при «мокром» легком и жировая эмболия сосудов малого круга кровообращения являются фоном для возникновения столь характерных у больных с множественными переломами пневмоний — (8,07% случаев). Если учесть, что подавляющее большинство пострадавших были людьми молодого и среднего возраста, такую частоту следует считать высокой.

В период ранних осложнений клинического течения множественных переломов особое внимание следует обратить на возможное нарушение функции почек. А. Б. Закржевский, А. А. Дыскин (1964), А. Я. Пытель и И. Н. Кучинский (1968) подчеркивают, что клиника синдрома длительного раздавливания проявляется не только в результате длительного сжатия мягких тканей, но и при кратковременной резкой и тяжелой травме мышц либо ушибе массивных мышечных слоев (ягодичные области, бедра). Множественным переломам, особенно нижних конечностей, безусловно, сопутствует ушиб мышечных массивов.

Мы, как и В. И. Иванов и соавт. (1971), наблюдали у больных со значительной зоной повреждений изменения, близкие к аналогичным при травматическом токсикозе: у двух больных с двухсегментными смежными переломами бедра и костей голени местные и общие симптомы соответствовали синдрому длительного раздавливания. У 18 из 350 (5,13%) госпитализированных в ранние сроки развилась острая почечная недостаточность. У большинства из них (15) она была субкомпенсированной и выявлялась лишь при определении остаточного азота крови (от 42,84 до 107,1 ммоль/л) при нормальном диурезе. На 3—5-е сутки снижался удельный вес мочи. Продолжительность снижения концентрационной способности почек и азотемия составляют от 4 дней до 2 недель с последующим восстановлением функции. Суб-

компенсированную острую почечную недостаточность наблюдали у пострадавших с переломами обеих бедренных костей (4), переломами бедра и костей одной или двух голеней (9), бедра и костей предплечья (1), переломами обеих плечевых костей (1). У трех больных (соответственно с переломами сегментов двух и трех конечностей) развилась декомпенсация. Патогенез острой почечной недостаточности у больных с полифрактурами костей конечностей обусловлен массивным повреждением мышечной ткани и развитием изменений, характерных для синдрома длительного раздавливания тканей, с одной стороны, и нарушением микроциркуляции почек на фоне кровопотери и травматического шока — с другой.

Это диктует необходимость включения в комплекс лечебных мероприятий у пострадавших с множественной травмой средств, направленных на предупреждение перехода субкомпенсированных форм острой почечной недостаточности в декомпенсированные (Симбирцев С. А., 1978).

**Особенности диагностики,
клиническое течение множественных переломов
костей конечностей при их сочетаниях
с черепно-мозговыми травмами,
повреждениями внутренних органов,
переломами костей таза и позвоночника**

Сочетание полифрактур костей конечностей и черепно-мозговых травм по частоте повреждений является одной из основных проблем политравм.

Мы наблюдали сочетание множественных переломов костей конечностей и черепно-мозговых повреждений у 161 (25,47%) пострадавшего, то есть у каждого четвертого больного (табл. 2).

Как видно из табл. 2, частота черепно-мозговых травм больше при повреждениях нижних конечностей (23,19%), чем верхних (14,38%), и резко возрастает при сочетаниях переломов верхних и нижних конечностей (40,9%). Это обусловлено механизмом повреждений при наезде автотранспортных средств на пешеходов — удар в область нижних конечностей с падением, при ко-

Таблица 2 Частота черепно-мозговых повреждений в зависимости от локализации полифрактур костей конечностей

Локализация множественных переломов	Число больных	В том числе с черепно-мозговыми травмами	
		абс.	%
Верхние конечности	146	21	14,38
Нижние конечности	332	77	23,19
Верхние и нижние конечности	154	63	40,9

тором возникают черепно-мозговые травмы и переломы костей верхних конечностей (или без них).

Необходимо, однако, отметить, что лишь у 8,86% пострадавших черепно-мозговые травмы были тяжелыми и доминирующими в общей структуре повреждений, у остальных больных они оказались легкими и не препятствовали (или препятствовали в меньшей степени) целенаправленному лечению полифрактур костей конечностей. Данные наших исследований и литературы (Шушков Г. Д., 1967; Шакарян А. А., 1976; и др.) показывают, что клинические признаки травматического шока, сопровождающегося черепно-мозговой травмой, в значительной мере отличаются от классических: увеличивается длительность эректильной фазы, шок протекает на фоне нарушенного сознания. Маскируют проявление травматического шока повышенное артериальное давление (при повреждении диэнцефальной области), брадикардия (вместо характерной для торпидной фазы тахикардии), преобладание нарушения функции дыхания над сосудистыми расстройствами. Кроме того, ценными дифференциально-диагностическими симптомами доминирующей черепно-мозговой травмы, по мнению Steichen (1972) и В. Б. Артемьева (1983), могут быть: отсутствие положительной динамики и углубление расстройств сознания в процессе противошоковой терапии; нарастающая анизокория, джексоновские и общие клонические судороги; сочетание анизокории, брадикардии и нарушение сознания.

При дифференциальной диагностике с церебральной формой жировой эмболии учитываются признаки последней, а также повышение ликворного давления, примесь крови в спинномозговой жидкости при черепно-мозговых травмах и отсутствие этих симптомов при эмболии (Шакарян А. А., 1976; Григорьев М. Г. и соавт., 1977). Однако в сложных ситуациях, когда применение инструментальных методов (рентгенография, люмбальная пункция, эхоэнцефалография) не позволяет установить диагноз, рекомендуется наложение диагностических фрезевых отверстий. У двух из наблюдавшихся нами больных с жировой эмболией диагностическая трепанация облегчила постановку диагноза: в одном случае гематомы не обнаружено и больному продолжалось лечение по поводу жировой эмболии и переломов (с хорошим исходом), в другом — удалена субдуральная гидрома. В послеоперационном периоде проводились как дегидратационная терапия, так и лечение эмболии с благоприятным исходом.

Lehfuss и соавт. (1972) отмечают, что множественные переломы костей конечностей значительно ухудшают состояние больных с травмой черепа в связи с развитием так называемого синдрома промежуточного мозга, проявляющегося нарастанием тахикардии, повышением температуры и обменных процессов в мышцах, усилением гипоксии тканей и развитием общего возбуждения.

Повреждение головного мозга может привести к ограничению движений в суставах из-за длительной «дискоординации» (Ата-

ев З. М., Кудрявцев Н. Е., 1976), что отражается на исходе полифрактур костей конечностей. Справедливо, однако, мнение В. Ф. Трубникова и Г. П. Истомина (1974), что хирурги-травматологи склонны нередко переоценивать тяжесть черепно-мозговых травм.

Нарушение сознания, снижение критики, двигательное возбуждение больных с черепно-мозговыми травмами обуславливают частые гиподиагностические ошибки по отношению к другим повреждениям. Г. Д. Никитин (1969) подчеркивает, что чаще не распознают повреждения органов брюшной полости, грудной клетки, переломы костей таза, около- и внутрисуставные переломы костей конечностей. Это связано с пестротой симптомов в связи с их «переплетением», наложением черепной симптоматики. Кроме того, в некоторых случаях тяжесть состояния пострадавших не позволяет проводить необходимые дополнительные исследования. Повреждения конечностей могут маскировать или, наоборот, стимулировать парезы; они затрудняют определение неврологических нарушений.

Сочетанные с полифрактурами костей конечностей повреждения скелета и органов грудной клетки ведут к взаимному отягощению каждого из них, но на первый план при тяжелых повреждениях груди выступает дыхательная недостаточность. Мы наблюдали сочетание травмы конечностей и грудной клетки или ее органов у 44 больных (6,96%). У 8 больных (1,26%) в связи с множественными переломами ребер, повреждением легочной ткани, сопровождающимися подкожной эмфиземой, гемопневмотораксом повреждения груди были доминирующими. Трудность ведения этого контингента заключается в необходимости ликвидации острой дыхательной недостаточности и циркуляторных расстройств, что ограничивает по объему и времени окончательное специализированное лечение полифрактур костей конечностей (на сроки до 3—6 недель после травмы).

У остальных пострадавших (36 больных — 5,69%) повреждения грудной клетки носили ограниченный характер (односторонние переломы 1—3 ребер без повреждения плевры и легочной ткани, переломы грудины) и, хотя они усугубляли состояние больных, целенаправленное лечение полифрактур (наряду с необходимой терапией по поводу повреждений груди) можно было осуществить в приемлемые сроки. Повреждения грудной клетки в наших наблюдениях сочетались с полифрактурами, в структуре которых была плечевая кость (плечо—предплечье, плечо—голень, плечо—бедро и плечо—плечо).

С увеличением числа множественных и сочетанных повреждений возрос удельный вес закрытых абдоминальных травм, который, по данным А. Н. Беркутова и В. Е. Закурдаева (1972), составляет 9,2%. Наряду с тяжелыми сочетанными черепно-мозговыми повреждениями тупая травма органов брюшной полости, сопровождающаяся полифрактурами костей конечностей, обуслов-

ливают крайне тяжелое состояние пострадавших и большие диагностические трудности.

У наблюдавшихся нами больных травмы органов брюшной полости и забрюшинной области отмечены в 1,42% случаев (9 больных) — повреждения селезенки (5), кишечника и печени (2), внутрибрюшинный разрыв мочевого пузыря (1), ушиб печени (1). Во всех случаях они были доминирующими в структуре повреждений. Характерно, что абдоминальные повреждения сочетались с полифрактурами, в структуре которых, как правило, был перелом бедер (бедро—бедро, бедро—кости голени, бедро—плечо), а состояние больных соответствовало травматическому шоку III степени.

Распознавание абдоминальных повреждений у поступающих в тяжелом состоянии очень затруднено и связано с объективными причинами. Как отмечает В. Е. Закурдаев (1976), картину «острого живота» могут симулировать (а с нашей точки зрения, и маскировать) переломы ребер, позвоночника, таза, черепно-мозговые повреждения. А. Г. Караванов и И. В. Данилов (1970) подчеркивают, что при сочетании травм живота с повреждениями других частей тела установить диагноз бывает невозможно. По-видимому, эти трудности заставили Böhler (1963) прийти к заключению, что всем больным, доставленным в коматозных состояниях, необходима срочная лапаротомия, если инфузия около 1,5 л крови не приводит к улучшению гемодинамических показателей.

Эксплоративная лапаротомия способствует раннему распознаванию повреждения органов брюшной полости. Однако она чревата опасностями и может быть напрасной, так как повреждение органов брюшной полости не всегда обнаруживается, а больному, и без того находящемуся на грани декомпенсации, наносится дополнительная травма. К настоящему времени значительно большее применение находят лапароскопия и лапароцентез, особенно с использованием «шарящего» катетера (Беркутов А. Н., 1973; Комаров Г. Д. и соавт., 1974; Громов М. В. и соавт., 1976; Engel, Klauze, 1979; и др.). Таким образом, своевременная диагностика абдоминальных повреждений, сочетанных с полифрактурами костей конечностей, и оказание помощи в оптимальные сроки возможно только путем максимальной объективизации симптоматики.

Мы наблюдали сочетание полифрактур костей конечностей с переломами костей таза у 4,27% больных. У большинства из них (3,48%) переломы костей таза были краевыми или без нарушения непрерывности тазового кольца. Это не ограничивало применения необходимых лечебных мероприятий по поводу множественных переломов костей конечностей, или, если и задерживало их, то на короткий срок. Оперативное лечение было отложено на 4—6 недель у 0,79% больных с нарушением непрерывности тазового кольца, полифокальными переломами переднего и заднего полукольца, которые явились доминирующими в структуре

Рис. 6. Схема перелома дна вертлужной впадины и центрального подвывиха бедра

повреждений. У одного из больных был разрыв уретры. У 20 из 27 пострадавших переломы костей таза сочетались с полифрактурами костей конечностей, содержащими в структуре перелом бедра.

Hawkins и соавт. (1970), В. М. Цодыкс (1973), Г. Д. Никитин и соавт. (1976) обращают внимание на затруднения диагностики при нарастающих забрюшинных гематомах, так как в этом случае появляется симптоматика, характерная для внутрибрюшных повреждений. Большое значение следует придавать внутритазовой анестезии по Школьникову—Селиванову—Цодыксу (как противошоковому мероприятию и дифференциально-диагностическому тесту), после которой перитониальная симптоматика стихает, если нет повреждения органов брюшной полости.

Сочетанные с полифрактурами конечностей переломы костей таза, сопровождающиеся вывихами бедра, создают значительные трудности диагностического и лечебного характера (рис. 6).

Улучшению диагностики возможных сочетаний повреждений мочевыводящих путей (составляющих 12,5% случаев по отношению к переломам костей таза — Цодыкс В. М., 1977) способствует объективизация диагностических приемов: катетеризация мочевого пузыря, внутривенная урография и ретроградная уретроцистография (Цодыкс В. М., 1973; Zwank, Schweiberer, 1979; и др.). Тяжелое состояние пострадавших не является противопоказанием для применения этих методов (безусловно, наряду с интенсивной терапией), так как они позволяют в ранние сроки подтвердить или исключить сопутствующие повреждения мочевыводящих путей, определить характер, локализацию разрывов, а, соответственно, и тактику лечения.

У 1,11% больных полифрактуры костей конечностей сочетались с переломами позвоночника (у одного из них была клиника сдавления спинного мозга). Диагностика переломов позвоночника, сочетающихся с полифрактурами костей, затруднена, поскольку клиническая картина может маскироваться тяжелой травмой конечностей, множественными ушибами туловища, горизонтальным положением больного, а поворот для осмотра и пальпации невозможен и не всегда допустим. В выявлении переломов позвоночника основную роль играют анамнестические данные больного или сопровождающих лиц, щадящая пальпация остистых и поперечных отростков позвонков путем подведения под спину ладоней, при малейшем подозрении — рентгенограммы позвоночника без поворота больных.

Ввиду небольшого числа наблюдений мы не выявили зависи-



Таблица 3

Частота сочетанных с полифрактурами повреждений и их тяжесть

Сочетанные с множественными переломами конечностей повреждения	Частота сочетаний		Повреждения			
			доминирующие		не доминирующие	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Черепно-мозговые травмы	161	25,47	56	8,86	105	16,61
Повреждение грудной клетки и ее органов	44	6,96	8	1,26	36	5,69
Повреждение органов брюшной полости и мочевыводящих путей	9	1,42	9	1,42	—	—
Перелом костей таза	27	4,27	5	0,79	22	3,48
Переломы позвоночника	7	1,1	3	0,47	4	0,63
<i>Всего</i>	248	39,24	81	12,81	167	26,42

мости переломов позвоночника от структуры полифрактур костей конечностей.

М. Е. Фурман и соавт. (1978) наблюдали у 50% больных сочетание повреждений позвоночник—пяточные кости, а Г. Д. Никитин и соавт. (1976) отмечают, что сочетание повреждений бедра и позвоночника выявлялось у 1,9% больных, голени и позвоночника — у 8,5, стопы и позвоночника — у 13% пострадавших. Указанные авторы считают, что это сочетание — типичная множественная травма при падении с высоты на прямые ноги (8,5%). Сочетанные повреждения позвоночника (без сдавления или перерыва спинного мозга) не являются препятствием для лечения множественных переломов костей конечностей, хотя, как и переломы костей таза с нарушением непрерывности тазового кольца, ограничивают раннюю мобилизацию больных.

Таким образом, сочетание полифрактур костей конечностей с повреждением внутренних органов, переломами костей таза и позвоночника встречается довольно часто — в 39,24% случаев (табл. 3). Однако при решении вопросов лечебно-тактического характера принципиальное значение имеет то обстоятельство, какая травма является доминирующей в момент поступления пострадавших: повреждение конечностей или внутренних органов, таза, позвоночника? Если клиническая картина тяжести состояния больных обусловлена доминирующими полифрактурами костей конечностей, возможно своевременное и оптимальное по объему лечение последних; если же доминирующими оказываются повреждения внутренних органов, таза, позвоночника — необходимость применения экстренных и срочных мер в связи с травмами внутренних органов (нередко направленных на спасение жизни больных) задерживает по времени и объему медицинскую реабилитацию по поводу поврежденных конечностей.

Из данных табл. 3 видно, что у 81 из 248 больных с полифрактурами костей конечностей, сочетанных с другими повреж-

дениями, доминирующими были травмы внутренних органов и черепно-мозговые, переломы костей таза и позвоночника (12,81%).

Сложной и порой не легко выполнимой задачей при множественных повреждениях является своевременная и полноценная диагностика всех компонентов травмы. Затруднения в диагностике при сочетаниях полифрактур с повреждениями внутренних органов, сопровождающихся крайне тяжелым состоянием пострадавших, особенно при черепно-мозговых и тупых травмах живота, обусловлены объективными причинами, которые не должны успокаивать врачей. Основными причинами диагностических ошибок, по нашим и литературным данным (Киррегтманн, 1972; Истомин Г. П., 1974; Иванов В. И. и соавт., 1975; Никитин Г. Д. и соавт., 1976; Ossart, 1976), являются: тяжесть состояния пострадавших, ограничивающая или исключающая использование больших диагностических возможностей анамнеза; многообразие клинических проявлений множественных повреждений, переплетение, запутанность, маскировка, сглаженность, снижение диагностической ценности отдельных симптомов, а зачастую — и извращение их; уменьшение информативности лишь классических приемов распознавания повреждений внутренних органов на фоне политравмы, особенно включающей черепно-мозговые повреждения и сопровождающейся шоком и алкогольным состоянием; недостаточные знания врачей об основных механизмах возникновения повреждений при автодорожных происшествиях, падениях с высоты, попадании в трансмиссионные передачи и т. д.; ограничение применения некоторых сложных диагностических приемов из-за тяжелого состояния больных и необходимости экстренных или срочных реанимационных мероприятий; тревожная, беспокойная обстановка при поступлении больных в тяжелых состояниях, нарушающая обычный ритм работы и поначалу мешающая медицинскому персоналу сосредоточиться и принять быстрое и правильное решение; опасность нанесения дополнительной травмы при обследовании больных.

А. В. Беркутов (1972), подчеркивая трудности диагностики, отмечает, что расхождение клинического и патологоанатомического диагнозов отмечено у 2 из 21 умершего при изолированных повреждениях и у 57 из 100 при множественных. Г. Д. Никитин и соавт. (1976) диагностировали у некоторых больных переломы отдельных сегментов через несколько дней, а вывихи головки лучевой кости при повреждениях Монтеджа — через 1—4 месяца после травмы. Особенно трудно, по их мнению, диагностируются переломы ключиц, ребер и перелунарные вывихи кисти при тяжелых полифрактурах. У одного больного перелом был выявлен через 4,5 года после травмы при контрольном исследовании. В. Ф. Трубников и Г. П. Истомин (1974), наоборот, считают диагностику переломов конечностей на фоне тяжелых автотранспортных травм удовлетворительной.

Изучение диагностических ошибок как у больных, поступив-

ших в нашу клинику непосредственно после травмы, так и у переведенных для дальнейшего лечения из районных и городских больниц, показало, что они нередки и составляют 5,06% (32 больных) ко всем пострадавшим.

Согласно анализу медицинской документации, диагностика травматического шока не всегда находится на должном уровне: тяжесть состояния больного оценивается, как правило, только на основании измерения артериального давления; не учитываются такие простые информативные критерии, как температура, цвет кожных покровов и слизистых, почасовой диурез, ориентировочное определение кровопотери. У изучаемых нами больных отмечалась гиподиагностика травматического шока, которую мы считаем опаснее гипердиагностики, критикуемой Г. Д. Никитиным (1969).

Основными ошибками диагностики у наблюдавшихся нами больных при повреждениях конечностей были: запоздалое выявление повреждений магистральных артериальных сосудов и крупных нервных стволов; несвоевременное распознавание отдельных переломов, вывихов, перелома-вывихов и повреждений связочного аппарата коленного сустава; поздняя диагностика жировой эмболии, приведшей в одном из случаев к летальному исходу; выполнение лапаротомии без достаточных к ней показаний.

Не всегда своевременно выявляются повреждения метаэпифизарных отделов длинных трубчатых костей (большеберцовой кости, бедра, проксимального конца плечевой кости), позвоночника. Так, нарушение целостности латерального мышцелка бедренной кости при диафизарных переломах этого же бедра и костей голени обнаружено нами через 2 месяца после оперативного лечения последних; перелом I поясничного позвонка с выраженной компрессией выявлен спустя 4 года после операции по поводу двойного перелома бедра; перелом надколенника обнаружен через 3 месяца после внутрикостного остеосинтеза по поводу двойного перелома бедра, а медиальные переломы шейки бедра у 2 больных выявлены после оперативного лечения по поводу диафизарных переломов бедер.

Трудности диагностического порядка при перелома-вывихах вызваны в определенной мере объективными причинами: взаимным переплетением симптомов перелома и вывиха этого сегмента; отсутствием фиксированного положения конечности, обусловленного вывихом из-за патологической подвижности сегмента на протяжении; наличием перелома, сглаживающего характерный для вывиха симптом пружинящего сопротивления; деформацией конечности из-за вывиха, которая как бы подтверждает, укрепляет мнение о значительном смещении отломков в связи с переломом. Как следует из вышесказанного, при перелома-вывихах больше сглаживается симптоматика вывихов, поэтому последние, по данным наших наблюдений, нередко остаются недиагностированными на срок от 2 недель до 4 месяцев. Особенно страдает

диагностика перелома-вывихов бедра, предплечья, перилунарных вывихов кисти.

Типичный механизм травмы у водителей автотранспортных средств и мотоциклистов ведет к повреждению крестообразных связок коленного сустава, особенно при двухсегментных смежных переломах бедра и костей голени. Ни в одном из случаев подобные повреждения связочного аппарата не были диагностированы непосредственно после травмы. И это не удивительно, поскольку при переломах бедра и костей голени на одной стороне только косвенные признаки (гемартроз, внутрисуставные переломы проксимального метаэпифиза большеберцовой кости) могут привести к мысли о возможности разрывов крестообразных связок. Выявление достоверной симптоматики повреждений крестообразных связок как клиническими (симптомы переднего или заднего выдвижных ящиков), так и рентгенологическими (фиксирование патологических движений голени кпереди или кзади на рентгенограммах — по Стаматину С. И., 1971) методами при свежих переломах бедра и голени вряд ли осуществимо, да и нецелесообразно. Следует, однако, предположить возможность подобных повреждений и подтвердить или исключить их, как только это позволят состояние больного и местный статус нижней конечности. У наблюдавшихся нами больных повреждение крестообразных связок выявлялось, как правило, после реабилитации по поводу переломов и контрактур и возвращения на работу.

Таким образом, диагностика переломов, перелома-вывихов, повреждений связочного аппарата, нервов на фоне множественной и особенно сочетанной травмы не столь проста, как кажется на первый взгляд. Она требует глубокого клинического мышления, анализа, предвидения некоторых возможных повреждений, которое приходит с обогащением опыта в лечении этого контингента пострадавших.

Диагностические ошибки обусловлены часто недостаточным, поверхностным осмотром больных. Для их предупреждения необходимы систематический, внимательный осмотр пострадавшего по всем органам (наряду с антишоковой или интенсивной терапией), использование всевозможных приемов, ориентиров, опознавательных линий, точек и т. д., рекомендуемых О. Марксом (1978). При исследовании пострадавших с множественными повреждениями целесообразно проводить повторный осмотр больных после противошоковой терапии.

В. Д. Белоусов и соавт. (1975), М. В. Громов и соавт. (1976) считают, что рентгенологическое обследование больных может быть временно отложено. По нашему мнению, современная рентгеновская аппаратура позволяет производить исследование на фоне антишоковой терапии (избегая грубых, насильственных движений, меньше перекладывая больного). Значительно прогрессивнее стремление осуществить одномоментную рентгенографию всего скелета или исследование с помощью специальных флюорографических мониторов, позволяющих обнаружить не только не-

реломы, но и пневмо-гемоторакс, а также другие повреждения (Киррегтапп, 1972). Мы считаем обоснованным применение в необходимых случаях, несмотря на шок, рентгеноконтрастных методов диагностики для выявления повреждений сосудов, мочевыводящих путей. Как и при изолированных травмах, при полифрактурах недопустима рентгенография сегмента на протяжении без захвата смежных суставов.

Другим важным путем улучшения диагностики является рациональное использование знаний о механизме травм, так как несмотря на большое многообразие множественных и сочетанных повреждений, определенному механизму травм свойственно возникновение типичных сочетаний.

Ранняя диагностика повреждений позволяет значительно улучшить результаты лечения больных с тяжелыми травмами. В связи с этим объяснима современная тенденция к объективизации диагностических приемов (плевральная функция, лапароцентез и лапароскопия, люмбальная пункция, диагностические трепанации черепа, катетеризация мочевого пузыря, эхолокация и т. д.), которая, наряду с тщательным клинико-рентгенологическим исследованием, позволяет улучшить диагностику, избежать ошибок или, по крайней мере, уменьшить их число.

В центрах по оказанию помощи больным с множественными повреждениями необходимо создание экспресс-лаборатории, позволяющей определить гемоглобин, гематокрит, число эритроцитов, удельный вес крови, нонограмму, коагулограмму, КЩР, функцию печени и почек.

Однако лабораторные и инструментальные исследования не исключают необходимости полного, педантичного и, при показаниях, повторного клинического исследования больных.

Некоторые показатели нарушения гомеостаза у больных с полифрактурами

Множественные и сочетанные повреждения — яркий пример общей реакции организма на тяжелую травму, что особенно проявляется в нарушении обмена веществ (Hill, 1979; Larsson et al., 1981). Одной из общих реакций является развитие анемии в посттравматическом периоде, которую Т. А. Ревенко и В. П. Бабий (1973), Вигон и соавт. (1972) объясняют фактором невосполнения кровопотери, травмой костного мозга как кроветворного органа, а также нейрогуморальным влиянием повреждения. В более поздние сроки, по их мнению, причинами анемии могут быть гнойно-септические и некротические процессы в области переломов. Кровь является самой подвижной средой в организме, чутко реагирующей на патологические сдвиги.

Анализ гематологических показателей у 30 пострадавших в динамике показал, что посттравматическая анемия более выражена у больных с тяжелыми полифрактурами нижних конечностей.

стей (бедро—бедро, бедро—кости голени с одной или разных сторон), переломами сегментов 3 или 4 конечностей, с полифрактурами костей конечностей и таза, сопровождающихся травматическим шоком. У больных с переломами обеих плечевых костей, костей предплечий или голени хотя и наступает посттравматическая анемия, однако она носит невыраженный или незатяжной характер.

Посттравматическая анемия проявляется к исходу первых суток после травмы и достигает максимального развития на 2—3-и, 4—7-е, 3—10-е, а иногда 12—13-е сутки, что связано с продолжительностью кровотечения, тяжестью и протяженностью повреждения, предшествующим травме состоянием пострадавших. Гематологические показатели значительно понижаются в связи с развитием гемодилуции, так как, по мнению А. В. Каплана и соавт. (1972), раннее проявление анемии маскируется сгущением крови. В. Ф. Пожарский (1972) считает, что гематологические показатели становятся наиболее низкими на 2—4-е, 5—7-е, 6—10-е сутки. По нашим данным, посттравматическая анемия отмечается при тяжелых повреждениях и у больных, которым проводилась адекватная крове- и плазмозамещающая терапия.

В зависимости от структуры повреждений существенно снижаются количество эритроцитов и показатели гемоглобина: в среднем от $2,1 \cdot 10^{12}$ — $2,5 \cdot 10^{12}$ г/л эритроцитов и 70—80 г/л гемоглобина при полифрактурах 3, 4 конечностей или 2 бедер до $2,7 \cdot 10^{12}$ — $3,2 \cdot 10^{12}$ г/л эритроцитов и 80—100 г/л при более легких полифрактурах. Кроме того, возникают выраженные гематологические сдвиги: нейтрофильный гиперлейкоцитоз с резким сдвигом влево, гипозозинофилия, лимфопения.

Считаем необходимым подчеркнуть, что несмотря на адекватно проводившуюся крове- и плазмозамещающую терапию как непосредственно при выведении из шока, так и в последующие периоды, картина красной крови нормализуется в сроки от 16 дней до 2,5 месяцев и более в зависимости от степени выраженности посттравматической анемии, состояния больного и правильности ведения его в последующие периоды.

Изучение гематологических показателей у пострадавших, подвергнутых оперативному лечению по поводу полифрактур костей конечностей, показало, что у них возникают аналогичные изменения картины красной крови, однако нормализация происходит в значительно более ранние сроки. Это связано, вероятно, со стабилизацией отломков, гемостазом во время операции, ликвидацией нейро-гуморального фактора возникновения анемии, адекватной крове- и плазмозамещающей терапией и, что особенно важно с нашей точки зрения, «раскрепощением» метаболизма в связи с устранением скованности и гиподинамии пострадавших.

Множественные переломы костей конечностей ведут к нарушению белкового обмена, обусловленного как распадом белковых веществ в связи с переломами в нескольких локализациях, так

и выраженной катаболической реакцией у тяжело пострадавших.

Мы, как и другие авторы (Лыба Р. М., 1973; Ревецко Т. А., Бабий В. П., 1973; Левенец В. Н. и соавт., 1978), выявили снижение общего белка плазмы крови. Исследования, проведенные у 20 пострадавших в динамике, показали, что общий белок плазмы у них составляет в среднем 58,6 г/л (при норме 65—80 г/л), но колебания снижения были от 55 до 60 г/л. Если учесть, что это больные, поступившие после травмы непосредственно в клинику, которым проведена рациональная инфузионная терапия, направленная на нормализацию белкового обмена и всех других патофизиологических сдвигов, то становится очевидным, что изменения белкового обмена обусловлены в основном тяжестью повреждений. Р. М. Лыба (1973) считает, что гипопротейнемия возникает и при изолированных переломах, но длительность ее проявления при полифрактурах в три раза больше (4—6 месяцев).

В наших наблюдениях гипопротейнемия длилась в течение 2—3 месяцев с последующей нормализацией. Мы связываем это с осуществлением одноэтапного остеосинтеза поврежденных сегментов большинству обследованных, позволявшего мобилизовать больных, а следовательно, улучшить обменные процессы. У всех больных констатирована диспротеинемия, выражающаяся в повышении уровня глобулиновых фракций (особенно α_2 фракции), снижении альбуминов плазмы крови и альбумин-глобулинового индекса в среднем до 0,96 (при норме 1,5—2), а у отдельных пострадавших до 0,6. Соотношения альбумин-глобулиновых фракций в плазме крови пострадавших нормализовались параллельно с устранением гипопротейнемии, но окончательно нормальный индекс мы выявили в более поздние сроки (4—6—8 месяцев) — при повторных поступлениях больных для физиофункционального лечения, удаления фиксаторов и т. д. Р. М. Лыба (1973) рекомендует использовать определение уровня альбуминов и глобулинов плазмы крови (особенно α_2 фракции) как прогностический тест осложнений полифрактур костей конечностей. Наши данные позволяют согласиться с этим мнением. Следует лишь подчеркнуть, что гипопротейнемия и диспротеинемия у больных с полифрактурами костей конечностей носят двойной характер: абсолютный — в результате белкового голодания экзо- и эндогенного характера вследствие потери белков из обширных зон повреждений (множественные переломы, раны, пролежни, гнойные процессы и т. д.), и относительный, особенно в ранние периоды после травмы, при вливании больным большого количества растворов, не содержащих белков. При тяжелых осложнениях гнойно-септического характера, обширных некрозах и отсутствии необходимой коррекции белкового обмена у некоторых больных, поступивших с раневым истощением, наблюдали безбелковые отеки.

Простым, хотя и неспецифическим показателем деструктивных процессов в организме при множественных переломах костей конечностей является появление не свойственного здоровому человеку С-реактивного протеина, связанного со сдвигами в иммуно-биологической сфере.

В. М. Мельникова и Л. Н. Фурцева (1976), В. Н. Левенец и соавт. (1978) считают, что наиболее высокий уровень С-реактивного белка отмечается на 2—3-й или 3—5-й дни после травмы, а к 14—15-му дню (при отсутствии осложнений) он не определяется. По нашим наблюдениям, высокий уровень С-реактивного протеина сохраняется у молодых больных (а их большинство) с тяжелыми полифрактурами со 2—3-го до 20—21-го дня даже при отсутствии осложнений, а с ликвидацией последних он постепенно исчезает к 2—3-м месяцам после травмы.

Характерным проявлением нарушения гомеостаза у больных с множественными переломами является гипергликемия с обнаружением в моче сахара и ацетона. А. К. Войтане и соавт. (1978) выявили у подобных больных гипокалиемию спустя два дня после травмы.

У подавляющего числа больных, начиная со 2-го дня после травмы, мы обнаружили развитие гиперкоагуляции. При определении тестов свертывающей системы крови отмечалось их увеличение: протромбин плазмы составлял 105—117%, а у некоторых пострадавших — до 148%; фибриноген — до 860 мг/%. По данным наших наблюдений, а также Lageng и соавт. (1972), указанные сдвиги гемокоагуляции возникают у пострадавших с полифрактурами и после оперативных вмешательств (особенно тяжелых). Мы считаем, что при полифрактурах тромбозоопасными являются даже пострадавшие молодого возраста (до 30—40 лет).

Причинами тромбоэмболических осложнений при тяжелых травмах и оперативных вмешательствах у больных с полифрактурами являются травма сосудистых стенок, химическое поражение сосудов вследствие распада белков, нарушения рН тканей, снижение скорости кровотока (из-за длительного постельного режима), сердечно-сосудистая и легочная недостаточность, длительная иммобилизация и возникающие после нее отеки конечностей. Кроме того, под действием травмирующего агента увеличивается содержание коагулирующих факторов, подавляются противосвертывающие механизмы, изменяется физико-химический состав крови в результате сгущения и увеличения компонентов грубодисперсных белков (Каплан А. В. и соавт., 1971; и др.).

Наблюдавшиеся в отдаленные сроки после полифрактур отеки конечностей, варикозные расширения вен, трофические изменения кожи, возникновение язв, особенно в области голени, являются, вероятно, последствиями посттравматического син-

дрома (Hohlbaum, 1971). Для предупреждения тромбоэмболических осложнений и правильной оценки состояния больных нужен тщательный и, по необходимости, многократно повторяющийся контроль за свертывающей системой крови.

Даже это краткое освещение данных о нарушении метаболизма пострадавших с множественными повреждениями свидетельствует о иммунно-биологических сдвигах, резком нарушении белкового, минерального, гормонального и водно-солевого обмена, свертывающей системы крови, имеющих большое значение в определении тяжести состояния больных и диктующих необходимость проведения комплекса мероприятий для нормализации функции всех органов и систем организма. Развивающиеся у пострадавших с полифрактурами костей конечностей патофизиологические изменения не только являются следствием травмы, кровопотери, шока, но и усугубляются обездвиженностью больных.

Один из принципов ведения этого контингента пострадавших (кроме коррекции гомеостаза) — своевременная мобилизация, способствующая освобождению от гипса или вытяжения не только конечности, сустава, туловища и т. д., но и нормализации метаболизма больного в целом.

Последствия полифрактур костей конечностей вследствие ошибок лечения и осложнений на предыдущих этапах

Увеличение контингента пострадавших с осложнениями и последствиями множественных и сочетанных переломов неизбежно, так как возникновение последних в некоторых случаях (по нашим данным, у 12,81% больных) обусловлено не только тяжелыми повреждениями конечностей, но и доминирующими повреждениями внутренних органов, вызывающими нежелательную отсрочку окончательного лечения полифрактур и ограничивающими возможность своевременной транспортировки пострадавших. Поздний перевод этого контингента больных и возникновение осложнений в определенной мере могут быть оправданы.

Анализ наших клинических наблюдений показывает, что в большинстве случаев осложнения и тяжелые последствия полифрактур костей связаны с ошибками диагностики и лечения на предыдущих этапах. Так, у 87,18% пострадавших доминирующими были повреждения конечностей. После соответствующей терапии и улучшения состояния больных необходимо было (хотя бы в течение первых недель после травмы) перевести в центры, располагающие кадрами и средствами для лечения.

У наблюдавшихся нами больных были отмечены следующие осложнения и последствия полифрактур:

Характер осложнений	Число больных	
	абс.	%
Неправильно срастающиеся или сросшиеся полифрактуры	84	29,89
Сочетание неправильно срастающихся и несрастающихся полифрактур	58	20,64
Несрастающиеся полифрактуры или ложные суставы нескольких сегментов	64	22,78
Сросшиеся множественные переломы, контрактуры, значительно ограничивающие функцию	22	7,83
Неправильно срастающиеся полифрактуры и застарелые вывихи или переломо-вывихи	14	4,98
Несрастающиеся полифрактуры или ложные суставы, осложненные посттравматическим остеомиелитом	15	5,34
Посттравматический хронический остеомиелит	17	6,05
Дефекты длинных трубчатых костей и хронический посттравматический остеомиелит	6	2,14
Полифрактуры верхней конечности, осложненные повреждением плечевой артерии и гангреной кисти	1	0,36
<i>Всего</i>	281	100

Термин «врачебная ошибка» — понятие весьма дискуссионное. Мы не ставим цель ни с философской, ни с юридической точек зрения объяснить его. Хотелось бы лишь подчеркнуть, что в основе врачебной ошибки лежит либо несовершенство медицины, либо недостаточный опыт врача (Эльштейн Н. В., 1980).

Многие теоретические и практические аспекты проблемы полифрактур костей конечностей нуждаются в дальнейшем изучении и совершенствовании. Тщательный анализ ошибок, с нашей точки зрения, является одной из наиболее эффективных мер по предупреждению различных осложнений.

Чтобы не вызвать споров и возражений, мы изучили лишь те ошибки лечения и диагностики у пострадавших с осложнениями и последствиями полифрактур, которые не вызывали сомнений.

При анализе ошибок мы придерживались схемы В. М. Волкова и соавт. (1970):

- 1) ошибки диагностики;
- 2) " при выборе метода лечения;
- 3) " при консервативном лечении;
- 4) " при оперативном лечении и в послеоперационном периоде.

Поскольку диагностические ошибки рассмотрены ранее, в данном разделе остановимся на ошибках лечения.

При анализе мы нередко обнаруживали по 2 ошибки и более у одного пострадавшего, но учитывали основную.

При изучении медицинской документации было выявлено, что адекватное возмещение кровопотери проводится не всегда, хотя при множественных переломах она может достигать 2500—4000 мл. Фуллярные, паранефральные новокаиновые блокады у изучаемых больных явились не правилом, а скорее исключением.

Остановимся подробнее на более частых ошибках.

Неустранимое смещение отломков отрицательно влияет на процесс регенерации костной ткани и восстановление функции. У 20 пострадавших к осложнениям привело пренебрежение методом закрытой ручной репозиции при переломах лучевой кости в классическом месте и переломах лодыжек. Ссылка на тяжесть состояния больных нам представляется несостоятельной, так как закрытая ручная репозиция — манипуляция малотравматичная и высокоэффективная. Гипсовая иммобилизация — важный компонент антишоковой терапии, но после улучшения состояния больных необходимо устранить недопустимые смещения отломков. У 49 из 281 больного гипсовая иммобилизация продолжалась в течение длительного времени, несмотря на деформацию (антифизиологический вальгус и рекурвация большеберцовых костей, Х-образная деформация при переломах костей предплечья, инконгруэнтность суставных поверхностей при внутрисуставных множественных переломах и т. д.). Тем более недопустима длительная гипсовая иммобилизация у пострадавших с переломо-вывихами (если вывих не вправлен одним из существующих способов).

Скелетное вытяжение как метод предоперационной подготовки или окончательного лечения полифрактур костей конечностей имеет большое значение, но требует от травматолога постоянного внимания, клинического и рентгенологического контроля, по необходимости, изменения положения больного, коррекции направления тяг и тяжести грузов, применения спиц с упорными площадками для устранения смещений по ширине и т. д. Однако указанные правила не всегда соблюдаются. Так, у 21 пострадавшего отмечены неправильная техника скелетного вытяжения, отсутствие клинического и рентгенологического контроля за эффективностью метода, а у 57 — скелетное вытяжение проводилось в течение длительного времени (до 3—5 месяцев), несмотря на неудовлетворительное состояние отломков. Особенно необоснованным считаем применение скелетного вытяжения как основного метода лечения при множественных внутри- и околосуставных переломах со смещениями отломков, не устраненными в течение ближайших 3—4 дней после травмы; при полифрактурах, сочетанных с переломо-вывихами (если вывих не вправлен); двойных, тройных переломах длинных трубчатых костей со смещением промежуточных фрагментов на обоих уровнях. Недопустимо осуществление скелетного вытяжения лишь за пяточную кость при двухсегментных смежных односторонних переломах бедра и костей голени.

У 14 больных отмечены различные осложнения в связи с погрешностями гипсовой иммобилизации, основными из которых являются: короткие сроки фиксации, необоснованные частые смены повязок, несоблюдение правил иммобилизации (например, циркулярная гипсовая повязка до верхней трети бедра при полифрактурах бедра и голени).

Ошибки при оперативном лечении переломов у 40 больных мы разделили на тактические и технические. Ошибки тактического характера заключаются в неправильной постановке показаний к операции, неудачном выборе сроков вмешательств, так называемом поочередном лечении переломов с длительными (до 8 месяцев) интервалами между операциями на различных сегментах, непроведении оперативного лечения при явных к нему показаниях (переломы локтевого отростка и надколенника с повреждениями разгибательного аппарата голени или предплечья и значительными смещениями, поперечные переломы бедра и костей предплечья со значительными смещениями отломков у людей молодого возраста). В некоторых случаях одноэтапный остеосинтез проводился на 2 сегментах, несмотря на отсутствие необходимых условий (хорошая анестезиологическая служба, достаточное количество фиксаторов и др.). Среди ошибок технического характера преобладали неудачный подбор фиксаторов (применение стержня Богданова для внутрикостного остеосинтеза бедра у взрослых), осуществление интрамедуллярного остеосинтеза при низких переломах бедра, неправильная техника введения стержней, некачественно проведенная первичная хирургическая обработка открытых переломов и отсутствие действенных мер профилактики раневой инфекции, остеосинтез отломков при невправленном вывихе сегмента, оставление смещения при оперативном лечении внутрисуставных переломов.

Следующая группа осложнений у 27 пострадавших обусловлена множественностью и тяжестью травм. Так, 11 больных переведены для окончательного лечения полифрактур в поздние сроки в связи с тяжелыми повреждениями груди (5), черепно-мозговыми травмами (5), повреждением спинного мозга (1). Благоприятно протекающая или леченая травма внутренних органов не является основанием к откладыванию лечения переломов на месяцы. Анализ клинических наблюдений за больными, поступившими в поздние сроки, показывает нередкую переоценку тяжести повреждения внутренних органов.

Несмотря на множественность и тяжесть травм, не следует игнорировать лечение и так называемых «незначительных» повреждений, так как «мелкие» повреждения нередко приводят к большим функциональным нарушениям.

Подавляющая часть пострадавших с полифрактурами костей конечностей переводилась в специализированные центры необоснованно поздно. Несвоевременное лечение изолированных переломов также чревато осложнениями и неблагоприятными исходами. Но если при изолированных повреждениях больные в состоянии хотя бы частично компенсировать утраченную в результате травмы функцию, то при полифрактурах самостоятельная компенсация зачастую фактически невозможна (особенно при переломах обеих бедренных костей или плечевой и бедренной кости). Больные становятся малоподвижными, возникают вторичные контрактуры и неповрежденных сегментов, выражен-

ные мышечные гипотрофии; скованность и гиподинамия ведут к нарушению метаболизма, то есть развиваются новые порочные круги, усугубляющие состояние больного. Эти подтвержденные опытом положения недооцениваются травматологами.

Таким образом, осложнения множественных переломов костей конечностей связаны в определенной мере с тяжестью травматической болезни, но чаще обусловлены ошибками лечения переломов вообще и недооценкой особенностей лечения полифрактур в частности. Тщательное изучение ошибок диагностики и лечения полифрактур конечностей, их устранение, своевременный перевод больных в специализированные учреждения (после выведения из угрожающих жизни состояний) являются действенными мерами по предупреждению осложнений, последствий и инвалидизации пострадавших.

Клинические аспекты репаративной регенерации при множественных переломах

Проблеме репаративной регенерации поврежденной костной ткани посвящены фундаментальные исследования отечественных и зарубежных ученых (Matzen, 1967; Kuntscher, 1967; Berentey, 1967; Каплан А. В. и соавт., 1970; Лаврищева Г. И., 1970; Чаклин В. Д., 1970; Богданов Ф. Р., Мажуга П. И., 1970; Крупко И. Л., 1970; Белоус А. М., Ианков Е. Я., 1972; и др.). В решении этого важного вопроса ортопедии и травматологии как в клиническом, так и в теоретическом аспектах достигнуты значительные успехи.

Согласно современным взглядам, основными условиями первичного заживления костных ран являются: 1) полная неподвижность хорошо сопоставленных отломков с незначительным (до 100 мкм) диастазом между ними; 2) хорошая васкуляризация отломков, имеющая большое значение для пролиферации костной ткани. Именно это условие диктует необходимость выбирать методы остеосинтеза, максимально щадящие надкостницу. Но, как отмечает В. Д. Чаклин (1976), нельзя игнорировать роль биохимических факторов, а также иритацию в области очага повреждения. Он подчеркивает, что для хирурга—травматолога—ортопеда тезис «даже мертвые помогают живым» наполнен особым смыслом, поскольку возникающие в области перелома очаги некроза служат раздражителями для прорастания капилляров. К негативным факторам сращения переломов автор относит нарушения метаболизма, авитаминозы, поперечный разрыв перноста, интерпозицию мышц, фасций или сухожилий, отсутствие репозиции и фиксации, нарушение целостности первичной костной мозоли при многократных повторных репозициях.

Исследования В. И. Стецулы (1965), получившие широкое признание, показали, что компрессия не оказывает стимулирующего влияния на регенерацию кости; наблюдаемые в кли-

нике положительные результаты обусловлены не компрессией, а устойчивой фиксацией сопоставленных отломков. Переломы срастаются несмотря на компрессию, а не благодаря ей (Watson, Jones, 1972).

Проблема репаративной регенерации костной ткани в условиях полифрактур изучена недостаточно, о чем говорят крайне противоречивые мнения отдельных авторов, занимающихся этими исследованиями. У. Я. Богданович и соавт. (1976), В. М. Мельникова и Л. Н. Фурцева (1976), А. И. Афаунов (1977), А. В. Каплан и соавт. (1979), И. И. Жаденов и соавт. (1979) отмечают нарушение репаративной регенерации при множественных травмах и связывают ее с выраженными патологическими сдвигами после тяжелых повреждений, а также с возникновением местных и общих осложнений. Согласно Н. Е. Тутиковой (1976), сроки консолидации отломков у больных с множественными и сочетанными переломами были на 1/4 длительнее таковых у пострадавших с изолированными травмами. А. И. Анисимов и соавт. (1982) связывают меньшую интенсивность процесса остеогенеза с более продолжительной при полифрактурах фазой вазоконстрикции.

П. Н. Петров и В. А. Соколов (1974) считают, что сращение множественных переломов происходит в сроки, максимальные для сращения идентичных изолированных переломов. В. В. Власов (1965), А. И. Бритун и соавт. (1978), В. Ф. Трубников и соавт. (1983) и др. пришли к заключению, что наличие нескольких переломов у одного и того же больного не отражается на сроках консолидации, так как последняя происходит при полифрактурах в те же периоды, что и при одиночных переломах одноименных костей. Г. Д. Никитин, Э. Г. Грязнухин (1975), Г. Д. Никитин и соавт. (1976) выявили ряд закономерностей при изучении консолидации множественных переломов: каждая кость в условиях множественных травм сохраняет свойственные ей сроки консолидации; отсутствие прямой зависимости нарушений репаративной регенерации от количества переломов; нарушение регенераторных процессов при полифрактурах костей конечностей обусловлено местными причинами; замедление консолидации наблюдалось при двойных переломах сегментов одной конечности, симметричных повреждениях нижних конечностей.

Наши клинико-экспериментальные исследования подтверждают некоторые из указанных закономерностей. А. И. Бритун и соавт. (1978) на основании рентгенологических исследований в эксперименте не соглашались с данными Г. Д. Никитина (1969) о некоторых качественных нарушениях остеогенеза у животных с множественной травмой.

Столь разноречивые данные отдельных авторов обусловлены, по-видимому, неоднородностью изучаемых клинических наблюдений, отсутствием сравнительной оценки репаративной регенерации в зависимости от структуры и локализации полифрактур костей конечностей, применяющихся методов лечения, сочетаний мно-

жественных переломов с повреждением внутренних органов, сроков, прошедших после травм, возраста больных и др.

Для изучения репаративной регенерации у больных с полифрактурами костей конечностей мы провели клинико-экспериментальное исследование. Нами осуществлено тщательное клинкорентгенологическое наблюдение в динамике за 243 больными: подвергнутыми только оперативному лечению в ранние (100) или поздние (53) сроки после травм; лечеными оперативно и консервативно по поводу двусторонних переломов одоименных костей (10); анализ сроков консолидации в зависимости от количества переломов проведен у 20 пострадавших с полифрактурами 2, 3 и 4 конечностей (от 4 до 8 переломов) в возрасте от 10 до 42 лет. Зависимость репаративной регенерации от черепно-мозговых повреждений изучена у 60 пострадавших.

Для объективизации исследования отбирались пострадавшие только с диафизарными множественными переломами длинных трубчатых костей, у которых применены адекватные, на наш взгляд, методы лечения и не было явных причин, способных извратить процессы репаративной регенерации. Результаты изучения консолидации отломков в зависимости от структуры полифрактур (с учетом возраста больных) показали, что средние сроки сращения отдельных сегментов соответствуют таковым для идентичных изолированных переломов (Чаклин В. Д., 1953) или являющихся максимальными для одиночных повреждений, а порой незначительно превышают их (Богданов Ф. Р., 1966). В обоих случаях обращает на себя внимание зависимость репаративной регенерации от структуры множественных переломов. Так, средние сроки консолидации при оперативном лечении двусторонних диафизарных переломов плечевых костей (2,7 месяцев), костей обоих предплечий (2,5 месяца), бедер (3,18 месяца), обеих голеней (4 месяца) не превышают таковые для одиночных переломов. У больных с другими сочетаниями (переломы плечевой и бедренной костей — 2,5 и 3,6 месяца; костей предплечья и бедра — 2,4 и 3,3; плечо—кости голени — 2,8 и 3,6, кости предплечья—кости голени — 2,8 и 3,2 месяца соответственно) сроки сращения находятся в пределах, допустимых для идентичных изолированных повреждений.

Сроки консолидации двухсегментных смежных переломов верхней (плечо—кости предплечья) и нижней (бедро—кости голени) конечностей близки к предельно допустимым для идентичных одиночных переломов или значительно превышают таковые по сравнению с другими сочетаниями. Так, консолидация отломков костей голени при переломах бедра и костей голени с разных сторон наблюдалась в сроки от 3,1 до 4 месяцев, а при двухсегментных смежных переломах — 5,8; бедра (при других сочетаниях) — от 3,1 до 3,6, при двухсегментных смежных переломах — 4,1 месяца. Если при других сочетаниях консолидация отломков костей предплечья происходила в течение от 2,4 до 2,8 месяца, то при двухсегментных переломах плеча и предплечья — 3 ме-

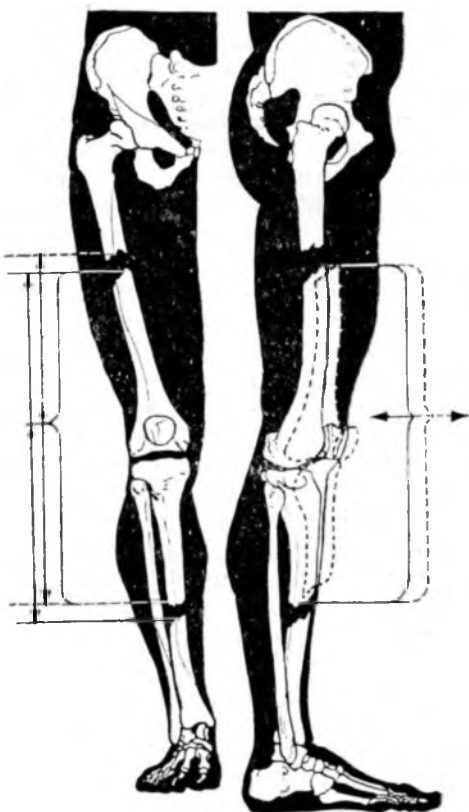
Рис. 7. Схема подвижности промежуточного фрагмента при двухсегментных смежных переломах бедра и костей голени

сяцев. Кроме того, у 2 из 12 пострадавших с двухсегментными смежными переломами бедра и костей голени выявлены несращенные переломы большеберцовой кости и образование ложных суставов, несмотря на хорошую адаптацию отломков и полноценную фиксацию или иммобилизацию на протяжении необходимых и даже увеличенных сроков.

Следовательно, у большинства пострадавших с полифрактурами костей конечностей отмечены нормальные процессы репаративной регенерации. Нарушения их обнаружены у больных с двухсегментными смежными переломами верхней (плечо-предплечье) и нижней (бедро-голень) конечностей, более выраженные в области нижних конечностей, особенно голени.

Безусловно, определенное значение в удлинении сроков консолидации имеют местные условия на голени, которые, как известно, неблагоприятно влияют на сращение отломков при изолированных переломах этого сегмента. Замедленная консолидация, чаще в области дистальных сегментов (предплечья, голени), обусловлена, кроме того, нарушением кровообращения и нервной трофики из-за отека в области более проксимального поврежденного сегмента (Weissman, Khermosch, 1970; Lemaire, Mommens, 1973; Tousard, Kudela, 1975; Никитин Г. Д. и соавт., 1976; Оsepян И. А. и соавт., 1980).

По нашему мнению, приведенные причины замедленного сращения двухсегментных смежных переломов усугубляются возникающей нестабильностью вследствие образования одного или нескольких свободных промежуточных звеньев (дистальный отломок бедра, коленный сустав, проксимальные отломки костей голени). Вызываемая мышцами подвижность в области перелома одного сегмента передается отломкам другого, и наоборот, то есть подвижность между отломками по крайней мере вдвое больше, чем при изолированных переломах одного сегмента (рис. 7).



О сохранении регенераторных способностей организма в первые месяцы после множественных переломов свидетельствует вышеприведенный анализ осложнений у 281 больного, поступившего в поздние сроки после травм: 42,7% госпитализировано с неправильно срастающимися или сросшимися переломами двух и более локализаций, 20,64 — со срастающимися или сросшимися переломами одной локализации и несрастающимися другими и лишь 22,78% — по поводу несрастающихся переломов нескольких сегментов. Можно сделать вывод, что полифрактуры костей конечностей срастаются несмотря на ошибки лечения.

Мы провели анализ у 73 пострадавших с наиболее типичными сочетаниями полифрактур, поступивших в сроки от 2 до 8 месяцев после травмы. При двухсегментных переломах бедра и костей голени несращение отмечено у 21 из 26 (обоих сегментов — у 1, большеберцовой кости — у 20), при двухсегментных смежных переломах плеча и костей предплечья — у 5 из 8 больных. Сравнительная оценка с другими повреждениями показала, что при двухсегментных смежных переломах верхних и нижних конечностей с несросшимися переломами поступили 26 из 34, при других сочетаниях полифрактур — 8 из 39 пострадавших. Эти данные также свидетельствуют о нарушении регенераторных процессов (особенно в области дистального сегмента) у больных с двухсегментными смежными односторонними переломами верхних и нижних конечностей.

Представляет интерес изучение репаративной регенерации у больных, подвергнутых оперативному лечению в поздние сроки после травм, то есть по поводу неправильно срастающихся или несрастающихся переломов и ложных суставов. Консолидация отломков при оперативном лечении последствий и осложнений полифрактур костей конечностей значительно длительнее, чем при идентичном лечении в ранние периоды после травмы. Она превосходит предельные сроки сращения изолированных переломов, особенно у больных с последствиями двухсегментных смежных переломов верхней и нижней конечностей. Так, длительность консолидации при первичном остеосинтезе переломов костей обеих голеней (4 месяца), костей предплечья и голени (2,8 и 3,2 месяца), плечевой кости и костей предплечья (2,3 и 3,0 месяца), бедра и костей голени (4,1 и 5,8 месяца) значительно меньше, чем при оперативном лечении последствий (голень—голень — 6 месяцев; предплечье—голень — 3 и 5,6 месяца; плечо—предплечье — 3 и 3,5 месяца; бедро—кости голени — 5,9 и 6,5 месяца).

Угнетение репаративной регенерации у больных с последствиями множественных переломов костей конечностей обусловлено, вероятно, не только местными трофическими изменениями сегментов, но и истощением восстановительных возможностей организма после тяжелых травм, особенно в случае длительных и не всегда обоснованных испытаний на одном и том же больном многих методов лечения. Это еще раз подчеркивает важность свое-

Таблица 4 Сравнительная оценка сроков консолидации при оперативном и консервативном методах лечения больных с двусторонними переломами одноименных костей

Структура полифрактур	Срок консолидации, мес				Число больных
	изолированных переломов		полифрактур		
	по Богданову Ф. Р. (1966)	по Чаплину В. Д. (1953)	по нашим данным		
			при оперативном лечении	при консервативном лечении	
Плечо—плечо	2—2,5	2,5—3	3	2,7	2
Бедро—бедро	3—3,5	3—4	3,5	3,3	3
Кости голени—кости голени	3—3,5	4—6	3,9	3,8	5

временного лечения полифрактур, так как чем позднее оно начато, тем продолжительнее.

Г. Д. Никитин и соавт. (1976) выявили замедление консолидации у пострадавших с двусторонними симметричными переломами нижних конечностей (бедренных, большеберцовых, пяточных костей) и связывают ее либо со стремлением сократить сроки гипсовой иммобилизации и рано активизировать больных, либо, наоборот, с длительным отсутствием функциональной нагрузки. По нашим наблюдениям, сроки консолидации двусторонних переломов, в том числе и костей нижних конечностей, не превышают общепринятые для изолированных переломов.

Мы считаем, что двусторонние переломы одноименных костей являются идеальной моделью для сравнительной оценки репаративной регенерации при оперативном и консервативном методах лечения одного и того же больного, если таковые показаны. В литературе подобных сообщений мы не встретили. Эта модель использована нами в клинической практике. Следует подчеркнуть, что оперативное лечение проводится, как правило, на стороне с более значительным смещением отломков, а следовательно, большей травматизацией мягких тканей. Нами изучены сроки консолидации у 10 пострадавших, лечившихся консервативно и оперативно (табл. 4).

Как видно из табл. 4, при оперативном лечении сроки консолидации несколько длительнее, чем при консервативном, но практически разница незначительна. В том и другом случае репаративная регенерация не нарушалась по сравнению с изолированными переломами.

Для изучения зависимости репаративной регенерации от количества переломов нами обследованы 20 пострадавших от 18 до 42 лет (средний возраст — 25 лет), с 4—8 переломами (в среднем 5,2 перелома у каждого) 2, 3 или 4 конечностей, которым проводились адекватные методы лечения. Консолидация переломов зарыировала в сроки от 2 (у больного 18 лет с полифрактурами обеих плечевых и бедренных костей) до 6 месяцев (у боль-

ного 37 лет с переломами обоих бедер, костей предплечья и кисти). Мы пришли к мнению, что репаративная регенерация при полифрактурах костей конечностей зависит не столько от количества переломов, сколько от их локализации и характера, возраста и состояния больных, степени повреждения мягких тканей, сроков и методов окончательного лечения.

Угнетение репаративных процессов мы отметили у 7 больных с множественными переломами костей конечностей, сочетанных с повреждением паренхиматозных органов брюшной полости. Замедленная консолидация именно у этой группы, в отличие от других, вероятно, зависит не столько от местных, сколько от общих факторов, связанных с профузными внутрибрюшными кровотечениями, выраженными посттравматическими анемиями, гипо- и диспротеинемией и другими нарушениями метаболизма.

Особое внимание уделяется изучению репаративной регенерации полифрактур костей конечностей, сочетанных с черепно-мозговыми повреждениями. Эти данные имеют не только теоретическое, но и большое практическое значение, поскольку в 25% случаев полифрактуры сочетаются с травмами черепа и мозга.

З. М. Атаев и Н. Е. Кудрявцев (1976) отмечают, что у больных с сочетанными повреждениями костей конечностей и головного мозга наблюдается замедленное сращение. Neuwinkel и соавт. (1977), Jastrzebski и соавт. (1977), В. В. Ключевский (1978) и др. подчеркивают избыточное мозолеобразование в области переломов костей конечностей и более быструю консолидацию отломков. Neuwinkel и соавт. (1977) сравнивают рано образующиеся регенераты с оссифицирующим миозитом и считают их благоприятным фактором, способствующим стабилизации отломков (они наблюдали их в 36% случаев сочетания переломов и черепно-мозговых травм). Авторы подчеркивают, что избыточное костеобразование не является противопоказанием к оперативному лечению переломов, хотя оно больше себя оправдывает в первую неделю после травмы. В. В. Ключевский (1978) объясняет избыточное мозолеобразование улучшением периферического кровообращения за счет раздражения сосудисто-двигательного центра и подтверждает это соответствующими исследованиями периферического кровообращения.

С целью изучения данного феномена нами проведен анализ 30 пар пострадавших (от 5 до 55 лет) с полифрактурами костей конечностей. В каждую пару подбирали больных одинакового возраста, с аналогичными полифрактурами и равнозначными методами лечения; различие заключалось лишь в том, что у одного из больных была черепно-мозговая травма, у другого — нет. В подавляющем большинстве случаев сроки консолидации оказались идентичными независимо от наличия или отсутствия черепно-мозговых повреждений. У 8 пар отмечались различия в сроках консолидации или наблюдались несращения отломков и образование ложных суставов. Однако среди них 5 больных (с замедленным сращением переломов, несращением отломков или обра-

зованием ложных суставов) перенесли черепно-мозговые травмы. Следовательно, черепно-мозговые повреждения не оказывают существенного влияния на сроки консолидации переломов костей конечностей. Мы также отмечали у некоторых больных формирование обширных гетерогенных оссификатов. но объясняем это явление значительными смещениями отломков и сохранением регенераторных возможностей организма в первые месяцы после травмы.

Таким образом, репаративная регенерация при полифрактурах костей конечностей зависит в основном от местных факторов. Угнетение регенераторных процессов, обусловленных тяжестью травм и метаболическими изменениями в организме, отмечено нами у больных а) с множественными переломами костей конечностей, сочетанных с повреждением паренхиматозных органов брюшной полости; б) с последствиями полифрактур костей конечностей, связанных, по-видимому, кроме местных трофических изменений поврежденных сегментов с истощением восстановительных возможностей организма в поздние сроки после тяжелых травм. Черепно-мозговые повреждения не оказывали существенного влияния на сроки консолидации полифрактур костей конечностей.

Выявлено также нарушение репаративной регенерации у больных с двухсегментными смежными переломами верхней (плечо—предплечье) и нижней (бедро—голень) конечностей. Замедленная консолидация при двухсегментных смежных переломах, чаще в области дистальных сегментов (предплечья и голени), обусловлена, кроме местных изменений, нарушением кровообращения и нервной трофики вследствие отека более проксимального поврежденного сегмента, а также нестабильностью из-за образования нескольких промежуточных звеньев. Как при консервативных, так и при оперативных методах лечения, независимо от числа переломов, репаративная регенерация не нарушалась по сравнению с изолированными переломами.

Поиски стимуляторов костеобразования для ускорения заживления переломов (экстракты из желез, тканей, витамины, минеральные соли) не привели к желаемому результату.

Возможно, в будущем травматологи-ортопеды научатся управлять процессами регенерации костной ткани. Но на современном этапе основная задача — создание максимально оптимальных условий для заживления переломов в пределах физиологических возможностей как по срокам, так и по качеству образующегося регенерата, и исключение многочисленных отрицательных факторов, нарушающих процессы регенерации у больных с полифрактурами костей конечностей.

ОРГАНИЗАЦИЯ, ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПОЛИФРАКТУРАМИ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯМИ

Организационные вопросы и оказание первой помощи на догоспитальном этапе

Организация первой помощи на догоспитальном этапе является решающим фактором в борьбе за жизнь больного и окончательный исход при полифрактурах костей конечностей.

По нашим и литературным данным (Беркутов А. Н., 1973; Комаров Б. Д. и соавт., 1974; Скляренко Е. Т. и соавт., 1978; Казьмин А. И. и соавт., 1978; и др.), медицинская доврачебная и первая врачебная помощь больным с множественными переломами включает следующие основные мероприятия: само- и взаимопомощь на месте происшествия, вплоть до искусственного дыхания и закрытого массажа сердца; прибытие бригады скорой помощи (лучше специализированной) в максимально короткие сроки; быстрая ориентация в оценке тяжести повреждений у пострадавших, установление первичного диагноза и выявление доминирующих повреждений; устранение опасных для жизни расстройств; остановка наружного кровотечения; ориентировочное определение кровопотери; проведение реанимационных мероприятий на месте происшествия и во время транспортировки (лечебный анальгетический наркоз, инфузия протившоковых и плазмозамещающих растворов, по необходимости — искусственная вентиляция легких, непрямой массаж сердца, дефибрилляция, электрокардиостимуляция); для прерывания потока болевых импульсов из области переломов и повреждений, по показаниям: новокаиновые блокады (вагосимпатические, парацефральные), внутритазовая новокаиновая анестезия по Школьникову—Селиванову—Цодыксу; иммобилизация поврежденных сегментов с помощью специальных шин или шин-носилков, определение возможности транспортировки и своевременная доставка пострадавших в специализированные травматологические стационары, располагающие средствами и подготовленными кадрами для лечения этого контингента пострадавших.

Приемами оказания первой помощи должны владеть работники ГАИ, водители автотранспортных средств, а необходимые для этого наборы должны быть на посту ГАИ и в каждом автомобиле. Целесообразно узаконить через МЗ и МВД ежегодный экзамен по правилам оказания первой помощи при травмах для водителей автотранспорта, работников ГАИ и милиции. Возникла необходимость в создании специализированных дружин из врачей-автолюбителей при ГАИ по оказанию первой врачебной помощи.

Догоспитальный объем помощи у больных с полифрактурами костей конечностей должен быть строго регламентированным — обезболивание, иммобилизация, остановка наружных кровотечений, поддержание функции органов дыхания и кровообращения с целью сохранения условий для малотравматичной транспортировки или создания таких условий. Так, опыт показывает, что нередко встречающееся в последние годы инфицирование межотломковых гематом является следствием не по показаниям проведенных на месте происшествия манипуляций или пренебрежения техническими правилами их выполнения. Для больных с профузными внутриполостными кровотечениями, при которых решающей в реанимационных мероприятиях является экстренная операция, транспортировка должна быть немедленной с оказанием первой помощи специализированной бригадой в машине.

В оказании первой помощи пострадавшим с множественными переломами как по времени, так и по объему и качеству, есть много упущений, недочетов, ошибок. Нередко больные транспортируются на попутных машинах, в неудобных и утяжеляющих состоянии позах, без или с несовершенной (не обеспечивающей покоя органу) иммобилизацией.

Трудности иммобилизации поврежденных двух или нескольких конечностей у больных с полифрактурами обусловлены необходимостью наложения нескольких шин, что требует много времени и вызывает дополнительную боль, несмотря на обезболивание. Поэтому Г. Д. Никитин и соавт. (1976), Е. Т. Складенко и соавт. (1978) предложили использовать универсальные шины-носилки, позволяющие иммобилизовать опорно-двигательный аппарат человека, провести реанимационные мероприятия во время транспортировки: шины-носилки не препятствуют обследованию больного при поступлении в специализированный стационар без перекладываний, которые нередко являются травматичными и могут усугубить состояние пострадавших. С этой же целью нами совместно со С. И. Стаматиним и И. М. Мариним (1981) разработан способ транспортировки или эвакуации больных с множественными переломами костей конечностей. Сущность его заключается в том, что для транспортировки больных из районных больниц и БТиО используются накроватные щиты, на которых больные находятся в стационаре. К щитам крепятся ручки или ремни. Эвакуация и транспортировка сопровождаются скелетным вытяжением на шинах Белера (при полифрактурах нижних конечностей) и гипсовой иммобилизацией (при повреждениях верхних конечностей). Предложенный способ исключает необходимость перекладывать, то есть дополнительно травмировать больного.

Центральной, трудной, многогранной и очень разноречивой, с позиций различных авторов, является проблема организации,

тактики и принципов лечения пострадавших с множественными переломами конечностей.

В 1972 г. при ЦИТО с целью приближения специализированной травматологической помощи пострадавшим к месту происшествия была организована специализированная подстанция скорой травматологической помощи (Волков М. В., Гурьев В. Н., 1975). Эти бригады возглавляются квалифицированными врачами-травматологами, сотрудниками ЦИТО, прошедшими специальную подготовку по реаниматологии. Интересны некоторые сравнительные данные об эффективности оказания помощи различными бригадами. Специализированная травматологическая бригада вывела из шока на догоспитальном этапе 94% больных, линейные — только 42%; сразу после госпитализации оказались операбельными 96% больных, доставленных специализированной бригадой, и 46 — линейными.

Мнение, что лучшая больница для пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях — ближайшая, вполне обосновано, так как в любом медицинском учреждении возможностей для предупреждения и лечения шока, улучшения состояния больных для их транспортабельности значительно больше, чем вне его. Но если состояние пострадавших позволяет, их целесообразно транспортировать в специализированные учреждения.

Мы поддерживаем предлагаемую Л. В. Гогойзелем (1978) централизованную систему оказания помощи пострадавшим с тяжелыми травмами и выделение отдельной отрасли — хирургии множественных травм. Создание специализированных отделений (центров) для лечения этой категории больных вызывает необходимость концентрации в них специалистов различного профиля (реаниматологов, нейрохирургов, хирургов общего профиля). Такие центры являются не только лечебными и реабилитационными (Fayge, Delacroix, 1967; Корж А. А. и соавт., 1974; Комаров Г. Д. и соавт., 1976; и др.), но и организационно-методическими по предупреждению тяжелых травм. Примером может быть организованный на базе научно-исследовательского института травматологии и ортопедии им. М. И. Ситенко в Харькове областной центр по лечению автодорожных травм.

Современные условия транспортировки, особенно в Молдавской ССР, с относительно близкими расстояниями между городами и районными центрами, хорошей сетью дорог, а также возможности санитарной авиации обеспечивают реальное осуществление полноценной эвакуации пострадавших с полифрактурами костей конечностей непосредственно с места происшествия в специализированные травматологические отделения. В нашей республике организационно-методическим и лечебным центром по лечению полифрактур костей конечностей является клиника травматологии и ортопедии (кафедра травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии Кишиневского государственного медицинского института и ее база — БТиО МЗ МССР). Консультанты клиники по линии санитарной авиации осматривают, как пра-

вило, всех больных с множественными переломами костей конечностей в медицинских учреждениях республики и в зависимости от их состояния, возникших осложнений, транспортабельности дают санкцию на перевод в клинику.

Поскольку в структуре множественных и сочетанных травм ведущее место занимают полифрактуры костей конечностей, не подлежит сомнению роль травматолога, хорошо знакомого с реаниматологией, черепно-мозговыми повреждениями, травмами грудной клетки, брюшной полости, мочевыделительной системы, в совершенстве владеющего всеми методами лечения повреждений опорно-двигательного аппарата. В необходимых случаях к лечению привлекаются анестезиологи-реаниматологи, нейрохирурги и др.

Частота и тяжесть полифрактур костей конечностей, возможные сочетания с повреждением внутренних органов и осложнения, масса новой информации в современной литературе по этому вопросу настоятельно диктуют необходимость подготовки хирургов-травматологов нового и актуального направления — по лечению множественных и сочетанных повреждений.

Тактика лечения больных полифрактурами, сопровождающимися шоком или сочетаящимися с повреждениями внутренних органов

А. В. Каплан и соавт. (1976) условно делят лечение больных на 3 этапа: реанимационный, непосредственное лечение травм опорно-двигательного аппарата и реабилитационный. По данным Г. Н. Цыбуляка и соавт. (1969), Е. А. Цигарейшвили (1971), А. А. Шалимова, Н. К. Голобородько (1974), Г. Д. Никитина и соавт. (1976) и др., вывести пострадавших из угрожающих жизни состояний без оперативных вмешательств, в том числе и на конечностях, в некоторых случаях невозможно. По нашему мнению, начало лечения повреждений опорно-двигательного аппарата (даже в реанимационный период) в современном представлении уже является элементом медицинской реабилитации. М. П. Гвоздев и соавт. (1979, 1980) отмечают, что в реанимационном центре осуществлялось даже оперативное лечение переломов, включая и чрескостный остеосинтез аппаратами.

Антишоковая терапия в специализированных учреждениях направлена в первую очередь на улучшение вентиляции легких, устранение гемодинамических расстройств, предупреждение и лечение отека мозга. В. Н. Левенец и соавт. (1978) установили, что при множественных повреждениях опорно-двигательного аппарата с шоком I степени кровопотеря составила 10%, II — 20, III — 25—30, у умерших в первые 6—12 часов после травмы — 40—45% от ОЦК. В связи с этим первоочередное значение придается инфузионно-трансфузионной терапии. Г. Д. Никитин и соавт. (1976) рекомендуют при явлениях легкого шока перели-

вать больным в течение первых суток не менее 1,5—2 л жидкости, при тяжелом шоке — 3—4 л (50% крови), при терминальных состояниях — 6—8 л (80% крови).

Мы, как и другие авторы, считаем, что плазмозамещающие растворы целесообразно вводить до определения группы крови и резус-фактора пострадавшего, а также до проведения проб на индивидуальную совместимость. А. В. Каплан и В. Ф. Пожариский (1971) понимают под термином «адекватное возмещение» как количественные, так и качественные параметры, то есть вливание крови в объеме, восполняющем дефицит ОЦК, и со скоростью, соответствующей кровопотере, — до 50—60 мл в минуту и более. А. А. Шалимов и соавт. (1974) отмечают, что минимум 30% дефицита ОЦК восполняется гемотрансфузией, а остальное — плазмозаменителями. Gruber (1974), А. Я. Штутин и соавт. (1978) также придерживаются тактики поддержания некоторой гемодилюции при терапии шока, что улучшает реологические свойства крови. Marguth и Lankach (1980) осуществляют трансфузию эритроцитарной массы при гематокрите ниже 30%.

С целью нормализации обменных процессов, устранения кризиса микроциркуляции рекомендуют инфузии полиглюкина, реополиглюкина, гемодеза, белковых препаратов крови, глюкозоновокаиновой смеси, растворов глюкозы с витаминами и инсулином, гидрокортизоном или преднизолоном, 2—4% растворов бикарбоната натрия, 20% маннита, фибриногена, эпсилонаминокапроновой кислоты, плазмы, альбумина, протеина, трасилола. В особо опасных ситуациях осуществляется прямое переливание крови. Для профилактики тромбоэмболических осложнений уже на 2—3-й день под контролем коагулограммы проводится гепаринотерапия, позволяющая резко снизить и процент так называемых «послешоковых» и «посттравматических» пневмоний.

Идентичность основных звеньев патогенеза травматического шока и жировой эмболии (Пожариский В. Ф., 1972; Сальников Д. И. и соавт., 1976), развитие последней на фоне ряда благоприятных факторов, особенно связанных с нарушением гемодинамики и обменными процессами, указывают на главные пути профилактики этого осложнения. Основное значение придается проведению противошоковых мероприятий, антикоагулянтам прямого и непрямого действия (Fiandri, Legran, 1976; Лавринович Т. С. и соавт., 1979), реополиглюкину, введению больших количеств жидкости, применению аспирина и стероидных гормонов (Shier et al., 1977), ингибиторов протеаз (Лихтейштейн А. О., Хабилова Г. Д., 1978), введению липостабила (Решетников Е. А., 1978) и алкоголя. Для предупреждения «влажного легкого» необходим постоянный контроль венозного давления и функции сердца, а также разумное введение жидкости.

Наряду с инфузионно-трансфузионной терапией важными противошоковыми мероприятиями являются местное обезболивание переломов, футлярные и проводниковые блокады, анальгетиче-

ский наркоз закисью азота с кислородом в соотношении 1:1, полноценная иммобилизация поврежденных конечностей, ваго-симпатические и паранефральные новокаиновые блокады. Последние в определенной степени предупреждают почечную недостаточность, так как уменьшают спазм сосудов почек. При временных расстройствах внешнего дыхания показаны ингаляция кислорода, интубация и искусственная вентиляция легких.

Своевременно и правильно проведенная антишоковая терапия позволяет, как правило, вывести пострадавших из угрожающих жизни состояний, особенно если это касается полифрактур конечностей. Нарушения гемодинамики удается устранить в течение 3—8 часов после поступления пострадавших.

В комплексе противошоковых мероприятий решающее значение придается устранению или хотя бы уменьшению интенсивности пусковых компонентов из очагов повреждений и восстановлению анатомических нарушений. Оперативное вмешательство ликвидирует патологический очаг, вызвавший и поддерживающий шок, но может привести к срыву компенсаторных возможностей организма, которые при шоке находятся на грани предела. Заслуживает внимания предложение А. В. Каплана и соавт. (1976) делить всех больных с множественными и сочетанными повреждениями по степени срочности оперативных вмешательств на 4 группы: 1-я — поступившие в состоянии тяжелого шока, обусловленного профузным внутренним или наружным кровотечением, резкими расстройствами дыхания; операции у этих больных проводятся по жизненным показаниям; 2-я — пострадавшие с разрывом полых органов, но без резких расстройств дыхания и профузных кровотечений; операции у них предпринимаются в первые 2—4 часа после поступления, им предшествуют реанимационные мероприятия и уточнение диагноза. Лечение переломов костей конечностей в этих двух группах заключается в осуществлении иммобилизации, а при открытых переломах — в первичной хирургической обработке ран; 3-я — больные с доминирующими повреждениями опорно-двигательного аппарата. Необходимые оперативные вмешательства у них проводятся только после выведения из шока, за исключением пострадавших с тяжелыми разрывами или отрывами конечностей на уровне бедра или голени, у которых ранняя обработка раны или ампутация расцениваются как эффективная антишоковая терапия; 4-я — больные с легкими повреждениями нескольких сегментов без травматического шока. Мнение авторов проводить оперативные вмешательства у этих больных в те же сроки, что и при изолированных травмах, дискутабельно, так как сама по себе множественность предопределяет особую тактику лечения переломов.

Т. А. Ревенко и В. П. Бабий (1973) предлагают делить операции при шоке на *экстренные и срочные I, II и III порядка*. Экстренные — осуществляются по жизненным показаниям с целью остановки продолжающихся внутренних кровотечений, восстановления проходимости воздухоносных путей, устранения открытого

или напряженного гемопневмоторакса, по поводу ранений сердца, разрывов полых органов брюшной полости, при сдавлениях спинного мозга, обширных размозжениях мягких тканей и др.

Срочные оперативные вмешательства I порядка проводятся у пострадавших с повреждениями конечностей по аналогичным показаниям, но без угрозы непосредственной гибели больного; компенсация жизненных функций позволяет в течение 2—3 часов провести антишоковую терапию и добиться улучшения состояния больных, а значит и меньшего риска операции. Срочные операции II порядка преследуют цель сохранить жизнеспособность конечностей (например, при повреждении магистральных сосудов). Они могут быть отсрочены лишь на несколько часов, чтобы не допустить необратимых изменений. Им предшествует и сопутствует антишоковая терапия. Срочные операции III порядка проводятся с целью ликвидации анатомических повреждений органов и тканей, возможно раннего и наиболее полного восстановления функций. Они могут быть отложены до стойкого выведения пострадавших из шока. К таким операциям относятся первичная хирургическая обработка ран при открытых переломах, первичный остеосинтез, ампутации конечностей.

Принципиально новым и прогрессивным мы считаем мнение Т. А. Ревенко и В. П. Бабия (1973) о том, что оперативные вмешательства по поводу закрытых переломов нужно относить к срочным операциям III порядка, а не к плановым (Шушков Г. Д., 1967), и проводить их не позднее 8—9 суток. Упущение указанного срока приводит к фиксации порочных положений конечностей, устранение которых в последующем потребует осуществления больших по объему и травматичности операций. Это особенно относится к полифрактурам костей конечностей, которые нельзя отождествлять с изолированными переломами.

А. А. Шалимов и Н. К. Голобородько (1969) делят все операции у больных с травматическим шоком на 4 группы: 1-я — реанимационные операции, направленные на устранение причин, угрожающих жизни больного в данный момент (профузное внутреннее кровотечение, тампонада сердца, обтурационная асфиксия, напряженный пневмоторакс и др.). Они выполняются в течение первых минут с момента поступления, иногда вне операционной и без анестезии (трахеостомия, дренирование плевральной полости); 2-я — экстренные операции (по поводу повреждений грудь—живот, размозжений и отрывов конечностей), перед которыми можно провести кратковременную реанимационную подготовку от 30 мин до 2 часов с момента поступления больных; 3-я — ранние операции при закрытых и открытых переломах, отрывах и размозжениях конечностей, когда реанимационные меры малоэффективны, а систолическое артериальное давление ниже критического уровня (75—80 мм рт. ст.). Они выполняются на фоне некоторой стабилизации артериального давления в сроки от 2 до 6 часов; 4-я — отсроченные операции при закрытых пе-

реломах костей проводятся спустя 6 часов после поступления пострадавших.

Для пострадавших с множественными переломами костей конечностей мы считаем показанными (на фоне противошоковых мероприятий и стабилизации гемодинамических показателей на безопасных для жизни уровнях) срочные (от 3 до 8 часов после травмы) операции при: размозжениях и отрывах конечностей, сопровождающихся нежизнеспособностью дистальных отделов — ампутации, которые в данных ситуациях являются элементом антишоковой терапии; открытых внутрисуставных переломах; субтотальных отрывах конечностей (с частичными повреждениями нервно-сосудистых пучков и 1/2, 3/4 окружности мягких тканей) — первичные реконструктивные операции, призванные предупредить потерю органа, но связанные с риском для жизни больного, так как сложная операция, продолжавшаяся до 2—4 часов, может привести к срыву компенсаторных возможностей организма.

Не терпят отлагательства и сопутствующие полифрактурам вывихи, закрытое вправление которых вполне возможно и целесообразно, наряду с антишоковой терапией.

Относительно благоприятное течение шока при множественных переломах костей конечностей, нормализация гемодинамических показателей и улучшение состояния больных не позже 10—12 часов от начала проведения антишоковой терапии предопределяет, по нашему мнению и данным исследователей (Цыбин Ю. М. и соавт., 1979; Кейер А. Н. и соавт., 1979; Гвоздев М. П. и соавт., 1980), благоприятный исход оперативных вмешательств на конечностях.

У 35 больных с открытыми множественными переломами, сопровождающимися шоком (15,09% от всех пострадавших с шоком), первичная хирургическая обработка завершена первичным остеосинтезом. Особенно показан этот метод больным с открытыми внутрисуставными переломами со значительными смещениями отломков или повреждениями проксимальных сегментов нескольких конечностей. Откладывание лечения внутрисуставных переломов, как правило, оканчивается неудовлетворительными функциональными исходами. У 17 пострадавших первичный остеосинтез произведен на одном сегменте, у 18 — на двух одноэтапно. Однако при первичном остеосинтезе по поводу полифрактур, сопровождающихся шоком, мы, как и Trents и соавт. (1978), руководствуемся критериями операбельности, основными из которых (после предварительной антишоковой терапии) считают: отсутствие суб- или декомпенсированных соматических заболеваний; систолическое артериальное давление больше 110 мм рт.ст. (14,7 кПа); частота сердцебиений меньше 90 в мин; сохранение удовлетворительной дыхательной функции легких, частота спонтанных дыхательных движений не более 24 в мин; отсутствие угрозы развития почечной недостаточности (почасовой диурез не менее 30 мл/ч, остаточный азот менее 60 мг/% (42,84 м/моль/л); удовлетворительные основные показатели гомеостаза (эритроци-

ты не менее $3,5 \cdot 10^{12}$ г/л, гемоглобин — не менее 80—120 г/л (70—76), общий белок — не менее 60 г/л); убежденность в отсутствии угрожающих жизни профузных кровотечений.

При обсуждении вопросов хирургических вмешательств на фоне шока невозможно не коснуться проблемы так называемых первичных реконструктивных операций с целью сохранения жизнеспособности конечности при неполных отрывах сегментов или повреждениях магистральных сосудов и крупных нервных стволов. Тяжелые травмы, вызывающие полифрактуры, нередко ведут к сочетанию множественных переломов с подобными повреждениями. Первичные восстановительные операции носят срочный характер и проводятся вскоре после стабилизации гемодинамических показателей, поскольку их выполнение в поздние сроки бесполезно в связи с необратимыми изменениями в тканях — ишемией, некрозом, местной и общей инфекцией (Дьяченко П. К., 1967) и безвозвратной потерей конечности. Г. Д. Шушков (1967), Н. К. Митюнин (1973) называют такие операции профилактической реконструкцией или первичными реконструктивными операциями, так как они включают различные кожно-пластические приемы, шов сухожилий, нервов и сосудов, остеосинтез и т. д.

Современные достижения медицинской науки позволяют расширить показания (в том числе и при множественной травме) к превращению первичной хирургической обработки из вмешательства, призванного предупредить раневую инфекцию, в операцию, направленную на восстановление поврежденных анатомических структур, жизнеспособности и функции конечности. I и II степени шока являются относительными и временными противопоказаниями для первичных реконструктивных вмешательств. При выполнении подобных операций на конечностях мы придерживаемся следующей последовательности: первичная хирургическая обработка раны, сочетающая в разумных пределах элементы расчленения и иссечения нежизнеспособных тканей, остеосинтез, восстановление проходимости магистральных сосудов, шов мышц, сухожилий, нервов и, по необходимости, — кожно-пластические операции. При осуществлении первичных реконструктивных операций летальных исходов нами не наблюдалось. При тяжелых травмах, сопровождающихся шоком III степени, возникает риск потерять не только изуродованную конечность, но и самого больного. Поэтому вопрос о целесообразности подобных операций следует решать строго индивидуально, но при обязательном наличии условий: хорошая анестезиолого-реанимационная служба, слаженные, имеющие опыт реконструктивной хирургии и владеющие травматологией операционные бригады, достаточно оснащенные необходимым инструментарием и оборудованием операционные. При отсутствии указанных условий необходимо добиться транспортабельности и эвакуировать пострадавших в специализированные центры.

Для иллюстрации приводим одно из клинических наблюдений первичной реконструктивной операции.



Рис. 3. Рентгенограммы больного У. до лечения (а) и после консолидации отломков (б)

У **больного У.**, 27 лет, водителя, 2.01.71 г. в результате наезда автомашины «Колхида», за рулем которой он был, на дерево возникли тяжелые повреждения. Машинной скорой помощи (через 40 мин после травмы) доставлен в 1-ю городскую больницу Кишинева, где диагностированы: субтотальный отрыв левого предплечья на границе средней и нижней трети (повреждение 3/4 окружности мягких тканей, кроме лучевых сгибателей и разгибателей кисти, срединного нерва и лучевой артерии), закрытый оскольчатый перелом верхней трети левой бедренной кости со смещением отломков (рис. 8. а), перелом лобной и височной костей, тяжелый ушиб головного мозга, субарахноидальное кровоизлияние, травматический шок II степени. Проведен комплекс противошоковых мероприятий, дегидратационной терапии. Через 2 часа 40 мин после поступления произведена реконструктивная операция (под эндотрахеальным наркозом): первичная хирургическая обработка ран, остеосинтез отломков костей предплечья стержнями Богданова и спицами, шов поврежденных мышц, сухожилий, локтевого нерва, пластика кожи перемещенными лоскутами (продолжительность — 2 часа). Во время операции перелито внутривенно 1500 мл крови, 400 мл полиглюкина, 150 мг гидрокортизона. По поводу перелома бедра осуществлено скелетное вытяжение. Состояние больного постепенно улучшилось, раны на предплечье зажили вторичным натяжением. Через месяц после поступления повторно оперирован под наркозом: открытое сопоставление отломков левого бедра, остеосинтез штифт-штопором Сиваша. Несмотря на иммобилизацию в течение 4 месяцев, отмечено отсутствие консолидации отломков костей предплечья. За этот период произошло сращение отломков бедренной кости. Через 7 месяцев после травмы оперирован вновь по поводу несрастаю-



Рис. 9. Функциональный исход лечения больного У.:

а — приседание, б — разгибание пальцев левой кисти



шихся переломов костей левого предплечья: остеосинтез лучевой и локтевой костей стержнями Богданова, костная аутопластика. Гипсовая иммобилизация предплечья продолжалась 3 месяца, произошла консолидация отломков (рис. 8, б). 10.03.72 г. вновь оперирован — мно-тендо-невролиз сгибательной поверхности предплечья — по поводу спаяния сгибателей пальцев. Проведено физиофункциональное лечение. Достигнут хороший результат. Нетрудоспособность в течение года с последующим возвращением к работе. Совершает дальние рейсы на крупногабаритных автомобилях. Функция через 9 лет хорошая (рис. 9).

Как указывалось выше, у 8 пострадавших (1,26%) отмечены доминирующие травмы грудной клетки (множественные переломы ребер с повреждением легочной ткани, гемопневмоторакс). Подобно другим исследователям (Сальников Д. И. и соавт., 1980), мы придерживаемся консервативной тактики лечения травм груди, сочетанной с повреждениями конечностей. Основными лечебными мероприятиями по поводу закрытых повреждений грудной клетки явились: проведение одно- или двусторонней вагосимпатической блокады, оксигенотерапия, дренирование плевральной полости, обезболивание областей переломов ребер. Показанием для неотложной торакотомии могут быть угрожающее кровотечение (в связи с ранением крупных сосудов или сердца) и не устранимый с помощью консервативных мероприятий, быстро прогрессирующий напряженный пневмоторакс. При образовании флотирующего клапана с парадоксальным дыханием, которое невозможно устранить скелетным вытяжением за грудину и ребра, проводятся стабилизирующие операции (остеосинтез ребер). Не подлежит сомнению, что окончательное специализированное лечение полифрактур костей конечностей, сочетанных с доминирующей травмой груди, может осуществляться лишь после ликвида-

ции острой дыхательной недостаточности и циркуляторных расстройств.

Особой тяжестью отличалось состояние пострадавших (1,42%) с сочетанием полифрактур костей конечностей и повреждениями органов брюшной полости (соответствовало травматическому шоку III степени). Этим больным проведены экстренные (спленэктомии, ушивание серповидной связки печени) и срочные (резекция по поводу повреждения тонкого кишечника и эпицистостомия с ушиванием раны мочевого пузыря вследствие внутрибрюшного повреждения) операции с благоприятным исходом.

Лечение повреждений конечностей у пострадавших с сочетанием полифрактур и травмами груди или органов брюшной полости ограничивается на первом этапе мероприятиями временного характера; обезболиванием переломов путем введения новокаина в межотломковые гематомы или выполнения футлярных блокад, гипсовой иммобилизацией или скелетным вытяжением в зависимости от общего состояния больных и показаний местного характера.

У наблюдавшихся нами больных с сочетанными повреждениями конечностей и органов брюшной полости не было абсолютных показаний к срочному оперативному лечению повреждений конечностей. Мы согласны, однако, с большинством исследователей, что первичная хирургическая обработка при обширных размозжениях и открытых переломах, а также ампутации при травматических отрывах носят срочный характер и проводятся вслед за оперативными вмешательствами на органах брюшной полости после улучшения состояния больных.

Весьма дискуссионны предложения (Лихтенштейн А. О. и соавт., 1979; Maquth, Lankach, 1982; Никитин Г. Д. и соавт., 1983) осуществлять экстренные операции по поводу повреждений внутренних органов и конечностей несколькими бригадами хирургов. Среди наблюдавшихся нами больных лишь одной из них последовательно осуществлены (с удовлетворительным исходом) одноэтапно спленэктомия, открытое сопоставление и остеосинтез отломков плечевой и локтевой костей. По нашему мнению, одноэтапные операции по поводу повреждений внутренних органов и конечностей (последовательно одной или двумя бригадами хирургов в зависимости от состояния больного и имеющихся условий) целесообразны при сочетаниях повреждений органов брюшной полости с неполными отрывами и размозжениями конечностей, сопровождающихся нежизнеспособностью дистальных отделов (необходимость ампутации), а также при первичных реконструктивных вмешательствах, направленных на спасение конечности. Несмотря на риск при выполнении подобных операций, мы считаем, что при наличии определенных условий они допустимы. При сочетанных с повреждениями внутренних органов множественных переломах, особенно открытых около- и внутрисуставных, весьма перспективен, на наш взгляд, первичный чрескостный остеосинтез.

Поскольку сочетания полифрактур конечностей с черепно-моз-

говыми повреждениями встречаются наиболее часто (25,47% случаев) и в клиническом течении доминирующими нередко (8,86%) являются черепно-мозговые травмы, лечебная тактика у этого контингента пострадавших представляет большую практическую значимость. Мы согласны с мнением А. П. Фраермана и Н. А. Звонкова (1971), А. А. Аствацатуряна и соавт. (1976), М. Г. Григорьева и соавт. (1977), что выбор оптимальных лечебных действий зависит от соотношения черепно-мозгового и внечерепного повреждений по степени их тяжести. В лечении больных выделяется два этапа: 1) больные выводятся из тяжелых состояний в связи с черепно-мозговой травмой; 2) осуществляется окончательное лечение переломов костей конечностей.

Н. А. Звонков и А. П. Фраерман (1971) делят больных на 4 группы: 1-я — пострадавшие с тяжелыми черепно-мозговыми травмами и повреждениями конечностей (переломы бедренной кости, костей голени или травматические отрывы). На первом этапе, как правило, осуществлялась гипсовая иммобилизация. После возмещения кровопотери, проведения дегидратационной терапии, устранения двигательного возбуждения проводились, по необходимости, операции на конечностях. По мнению указанных авторов, оперативные вмешательства с целью остановки кровотечений (первичная хирургическая обработка раны, ампутации раздробленных сегментов, трепанация черепа по поводу продолжающихся внутричерепных кровотечений или вдавленных переломов) являются антишоковыми и должны производиться неотложно (после устранения грубых расстройств дыхания). Некоторым больным этой группы с открытыми переломами был произведен первичный остеосинтез, но чаще операции на конечностях откладывались на сроки от нескольких дней до 6 недель; 2-я группа — больные с тяжелой черепно-мозговой травмой и переломами предплечья, кисти, стопы, одной из костей голени и др. Сопоставление отломков осуществлялось после нормализации жизненных функций, но методом выбора у этого контингента была временная гипсовая иммобилизация; 3-я группа — легкая черепно-мозговая травма и тяжелая травма конечностей. В первую очередь проводится антишоковая терапия. У некоторых больных (при отсутствии двигательного возбуждения) возможно применение скелетного вытяжения. Легкие черепно-мозговые повреждения не препятствуют выполнению оперативных вмешательств как в первые часы, так и в более поздние сроки; 4-я группа — легкая черепно-мозговая травма и менее тяжелые повреждения конечностей. У этих больных черепно-мозговая травма не является противопоказанием к манипуляциям для репозиции и фиксации отломков.

Авторы подчеркивают, что остеосинтез отломков при сопутствующей тяжелой черепно-мозговой травме откладывается на срок от 3 до 6 недель. Такого же мнения придерживается Neuwinkel и соавт. (1978).

В. П. Охотский и соавт. (1979), В. В. Лебедев и соавт.

(1980) делят всех больных с переломами костей конечностей и черепно-мозговыми травмами на 2 группы: 1) с тяжелой черепно-мозговой травмой; 2) с менее тяжелой черепно-мозговой травмой. Оперативная фиксация переломов у больных 1-й группы осуществляется по жизненным показаниям и обеспечивает возможность проведения лечения, направленного на спасение жизни пострадавшего, так как ранний остеосинтез позволяет активизировать больных, облегчает уход и выполнение лечебных манипуляций. По мнению этих авторов, чем тяжелее черепно-мозговая травма, тем больше показаний к оперативному лечению переломов конечностей. У пострадавших с менее тяжелой черепно-мозговой травмой остеосинтез направлен на получение хороших анатомических и функциональных результатов по поводу повреждений конечностей, а не на спасение жизни больных.

Наши клинические наблюдения отличаются от указанных в литературе сообщений тем, что во всех случаях с черепно-мозговыми повреждениями сочетались полифрактуры костей конечностей, а значит, у анализируемых нами больных выпадают группы с так называемыми менее тяжелыми повреждениями конечностей. Мы разделили всех пострадавших с сочетанной черепно-мозговой травмой на 2 группы: 1) с полифрактурами костей конечностей и тяжелыми черепно-мозговыми травмами (ушиб головного мозга тяжелой степени, переломы основания черепа, сдавления головного мозга нарастающими гематомами); 2) с полифрактурами костей конечностей и менее тяжелыми черепно-мозговыми травмами (сотрясения головного мозга с кратковременной потерей сознания, ушибы головного мозга легкой степени).

Наряду с антишоковой терапией предупреждение и лечение отека мозга, интенсивная терапия по поводу черепно-мозговых повреждений и люмбальные пункции, особенно у пострадавших с тяжелыми травмами, являются первоочередными. Они направлены на улучшение витальных функций дыхания и кровообращения. У 3 больных осуществлена декомпрессионная трепанация черепа. Лечение переломов костей конечностей на первом этапе (обезболивание и фиксация конечностей гипсовыми повязками, по показаниям — скелетное вытяжение) подчинено основной задаче — спасению жизни больного. Скелетное вытяжение у больных в бессознательном состоянии и с двигательным возбуждением противопоказано. После проведения интенсивной терапии, улучшения витальной функции дыхания и кровообращения осуществляются закрытая ручная репозиция отломков с гипсовой иммобилизацией и закрытое вправление вывихов.

Ампутации при нежизнеспособности дистальных отделов конечностей или первичные реконструктивные операции при субтотальных отрывах конечностей проводятся наряду с интенсивной терапией в срочном порядке, несмотря на наличие черепно-мозговых повреждений, но после восстановления функций дыхания и кровообращения.



Рис. 10. Рентгенограммы больного В. до (а) и после (б) операций

Некоторым пострадавшим с сочетанием открытых поврежденных конечностей и черепно-мозговыми травмами может быть показан первичный остеосинтез отломков, особенно в тех случаях, когда другие методы лечения неприемлемы. Они выполняются после уточнения степени тяжести черепно-мозговых и внечерепных повреждений, противошокового лечения и дегидратационной терапии, устранения нарушений внешнего дыхания и стабилизации показателей кровообращения на безопасных для жизни уровнях. Таковыми являются операции по поводу открытых внутрисуставных переломов со значительным смещением отломков, повреждений проксимальных сегментов нескольких конечностей, перелома-вывихов и др. Современные достижения травматологии, реаниматологии и анестезиологии позволяют осуществлять первичный остеосинтез больным с тяжелыми черепно-мозговыми

травмами, что значительно уменьшает отрицательное влияние внечерепных повреждений на черепные, создает условия для лучшего ухода и полноценного проведения лечения по поводу повреждений головного мозга. Легкие черепно-мозговые травмы не являются, на наш взгляд, противопоказанием для первичного остеосинтеза при открытых множественных переломах.

Для иллюстрации приводим одно из клинических наблюдений.

У **больного В.**, 29 лет, 9.02.71 г. в результате опрокидывания автомашины, за рулем которой он находился, возникли тяжелые повреждения, через 50 мин доставлен в 1-ю городскую больницу. Диагностированы: открытый перелом локтевого отростка левого предплечья (IIBB типа) со смещением и передним вывихом предплечья, закрытый косо-поперечный оскольчатый перелом верхней трети левого бедра со смещением отломков, закрытый аддукционный перелом хирургической шейки левого плеча со смещением отломков, закрытый перелом акромиона слева без смещения отломков, закрытый перелом обеих ключиц (рис. 10, а), II ребра по средне-ключичной линии справа, алкогольное опьянение, сотрясение головного мозга легкой степени, травматический шок II степени. В течение 7 часов проводились антишоковая и дегидратационная терапия, обезболивание и иммобилизация по поводу переломов. Через 7 часов произведена операция: первичная хирургическая обработка открытого перелома-вывиха левого предплечья, вправление вывиха, первичный остеосинтез локтевого отростка шурупом. По поводу переломов бедра и плеча осуществлены скелетное вытяжение и гипсовая иммобилизация. Рана на предплечье зажила вторичным натяжением. 3.03.71 г. оперирован одноступенно на 2 сегментах под наркозом: открытое сопоставление отломков левого бедра, остеосинтез штифт-штопором Сиваша; открытое сопоставление отломков левого плеча, остеосинтез спицами (рис. 10, б). Иммобилизация левого плечевого сустава продолжалась 1 месяц 10 дней, левого локтевого — 2,5 месяца (замедленная консолидация локтевого отростка) и левого бедра тазобедренным тугором до коленного сустава — 2,5 месяца. Физioфункциональное лечение с хорошим исходом (рис. 11). Приступил к работе через 10 месяцев после травмы.

Мы провели анализ сроков оперативного лечения полифрактур костей конечностей у 122 больных с черепно-мозговыми повреждениями (табл. 5).

Как следует из табл. 5, у больных с легкими черепно-мозговыми повреждениями преобладают первичный ранний, первичный отсроченный и вторичный ранний остеосинтезы, у больных с тя-

Таблица 5 Зависимость сроков оперативного лечения полифрактур от тяжести черепно-мозговых повреждений

Характер остеосинтеза	Число больных с черепно-мозговыми повреждениями		Всего больных	
	легкими	тяжелыми	абс.	%
Первичный				
ранний	17	5	22	18,03
отсроченный	28	4	32	26,23
Вторичный				
ранний	23	9	32	26,23
поздний	8	28	36	29,51
Всего	76	46	122	100

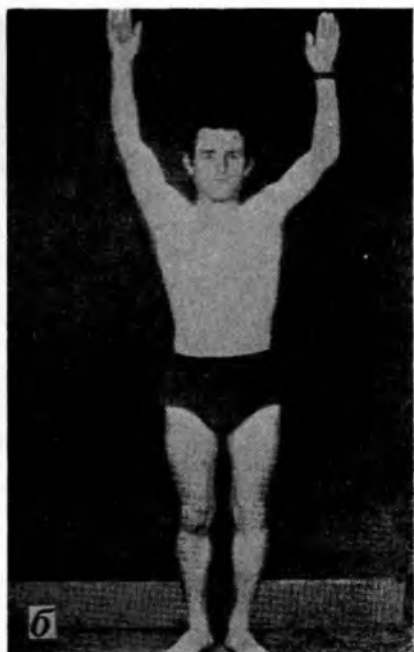


Рис. 11. Функциональный исход лечения больного В:
 а — сгибание поврежденных сегментов, б — разгибание и отведение

желыми повреждениями — вторичный поздний, хотя в этой группе, по показаниям, применялось оперативное лечение и в более ранние сроки. Несмотря на то, что в некоторых случаях отсрочка оперативного лечения полифрактур, вследствие крайней тяжести черепно-мозговых травм, вынужденно необходима, число поздних остеосинтезов может быть уменьшено при своевременном переводе больных в специализированные центры.

Мы не наблюдали летальных исходов в связи с оперативным лечением полифрактур конечностей из-за сочетающихся с ними черепно-мозговых повреждений и считаем, что в случае невозможности выполнения оперативных вмешательств они могут быть отсрочены не более, чем на 1—1,5 месяца в зависимости от состояния больного и регрессии неврологической симптоматики.

Приводим в качестве примера одно из клинических наблюдений.

У больной К., 23 лет, 16.08.77 г. в результате мотоциклетной аварии (была пассажиром) возникли тяжелые повреждения. Попутным транспортом она была доставлена в номерную больницу. После обследования диагностированы: оскольчатый закрытый перелом правой плечевой кости с повреждением лучевого нерва, закрытый перелом локтевого отростка правого предплечья, закрытый перелом правого бедра, неполный отрыв V пальца правой кисти, тяжелый ушиб головного мозга, травматический шок III степени. Проведена интенсивная противошоковая и дегидратационная терапия, произведена лумбальная пункция, после улучшения состояния — хирургическая обработка

ран кисти, ампутирован V палец, наложено скелетное вытяжение за мышелки бедра, осуществлена гипсовая иммобилизация правой верхней конечности. Транспортабельной была через 3—4 недели, однако в БТиО по поводу переломов (рис. 12, а) переведена 5.10.77 г. Консультирована невропатологом и окулистом. Констатирована атрофия правого зрительного нерва, проведена дополнительная дегидратационная терапия. 28.10.77 г. оперирована под наркозом: открытое сопоставление отломков правой бедренной кости, интрамедуллярный остеосинтез спаренными стержнями ЦИТО, костная аутопластика, открытое сопоставление отломков правой плечевой кости, остеосинтез стержнем ЦИТО, невролиз лучевого нерва, открытое сопоставление локтевого отростка, остеосинтез спицами и лавсановым чрескостным швом. Раны зажили первичным натяжением, через 3 месяца проведен курс стационарного физиофункционального лечения. Переломы срослись (рис. 12, б), функция лучевого нерва восстановилась, достигнут хороший результат (рис. 13), приступила к работе.

Наиболее важным требованием к остеосинтезу при тяжелых черепно-мозговых повреждениях является устойчивость, позволяющая облегчить гипсовую иммобилизацию или избежать ее с целью максимальной активизации больных и создания лучших условий для ухода и лечения тяжелых состояний.

Крайне тяжелые черепно-мозговые травмы, доминирующие в

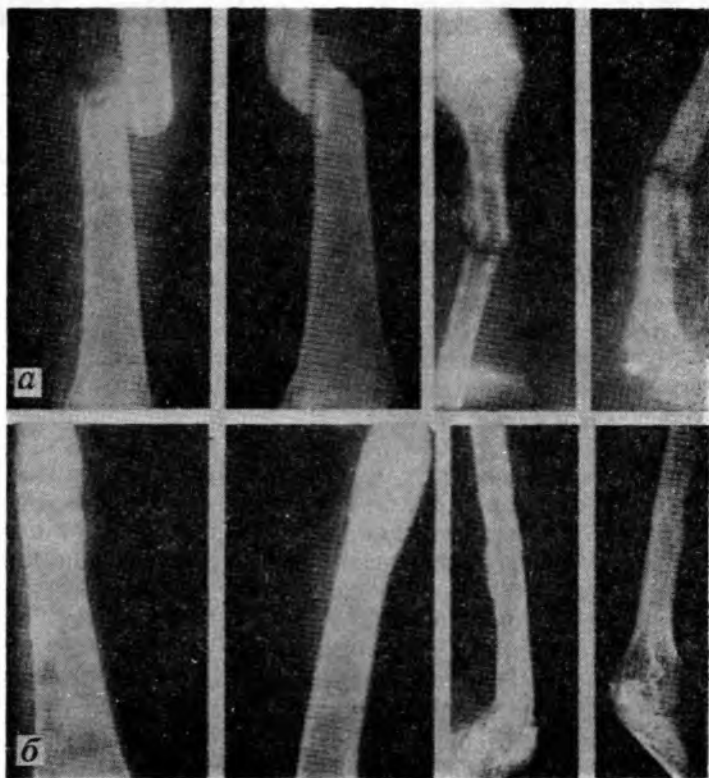


Рис. 12. Рентгенограммы больной К.:

а — при поступлении в БТиО, б — через 2 года после операции



Рис. 13. Функциональный исход лечения больной К.:

а — движения в суставах верхней конечности, б — приседание

структуре повреждений, значительно ограничивают возможность лечения полифрактур и отрицательно влияют на исходы, даже в случаях удачного лечения переломов. Это связано с опасностью возникновения осложнений и последствий тяжелых травм головного мозга — посттравматической церебростении, эпилепсии, субатрофий или атрофий зрительных нервов и др.

Методы и принципы лечения больных с множественными переломами костей конечностей

Тактика лечения больных в условиях множественной травмы отличается от таковой при изолированных повреждениях. Затруднения при выборе оптимальных методов лечения и времени их проведения обусловлены разнообразными сочетаниями переломов, необходимостью длительного, нередко многоэтапного, лечения, сложностью определения наиболее приемлемой очередности проведения манипуляций по поводу отдельных переломов и т. д. В соответствии с состоянием пострадавших, имевшимися у них патофизиологическими и биохимическими сдвигами, предполагавшимися компенсаторными возможностями организма, структурой полифрактур и прогнозом отдельных переломов выработаются индивидуальный план лечения и последовательность проведения оздоровительных этапов. А. В. Каплан и В. Ф. Пожари-

ский (1971) подчеркивают, что ошибки при определении объема отдельных реабилитационных этапов и сроков их осуществления могут свести на нет большую работу предыдущих и последующих. Преимущество консервативных методов обосновывается их малой травматичностью, относительной кратковременностью лечения и возможностью избежания сложных методов обезболивания.

Наш опыт лечения полифрактур костей конечностей показал, что гипсовая повязка имеет огромное значение в осуществлении медицинской реабилитации и применяется на одном или нескольких этапах практически у всех пострадавших. Как основной метод лечения, гипсовая повязка оправдана при переломах костей конечностей без смещения (которые в условиях множественных переломов встречаются редко), двухсегментных смежных переломах верхней конечности у детей (плечо—кости предплечья), полифрактурах средних и дистальных сегментов конечностей (после открытых или закрытых репозиций). Чаше гипсовая повязка применяется как дополнение к другим методам лечения. Следует, однако, подчеркнуть, что иммобилизация двух, тем более трех и четырех конечностей переносится больными тяжело. Не подлежит сомнению целесообразность такой громоздкой гипсовой иммобилизации, если речь идет о временной фиксации до выведения пострадавших из тяжелых состояний или до оперативного лечения, но обрекать больного на гипсовый панцирь на весь период лечения нежелательно. При переломах проксимальных сегментов двух конечностей и более (двусторонняя торако-брахиальная, двусторонняя тазобедренная или их сочетание) классическая гипсовая иммобилизация приводит к общей обездвиженности, резкому ограничению или исключению возможности самообслуживания и передвижения, гипостатическим и гиподинамическим осложнениям.

Известно, что даже здоровые люди, которым на время опыта осуществлялась иммобилизация конечности, теряют со 2-й недели каждый день в среднем по 0,3 г кальция и 0,1 г фосфата (Сеппо А. И., 1978), в результате чего замедляются процессы регенерации. У. Бориц (1982) отмечает, что у больных, прикованных к постели, увеличивается количество жировой ткани и выделяется кальций из костей. За 36 недель обездвиженности декальцификация костной ткани равна таковой за 10 лет нормальной жизнедеятельности. Наш клинический опыт показал, что гипсовым панцирем не только сковываются конечности, туловище и т. д., он угнетает и метаболизм пострадавшего, так как в отличие от изолированных переломов при громоздкой гипсовой иммобилизации может возникнуть гиподинамия, резко снижающая процессы жизнедеятельности. Недостатки больших гипсовых повязок особенно ощутимы у пострадавших с множественными переломами проксимальных сегментов конечностей (бедро, плеча). Это привело к стремлению модифицировать, облегчить повязки.

Для облегчения гипсовой иммобилизации, ухода за больными, предупреждения контрактур, гипостатических и гиподинамичес-

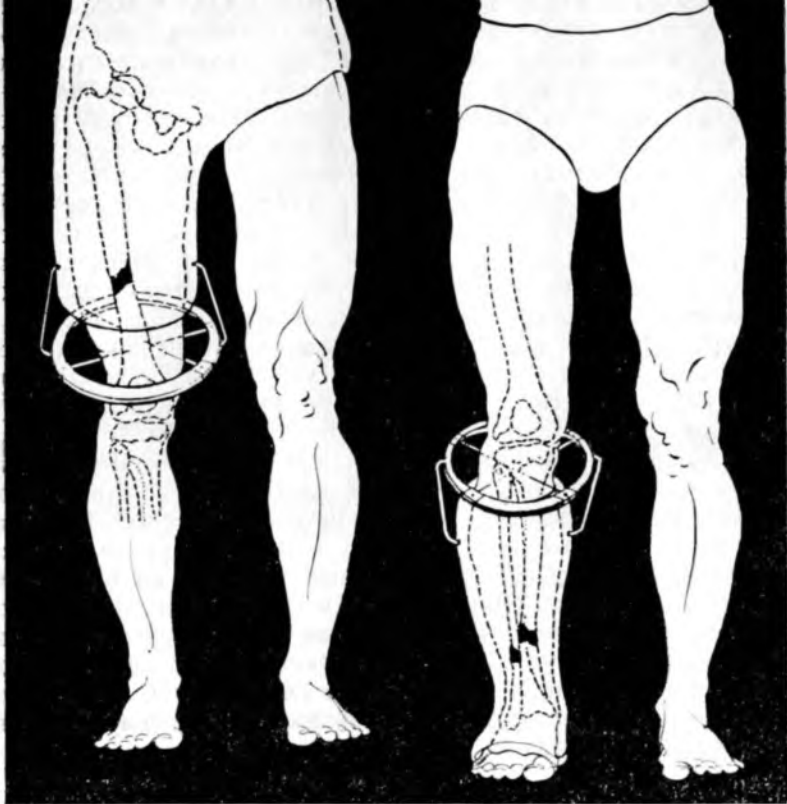


Рис. 14. Аппарат «гипс-кольцо» для бедра и голени

ских осложнений у больных с полифрактурами костей конечностей нами предложен аппарат «гипс—кольцо» (рис. 14). А. В. Каплан (1977) применяет эту модификацию при вертельных переломах бедра у пожилых людей. Мы считаем целесообразным осуществлять облегченную гипсовую иммобилизацию аппаратом «гипс—кольцо» при различных вариантах сочетаний переломов плеча, бедра, костей голени. Через дистальный метафиз плечевой или бедренной кости, либо проксимальный отломок большеберцовой кости проводятся 2 взаимоперекрещивающиеся спицы, которые фиксируются к кольцу аппарата Илизарова. Вертикальные стержни, соединенные с кольцом, вгипсовываются в торако-брахиальный тугор, наложенный до нижней трети плеча (при переломах плеча и ключицы), тазобедренный тугор (при переломах бедренной кости) или в «гипсовый сапожок» (при переломах костей голени).

Скелетное вытяжение как основной метод лечения полифрактур костей конечностей применялось нами в основном при повреждениях нижних конечностей, особенно сочетанных с переломами костей таза и позвоночника. Постоянное вытяжение, являющееся нередко методом выбора при лечении изолированных переломов, обременительно при полифрактурах. Согласно нашим клиническим наблюдениям и литературным данным, метод, помимо этого, значительно затрудняет уход за больными, особенно при одновременном вытяжении за сегменты двух и более конечностей в связи с приковыванием больного к постели на длительный период, что ведет к ряду осложнений. Кроме того, изменение направления и применение боковых тяг (путем проведения штыкообразно изогнутых спиц) для сопоставления отломков одного сегмента может способствовать смещению отломков другого сегмента. Множественность переломов обуславливает трудную управляемость отломками на скелетном вытяжении. Мы сторонники широкого применения вытяжения у больных с полифрактурами, но не как основного метода лечения, а, чаще, как вспомогательного в процессе подготовки больных к операции. Путем скелетного вытяжения создаются условия для ухода за ранами, подготовки кожи и мягких тканей к предстоящей операции, устраняются смещения по длине, что облегчает техническое выполнение оперативных вмешательств.

Консервативные методы лечения как основные, ведущие, применены нами у 134 больных (21,2%):

одноэтапная закрытая репозиция отломков двух сегментов с последующей гипсовой иммобилизацией произведена у 28 больных с переломами плеча и костей предплечья и переломами дистальных метаэпифизов костей предплечья;

скелетное вытяжение, гипсовая иммобилизация, функциональное лечение или их сочетание осуществлено у 106 больных при незначительных смещениях отломков средних или дистальных сегментов конечностей, абсолютных противопоказаниях к оперативному лечению в связи с тяжелыми (декомпенсированными) соматическими заболеваниями, крайне тяжелыми черепно-мозговыми травмами с деградацией личности и др.

Таким образом, скелетное вытяжение за сегменты нескольких конечностей, большие по протяженности гипсовые повязки, применяющиеся у больных с полифрактурами как основной метод лечения, ведут к общей обездвиженности (гиподинамии) с вытекающими последствиями гипостатического характера (пневмонии, пролежни, тромбоэмболические осложнения). При большинстве сочетаний полифрактур они могут использоваться как дополнительные или предварительные методы лечения.

Оперативное лечение одного, двух и более переломов осуществлено нами у 451 пострадавшего (71,36%). Активная хирургическая тактика у больных с полифрактурами костей конечностей обосновывается стремлением к ранней мобилизации, предупреждению гипостатических и гиподинамических осложнений. Опера-

тивное лечение значительно облегчает уход за больными и, что очень важно, является положительным эмоциональным фактором для пострадавших.

Расширению показаний к хирургическому лечению множественных переломов способствуют современное развитие анестезиологии и антибактериальной терапии, существующие в настоящее время возможности устойчивого остеосинтеза (Мельникова В. М., 1975; Илизаров Г. А. и соавт., 1978; Демьянов В. М. и соавт., 1983; и др.), неудовлетворенность консервативными методами лечения, исходом которых нередко является инвалидность (Bombelli et al., 1972; Mathewson, 1973; Кейер А. Н. и соавт., 1978; Alm, Tolagen, 1978).

Наш опыт показал, что оперативное лечение больных с полифрактурами костей конечностей относительно безопасно при правильных показаниях к проведению, выборе наиболее приемлемого способа и наличии условий для его осуществления. В подавляющем большинстве случаев оперативное вмешательство способствует улучшению общего состояния больных за счет стабильной фиксации отломков, облегчения и избежания гипсовой иммобилизации, устранения болей, связанных с переломами, активизации пострадавших. Оно позволяет сократить сроки стационарного лечения, своевременно восстановить функцию и вернуть больных к трудовой деятельности.

Для иллюстрации приводим одно из клинических наблюдений.

У **больного К.**, 42 лет, 28.09.77 г. в результате наезда мотоцикла возникли закрытые оскольчатые переломы средней трети обеих бедренных костей. Через 2 часа он был доставлен машиной скорой помощи в травматологическое отделение районной больницы в состоянии травматического шока II степени. Проведены: обезболивание путем введения новокаина в межотломковые гематомы, инфузионно-трансфузионная терапия. Осуществлено скелетное вытяжение за надмышечковые области бедер. Обследован и подготовлен к оперативному лечению. На 4-й день после травмы развился симптомокомплекс жировой эмболии (легочно-церебральная форма), по поводу чего проведена соответствующая терапия (реополиглюкин, антикоагулянты, симптоматическое лечение). К 5—6-му дню после травмы состояние улучшилось. 13.10.77 г. под эндотрахеальным наркозом произведена операция: открытое сопоставление отломков бедренных костей, остеосинтез стержнями Кюнчера. Гипсовая иммобилизация не применялась. Послеоперационный период проте-

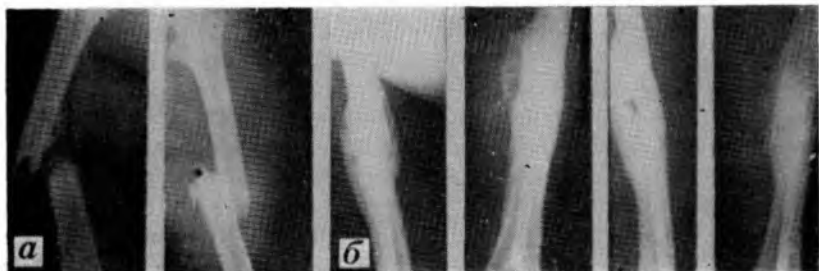


Рис. 15. Рентгенограммы больного К.:

а — до, б — через 4 месяца после одностанного остеосинтеза бедер



Рис. 16. Функциональный исход лечения больного К.:

а — сгибание, б — разгибание и отведение

кал без осложнений. Активизирован (движения, сидение с опущенными ногами), но ходьба не разрешалась в течение 2,5 месяцев. В стационаре находился 1 месяц и 2 дня. Консолидация отломков произошла за 3 месяца (рис. 15). Трудоспособность восстановлена через 4 месяца после травмы. Отдаленный результат хороший, работает колхозником, функция нижних конечностей без ограничений (рис. 16).

Несмотря на преимущества оперативного лечения множественных переломов, что, как и мы, подчеркивают многие исследователи (Никитин Г. Д., 1969; Петров П. Н., Елкин П. А., 1973; Петров П. Н., Соколов В. А., 1974; Лангер, Гютер, 1976; и др.), его проведение требует четкого соблюдения разработанных нами условий. Чрезмерное увлечение оперативным лечением полифрактур костей конечностей без достаточных на то показаний приводит к значительному числу осложнений, особенно инфекционных. Об этом свидетельствуют анализ историй болезни у пострадавших с полифрактурами, поступивших по поводу остеомиелита после оперативного лечения (14,3% от всех больных с осложнениями и последствиями), и данные литературы (Волков М. В. и соавт., 1970; Lance, 1974; Tousard, Kudela, 1975; Ревенко Т. А. и соавт., 1976; Buchert, 1977; и др.). М. d'Aubigne (1974) отметил, что при остеосинтезе закрытых изолированных переломов бедренной кости инфекционные осложнения возникают у 2% больных, а при множественных и сочетанных повреждениях это вмешательство всегда заканчивается инфекцией. Несмотря на явно преувеличенный характер, сообщение должно насторожить травматологов-ортопедов.

Как и большинство исследователей (Елкин П. А., 1970; Лыба Р. М., 1973; Никитин Г. Д., Ревенко Т. А. и соавт., 1976; Кап-

лан А. В. и соавт., 1976; Ткаченко С. С. и соавт., 1979; и др.), мы являемся противниками категорического признания только того или иного метода лечения пострадавших с полифрактурами костей конечностей и считаем целесообразным применение каждого из них в зависимости от состояния и возраста больных, характера и уровня переломов, степени повреждения мягких тканей, наличия повреждений периферических магистральных кровеносных сосудов и периферических нервов.

Большое многообразие полифрактур костей конечностей обуславливает необходимость сочетания у одного и того же больного как бескровных, так и оперативных методов, названного отдельными авторами комбинированным лечением (Комаров Б. Д., и соавт. 1974; Комаров Б. Д., 1976; Buchert, 1977). Особенно оправдывает себя такое сочетание при поступлении больных в поздние сроки после травм, когда переломы одних сегментов протекали без осложнений, срослись с сохранением оси и длины сегмента, а переломы других требовали проведения оперативного лечения.

Мы считаем, что характер возможных сочетаний методов лечения обусловлен также структурой полифрактур костей конечностей и особенностями лечения того или иного перелома в условиях изолированной травмы. Сочетания методов лечения у пострадавших с полифрактурами носят разнообразный характер, но в большинстве случаев, как показали наши исследования, зависят от структуры полифрактуры.

Нами применены следующие основные методы лечения больных с полифрактурами костей конечностей:

Метод лечения	Число больных	
	абс.	%
Одноэтапная закрытая ручная репозиция отломков двух сегментов с последующей гипсовой иммобилизацией	28	4,43
Гипсовая иммобилизация, скелетное вытяжение, функциональное лечение или их сочетание на различных сегментах у одного и того же больного	106	16,77
Сочетание оперативного лечения одного перелома с консервативным — другого (других)	219	34,65
Оперативное лечение переломов двух, трех, четырех и более локализаций	232	36,7
Ампутация (как ведущий метод лечения)	4	0,63
Восстановительные операции у больных с последствиями полифрактур (кожно-пластические, корригирующие остеотомии, костно-пластические, открытое вправление вывихов, артродезы и др.)	43	6,8
<i>Всего</i>	632	100

Весьма разноречивы мнения об оптимальных сроках оперативного лечения полифрактур костей конечностей. Р. М. Лыба (1973), М. И. Чудаков и соавт. (1978), А. Ф. Грабовой и соавт. (1978) отмечают, что операции остеосинтеза по поводу переломов целесообразно отложить до наличия условий, исключающих развитие травматического шока. А. В. Каплан, В. Ф. Пожарский

(1971), Schrieger и соавт. (1971), Lagena и соавт. (1972), Fischer (1972) и др. считают, что такие операции должны проводиться после устранения последствий травматического шока и кровопотери, расстройств функции головного мозга в результате его повреждений. П. Н. Петров, П. А. Елкин (1973), Г. Д. Никитин и соавт. (1983) и др. считают целесообразным откладывать остеосинтез на длительное время, так как раннее лечение приводит к нормализации тканей в области переломов, прекращению болевой импульсации, улучшению общего состояния пострадавших.

Интересные данные о сроках оперативных вмешательств по поводу полифрактур костей конечностей в зависимости от сочетающихся с ними повреждений приводят П. Н. Петров и П. А. Елкин (1973): при множественных переломах костей конечностей без повреждения внутренних органов операции остеосинтеза проводились в сроки от 6 часов до 30 дней после поступления; сочетании множественных переломов костей конечностей с переломами ребер, позвоночника, таза — от 1 до 40 дней; при сочетании повреждений конечностей и внутренних органов — от 14 до 50 дней.

Kirschner и соавт. (1977) отмечают, что повреждения внутренних органов не являются основанием для откладывания остеосинтеза на столь длительное время. Они показали, что правильно разработанная техника при сочетаниях полифрактур с повреждением органов грудной или брюшной полостей позволила осуществить оперативное лечение закрытых переломов через 10—16 дней у 70% пострадавших, через 17—18 — у 20, через 4 недели и позднее — у 10% больных. Большую практическую ценность представляют данные С. Е. Вогулкина (1981), согласно которым в первые сутки после травмы отмечается относительная стабилизация патофизиологических сдвигов с последующей их «децентрализацией» и вновь некоторой стабилизацией к 7-м суткам. На 14—30-е сутки патологические отклонения довольно редки, то есть сохраняется стабильность компенсации. К двухмесячному сроку намечается новый подъем «децентрализации», обусловленный, по-видимому, в основном гиподинамией и гипостатическими осложнениями. Данные наших наблюдений подтверждают выводы С. Е. Вогулкина (1981), что оперативное вмешательство целесообразно осуществлять в период длительной стабилизации патофизиологических процессов (от 7 до 14—30 суток) или в короткий период относительной стабилизации (в первые сутки после противошокового лечения). Г. А. Илизаров и соавт. (1983) осуществили чрескостный остеосинтез в день поступления у 131 из 150 больных с множественными переломами.

Ранний остеосинтез отломков при полифрактурах весьма эффективен, так как способствует благоприятному течению местных процессов, улучшению состояния больных, предупреждению местных и общих осложнений. Однако он не всегда возможен в связи с тяжелым состоянием больных, у которых компонентами трав-

матической болезни были шок и кровопотеря, повреждения внутренних органов, нарушения гомеостаза. Как указывалось выше, 400 (63,29%) из наблюдавшихся нами больных поступили без шока, у большинства из них был выполнен ранний остеосинтез.

Единой классификации остеосинтеза по срокам его проведения в литературе нет, а существующие крайне разнообразны как по номенклатуре и терминологии, так и по срокам. В. П. Охотский и соавт. (1979) делят остеосинтез по времени проведения на группы: первичный (в первые 2 дня после травмы); ранний (в первые 2 недели); отсроченный (в течение 2—4 недель); поздний (через месяц и более после травмы).

Neuwinkel и соавт. (1978) предложили следующую классификацию:

срочный остеосинтез — при открытых и внутрисуставных переломах, переломах-вывихах, надмыщелковых переломах плечевой кости у детей; неотложный остеосинтез (в течение первой недели после травмы); при нестабильных переломах бедра и костей голени, эпифизеолизах; ранний остеосинтез (спустя 1—3 недели после травмы).

В. М. Демьянов и соавт. (1982) делят остеосинтез по срокам выполнения на группы: первичный остеосинтез (в течение первых суток после травмы) выполняется в неотложном порядке; отсроченный первичный остеосинтез (спустя 2—7 суток); ранний вторичный остеосинтез (8—14 суток); вторичный остеосинтез (на 15—21-е сутки); поздний остеосинтез (через 21 сутки и более).

Анализ клинических наблюдений больных с полифрактурами костей конечностей, подвергнутых оперативному лечению, позволил нам предложить классификацию остеосинтеза при множественных переломах в зависимости не только от сроков проведения, но и от показаний к нему.

Мы считаем, что **первичный остеосинтез** — это оперативное вмешательство, осуществляемое по первичным показаниям, то есть по поводу переломов до развития местных осложнений и последствий. В соответствии со сроками проведения, первичный остеосинтез делим на **ранний** (до 48 часов после повреждения при условии антибиотикотерапии в случае открытых переломов) и **отсроченный** (до 2—4 недель после травмы). **Вторичный остеосинтез** является оперативным вмешательством, предприняваемым по вторичным показаниям, то есть по поводу осложнений или последствий множественных переломов (неправильно срастающиеся или сросшиеся переломы, несрастающиеся переломы, ложные суставы, дефекты костей, посттравматические инфекционные осложнения и т. д.). Считаем целесообразным выделять вторичный ранний и вторичный поздний остеосинтез.

Вторичный ранний остеосинтез (от 4 до 6 недель после травмы) по срокам проведения соответствует второй и третьей фазам регенерации костной ткани после переломов. Вторая фаза характеризуется дифференциацией клеточных элементов и образованием волокнистых структур, наличием коллагеновых воло-

кон и клеточно-волокнистых тканей; третья — выпадением остеоида с образованием примитивных остеонидных балок (Русakov А. В., 1959; Лаврищева Г. И., 1969).

Вторичный поздний остеосинтез (спустя 6 недель после травмы) соответствует третьей—пятой фазам регенерации костной ткани. Четвертая фаза характеризуется образованием и обызвествлением остеонидной мозоли, пятая — перестройкой мозоли с замещением незрелых костных структур более зрелыми и адаптацией к статодинамическим условиям.

В соответствии с предложенной классификацией остеосинтез у наших больных имел следующий характер:

<i>Наименование остеосинтеза</i>	<i>Число больных</i>	
	<i>абс.</i>	<i>%</i>
Первичный		
ранний	49	10,86
отсроченный	184	40,80
Вторичный		
ранний	75	16,63
поздний	143	31,71
<i>Всего</i>	451	100

Несмотря на преимущество первичного раннего остеосинтеза, позволяющего предупредить многие осложнения полифрактур костей конечностей, поздняя доставка пострадавших диктовала необходимость отсрочки данного метода. При наличии показаний к первичному раннему остеосинтезу мы руководствуемся вышеуказанными критериями операбельности.

Согласно нашим наблюдениям, первичный отсроченный остеосинтез также позволяет предупредить местные и общие осложнения множественных переломов, то есть имеет профилактическое значение. Наиболее приемлемыми сроками для первичного отсроченного остеосинтеза, по нашим и литературным данным, являются 7—21-й дни после травмы — время, необходимое для коррекции патофизиологических и биохимических сдвигов, предоперационного обследования и подготовки больных. Удовлетворительное состояние пострадавших позволило в некоторых случаях произвести первичный отсроченный остеосинтез в первые 3—7 дней, а наличие черепно-мозговых травм, жировой эмболии, посттравматических пневмоний, нарушения гомеостаза диктовали вынужденную отсрочку оперативного лечения на 22—28-й дни после травмы, хотя в ранние сроки оно более приемлемо и технически легче осуществимо.

Вторичный ранний остеосинтез по поводу неправильно срастающихся или несрастающихся переломов, вызванный тяжелыми черепно-мозговыми травмами, необходимостью ликвидации возникших осложнений, поздней доставкой больных требует длительной медицинской реабилитации пострадавших и неблагоприятно сказывается на исходе лечения.

Особенно трудную группу представляют больные, которым осуществлялся вторичный поздний остеосинтез (в сроки от 6 не-

дель до 1 года) по поводу неправильно срастающихся или сросшихся переломов, несрастающихся переломов и ложных суставов. Столь поздние сроки оперативных вмешательств обусловлены не только тяжестью повреждений и осложнениями полифрактур костей конечностей, но и, как показал анализ медицинской документации, не всегда серьезным отношением к этому контингенту пострадавших. Сложность лечения связана с общими осложнениями (пролежни, пневмонии, раневое истощение).

Таким образом, наиболее оптимальными, на наш взгляд, являются первичный ранний, а при отсутствии условий для его проведения — первичный отсроченный остеосинтез.

С возникновением и развитием оперативной травматологии предложено большое количество разнообразных фиксаторов для внутрикостного, накостного, чрескостного компрессионного или дистракционного остеосинтеза (Чаклин В. Д., 1964; Беркутов А. Н. и соавт., 1967; Watson 1972; M. d'Aubigne, 1974). Тщательное изучение теоретических и клинических аспектов остеосинтеза, первичного и вторичного сращения отломков, осложнений и недостатков различных способов привели хирургов-травматологов после всеобщего увлечения и разочарования к критической их оценке (Беркутов А. Н., Смирнов Ю. Г., 1976) и выбору фиксатора в соответствии с особенностями перелома или переломов у конкретного больного.

Основными и в определенной мере противоречивыми требованиями к остеосинтезу в условиях полифрактур костей конечностей, по мнению многих исследователей (Никитин Г. Д., 1969; Гарлицки М., 1976; Богданович У. Я. и соавт., 1978; Охотский В. П. и соавт., 1979; и др.), являются: 1) *стабильная фиксация отломков*, позволяющая облегчить гипсовую иммобилизацию или избежать ее, что крайне важно для ранней мобилизации и активизации пострадавших, своевременного начала движений в суставах поврежденных конечностей и восстановления их функции; 2) *применение щадящих способов остеосинтеза* (как по времени выполнения, так и по степени травматизации тканей), призванных не усугублять состояние пострадавших. К этим требованиям следует добавить еще одно: *фиксаторы должны благоприятно влиять на биологические процессы репаративной регенерации костной ткани*.

Общепризнано, что сращение отломков происходит при длительной и непрерывной их неподвижности в сочетании с активной функциональной терапией поврежденной конечности, так как функция играет структурно-формирующую роль при заживлении переломов. Этим условиям, особенно при множественных переломах, соответствует устойчивый остеосинтез, позволяющий избежать гипсовой иммобилизации. Заслуживает внимания трансартрикулярная фиксация длинными стержнями при около- и внутрисуставных переломах бедра и костей голени (Никитин Г. Д. и соавт., 1976; Митюнин Н. К. и соавт., 1977; и др.). Мы считаем

оправданным этот способ при раздроблениях коленного сустава и наличии показаний к резекции и артротомии.

Характеризуя особенности внутрикостного остеосинтеза при полифрактурах костей конечностей, А. А. Корж и соавт. (1978) подчеркивают целесообразность введения массивных фиксаторов в 2 сегмента одновременно и обосновывают свое опасение чрезмерной травмой эндоста, ведущей к угнетению процессов репаративной регенерации. По нашим данным, одноэтапный внутрикостный остеосинтез обеих бедренных костей не вызывал серьезных последствий, а сроки консолидации отломков не превышали таковые в условиях изолированных травм.

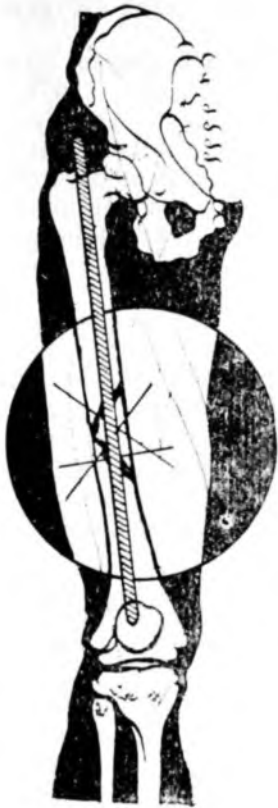
В начале нашей работы мы широко применяли внутрикостный остеосинтез отломков плечевой кости и костей предплечья, бедренной и большеберцовой костей при диафизарных переломах. И если по отношению к другим сегментам наше мнение претерпело изменение, то интрамедуллярный остеосинтез отломков при диафизарных переломах бедренной кости считаем методом выбора. Внутрикостный остеосинтез стержнем Богданова (69) нашел применение при переломах ключиц плечевой кости, костей предплечья, бедренной и большеберцовой костей.

Фиксация отломков бедренной и большеберцовой костей стержнями Богданова у взрослых не соответствует требованиям остеосинтеза при полифрактурах костей конечностей и может применяться только у детей (при переломах бедренной кости). Внутрикостный остеосинтез большеберцовой кости может быть оправдан в случае, если он осуществляется прямыми стержнями путем введения из области плато большеберцовой кости и обеспечивает стабильную фиксацию, исключаящую гипсовую иммобилизацию. В последние годы мы отказались от внутрикостного остеосинтеза отломков большеберцовой кости из-за возможных осложнений и неустойчивой фиксации. Оптимальными фиксаторами при диафизарных переломах бедренной кости считаем стержни Кюнчера (62), штыковидные стержни ЦИТО (22), а для скрепления отломков на уровне верхней трети — штифт-штопор Сиваша (20); у больных с узким костно-мозговым каналом возможно применение спаренных стержней ЦИТО (38).

Раньше при оскольчатых переломах внутрикостный остеосинтез сочетали с применением серкляжных проволочных швов, шурупов (20). В настоящее время наряду с внутрикостным остеосинтезом предпочитаем фиксацию осколков спицами (15), концы которых оставляются под кожей и, при наличии признаков консолидации, легко удаляются (рис. 17). Ввиду выраженных трофических изменений кости, рассасывания образовавшейся костной мозоли, рефрактур на уровне остеосинтеза серкляжными проволочными швами этот способ фиксации, как самостоятельный или дополнительный к внутрикостному, в настоящее время нами не применяется.

Аллоштифты как самостоятельный способ остеосинтеза в ус-

Рис. 17. Схема фиксации осколков спицами



ловиях полифрактур малоприменимы в связи с необходимостью гипсовой иммобилизации.

Мы отдаем предпочтение стабильному внутрикостному остеосинтезу без расширения костно-мозгового канала, хотя это не всегда выполнимо. Устойчивость остеосинтеза зависит от двух факторов: введения концов стержня в оба метаэпифиза кости и соответствия диаметров фиксатора и костно-мозгового канала. Если стержень не прилегает плотно к стенкам костно-мозгового канала, между отломками возникает подвижность, ведущая к нарушению остеогенеза. Известно, что диаметр костно-мозгового канала бедра в области физиологического сужения (на границе средней и верхней трети) составляет 9—14 мм. Расширение костно-мозговой полости на уровне нижней трети значительно ограничивает возможность стабильного внутрикостного остеосинтеза (рис. 18,а) при низких переломах его (Kuntscher, 1950; Müller et al., 1965; Митютин Н. К., Дегтярев А. А., 1976; Roberts, 1977), даже в случае использования толстых стержней

после расширения костно-мозгового канала. Кроме того, рассверливание костно-мозгового канала приводит к уменьшению прочности кости, повреждению стенок и сосудов, что не безразлично для регенерации костной ткани (Илизаров Г. А. и соавт., 1978). Böhler (1963), Я. Г. Дубров (1972) не рекомендуют проводить остеосинтез при длине дистального отломка бедра 10 см и менее.

С целью устранения указанных недостатков и совершенствования методов лечения были предложены оригинальные модификации, позволяющие при соответствующих показаниях улучшить стабильность остеосинтеза: искусственное сужение костно-мозгового канала при помощи введения между его стенками и стержнем кортикальных аллотрансплантатов (Каплан А. В., 1967); скрепление отломков при надмышелковых переломах эластичными стержнями, проведенными через оба мышелка бедра (Митюнин Н. К., 1967), остеосинтез двумя стержнями ЦИТО с разведением их концов (Никитин Г. Д. и соавт., 1976), применение компрессионно-корректирующего фиксатора (Аршин В. М., 1978; и др.). Интрамедуллярный остеосинтез в модификации А. В. Каплана показал, что аллотрансплантаты не всегда прод-

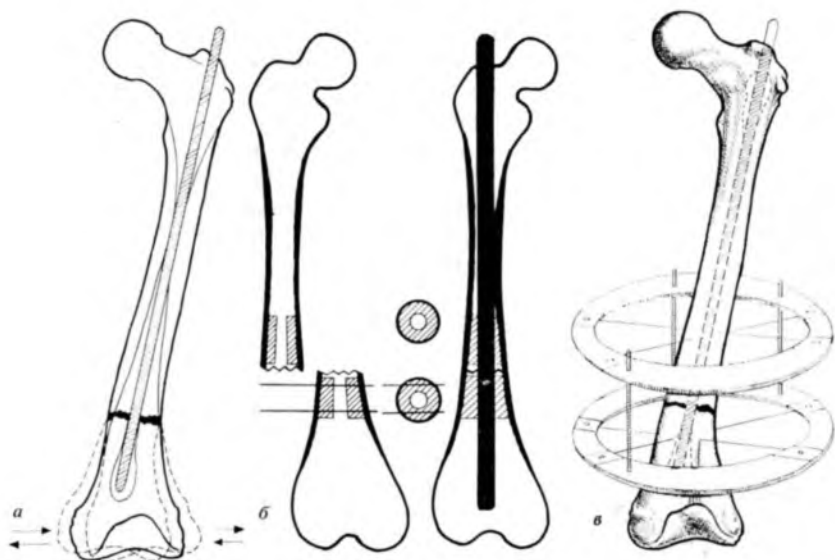


Рис. 18. Схемы:

а — неустойчивости фиксации при внутрикостном остеосинтезе бедра на уровне дистальной трети, *б* — искусственного сужения костно-мозгового канала бедра, *в* — сочетания внутри- и чрескостного остеосинтеза

вигаются в дистальный отломок, не заклиниваются в нем, что приводит к неустойчивости фиксации. Кроме того, применение одного-двух аллотрансплантатов создает условия для отклонения стержня, прижатия его к одной из внутренних стенок дистального отломка и затруднению дальнейшего введения.

Мы видоизменили способ А. В. Каплана. Для искусственного сужения костно-мозгового канала нами с 1976 г. применяются не тонкие кортикальные, а трубчатые формализированные аллотрансплантаты (заготовленные из локтевых, лучевых или малоберцовых костей), один из которых вводим в центральный, другой — в дистальный отломки с таким расчетом, чтобы они не выступали за плоскость излома (рис. 18, б). Диаметр применяемых трансплантатов соответствует диаметру костно-мозгового канала, длина их — до 3,5 см. Просвет трубчатого аллотрансплантата должен быть равен диаметру стержня. Металлический фиксатор проводится через просвет аллотрансплантатов, введенных в отломки. Трансплантат в дистальном отломке фиксируется временно двумя спицами для предупреждения его скольжения при введении стержня. Наличие заготовленных трансплантатов, простота введения после соответствующего подбора незначительно усложняют операцию, обеспечивая ощутимую эффективность. Стабильная фиксация позволяет избежать гипсовой иммобилизации и улучшить результаты лечения полифрактур.

Внутрикостный остеосинтез имеет неоспоримые преимущества

в лечении пострадавших с полифрактурами костей конечностей, особенно если в их структуре есть диафизарные переломы бедренных костей. Однако способ не лишен недостатков: разрушение костного мозга и питающих кость сосудов на большом протяжении, недостаточно стабильная фиксация при коротких отломках и многооскольчатых переломах, риск развития инфекции, нередко требующей преждевременного удаления фиксатора. Операции открытого сопоставления отломков и внутрикостного остеосинтеза крупных сегментов, особенно при последствиях множественных переломов, травматичны и ведут к большой кровопотере.

Высокий процент серьезных осложнений (до 20 — по Roberts, 1977) при накостном остеосинтезе (пластинки, шурупы, болт с гайкой и т. д.) настоятельно требует строго ограничить показания к его применению (в случаях, где другие методы фиксации неприемлемы или малопримемлемы). Мы использовали данный метод лишь у 7 больных. Обусловлено это еще тем фактом, что накостный остеосинтез, как правило, не исключает внешней гипсовой иммобилизации. Кроме того, удаление пластинок, шурупов, болтов нередко является большим повторным оперативным вмешательством.

Заслуживают внимания рекомендации чрескостно-костной фиксации спицами по типу диафиксации. Фиксация спицами, проведенными через сустав, не оказывает пагубного влияния на его функцию (Чаклин В. Д., 1964).

При внутри- и околоуставных переломах (у взрослых), полифрактурах у детей, невозможности использовать другие фиксаторы в связи с тяжестью состояния больных и значительной протяженностью повреждения мягких тканей мы осуществили чрескостно-костную диафиксацию спицами (плеча — 28, предплечья — 34, бедра — 4, большеберцовой кости — 17, стопы и кисти — 4). Особенно оправдывает себя применение спиц с упорными площадками как самостоятельный способ или в сочетании с другими при множественных Т- и У-образных переломах дистальных метаэпифизов плечевой кости, мыщелков бедренной и большеберцовой костей. Целесообразна фиксация спицами и при диафизарных переломах крупных сегментов, но не как окончательный, а как временный способ остеосинтеза до улучшения состояния пострадавших и возможности осуществления устойчивой фиксации отломков. Однако он не отвечает одному из требований остеосинтеза при полифрактурах — стабильности.

Оперативные вмешательства, связанные с открытым сопоставлением отломков и остеосинтезом (поэтапно или одноэтапно) в области нескольких поврежденных сегментов у больных с полифрактурами, ограничены из-за тяжести перенесенной травмы. Не вызывает сомнения преимущество чрескостного остеосинтеза аппаратами, с внедрением которого открываются новые перспективы лечения.

Мы чаще осуществляли чрескостный остеосинтез аппаратами

Илизарова (248 больных). Как и другие исследователи (Дерябин И. И. и соавт., 1976; Ткаченко С. С. и соавт., 1978; Кукс Ю. В. и соавт., 1978; Сатюкова Т. Д. и соавт., 1982; Левенец В. Н. и соавт., 1982; Никитин Г. Д. и соавт., 1982; и др.), считаем чрескостный остеосинтез методом выбора при полифрактурах костей конечностей, компонентом которых являются переломы костей голени (150), плечевой кости (27), костей предплечья (25) и ключицы (1).

Применение аппаратов внешней фиксации при переломах бедра (44) приводило к частым осложнениям (кровотече-

ния, лимфостаз, воспаление в области перфорации кожи спицами, спицевой остеомиелит, токсикодермии и др.), особенно на первых этапах внедрения метода. Кроме того, мы убедились в невозможности полноценной разработки движений в коленном суставе в связи с прохождением спиц через мышечные массивы бедра на уровне средней и верхней трети. Боли в области перфорации мягких тканей спицами ограничивают мобильность больных. Этих недостатков лишен в большинстве случаев внутрикостный стабильный остеосинтез, преимущество которого при переломах бедренной кости очевидно.

Чрескостный остеосинтез плечевой кости, костей предплечья и особенно большеберцовой кости позволяет относительно малотравматичными манипуляциями осуществить сопоставление и стабилизацию отломков, своевременно начать столь важные при полифрактурах функциональную терапию и раннюю активизацию больных. Данный метод облегчает уход за ранами мягких тканей, создает оптимальные условия для своевременной консолидации отломков и медицинской реабилитации пострадавших. Особенно перспективен чрескостный остеосинтез при полифрактурах, сочетанных с повреждениями черепа, органов грудной и брюшной полостей.

С учетом тяжести состояния больных в ранние периоды после множественных повреждений И. И. Дерябин и соавт. (1976) упростили метод внеочаговой фиксации в острый период травм,

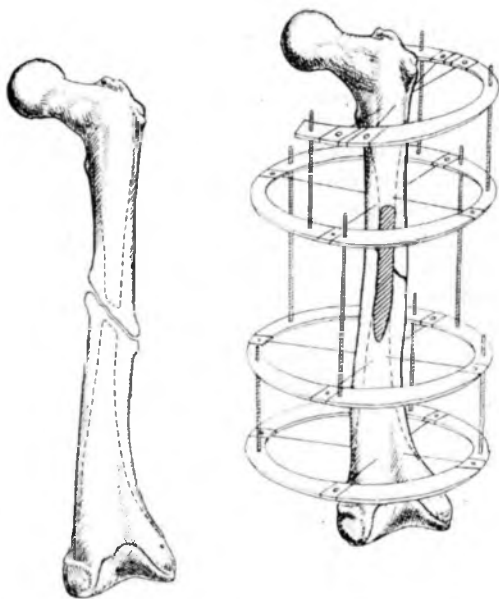


Рис. 19. Схема сочетания открытого чрескостного остеосинтеза с внутрикостным введением аллотрансплантата

назвав его транспортно-лечебной иммобилизацией, суть которой сводится к фиксации отломков с помощью двух полуколец аппарата Илизарова. После улучшения состояния больных проводится окончательное лечение переломов одним из существующих методов. При первичном раннем или первичном отсроченном чрескостном остеосинтезе мы добиваемся сопоставления отломков на операционном столе, чаще применяя спицы с упорными площадками. В случае невозможности окончательной репозиции из-за тяжести состояния, обширных повреждений мягких тканей или позднего поступления пострадавших считаем более целесообразным чрескостный остеосинтез аппаратом, смонтированным из 4 колец, но на первом этапе фиксируем отломки только 4 спицами к крайним кольцам. Репозиция отломков и их стабилизация к промежуточным кольцам проводится в течение ближайших 2—3 недель. В последние годы мы убедились в возможности избежания осложнений при проведении спиц через раневые поверхности голени или сочетания чрескостного остеосинтеза с кожной пластикой на этом же сегменте.

Показаниями к открытому чрескостному компрессионному остеосинтезу являются неправильно сросшиеся и срастающиеся переломы, ложные суставы с резко склерозированными и конусовидными формами концов отломков. По совместному предложению с К. Н. Козубом с 1973 г. сочетаем открытый чрескостный компрессионный остеосинтез с внутрикостной фиксацией отломков формализированным аллотрансплантатом, толщина которого соответствует диаметру костно-мозгового канала (рис. 19). Внутрикостно введенный аллотрансплантат позволяет удержать сопоставленные отломки в правильном положении до монтирования аппарата, создать компрессию при косой линии излома без дополнительного проведения спиц и улучшить стабильность отломков. По предложенной методике оперировано 17 больных с множественными переломами костей конечностей и их последствиями с хорошими и удовлетворительными исходами. Осложнений в связи с применением аллотрансплантатов, консервированных в слабых растворах формалина (Парфентьева В. Ф. и соавт., 1969), не наблюдали.

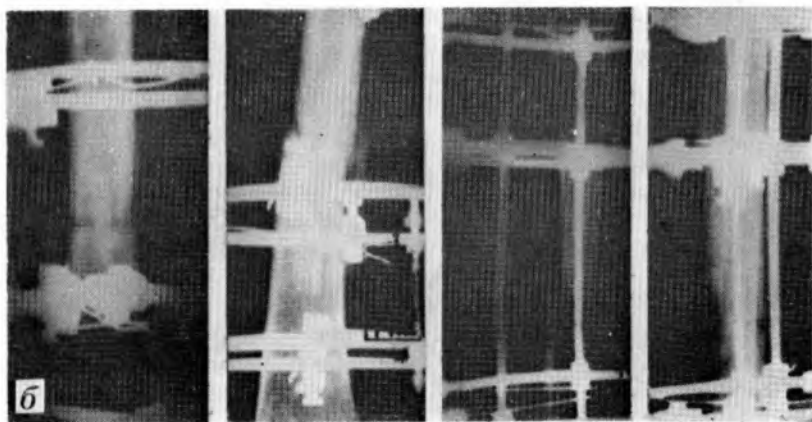
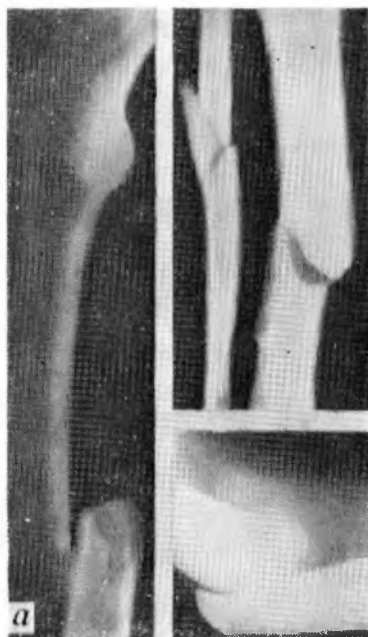
В качестве примера приводим одно из клинических наблюдений.

У больного К., 34 лет, 25.08.74 г. во время мотоциклетной аварии (столкновение двух мотоциклов) возникли закрытые переломы правого бедра на уровне средней трети, костей правой голени на уровне средней трети, нижней трети лучевой кости левого предплечья, вывих левого предплечья кзади, травматический шок II степени. Доставлен в хирургическое отделение участковой больницы через 1 час после травмы. Проведено противошоковое лечение, вправлен вывих предплечья, налажена система для скелетного вытяжения за надмышечковую область бедра и пяточную кость. Через 45 дней осуществлена иммобилизация тазобедренной гипсовой повязкой. Спустя 2 месяца госпитализирован в БТнО МЗ МССР по поводу неправильно срастающегося перелома левого бедра, несрастающегося перелома большеберцовой кости левой голени, сросшегося перелома лучевой кости левого предплечья (рис. 20, а). 29.09.74 г. под наркозом произведена операция: чрескостный остеосинтез боль-

шеберцовой кости левой голени; открытое сопоставление отломков левого бедра (после остеотомии костной мозоли), внутрикостная фиксация аллотрансплантатом и чрескостный компрессионный остеосинтез бедра аппаратом Илизарова (рис. 20, б). Устранена вальгусная деформация голени. Рана зажила первичным натяжением. Проведено физиофункциональное лечение. Произошла консолидация отломков. 12.03.75 г. сняты аппараты. Был нетрудоспособным в течение 13 месяцев. Объем движений в левом коленном суставе — 180—70° (рис. 21).

Из этих данных видно преимущество чрескостного остеосинтеза при лечении больных с множественными переломами костей конечностей, однако данный метод не может исключить другие способы фиксации отломков при полифрактурах. Это особенно

Рис. 20. Рентгенограммы больного К.:
 а — до операции;
 б — после одноэтапного остеосинтеза
 бедра и большеберцовой кости



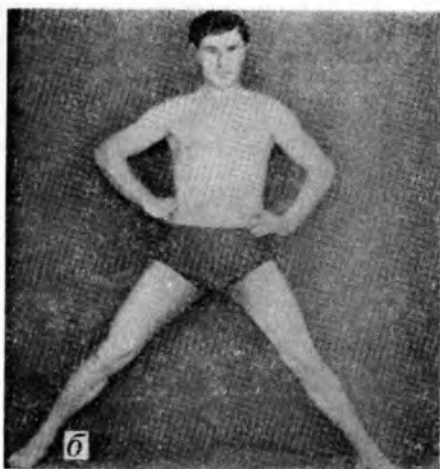
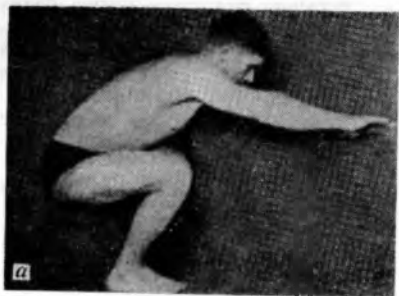
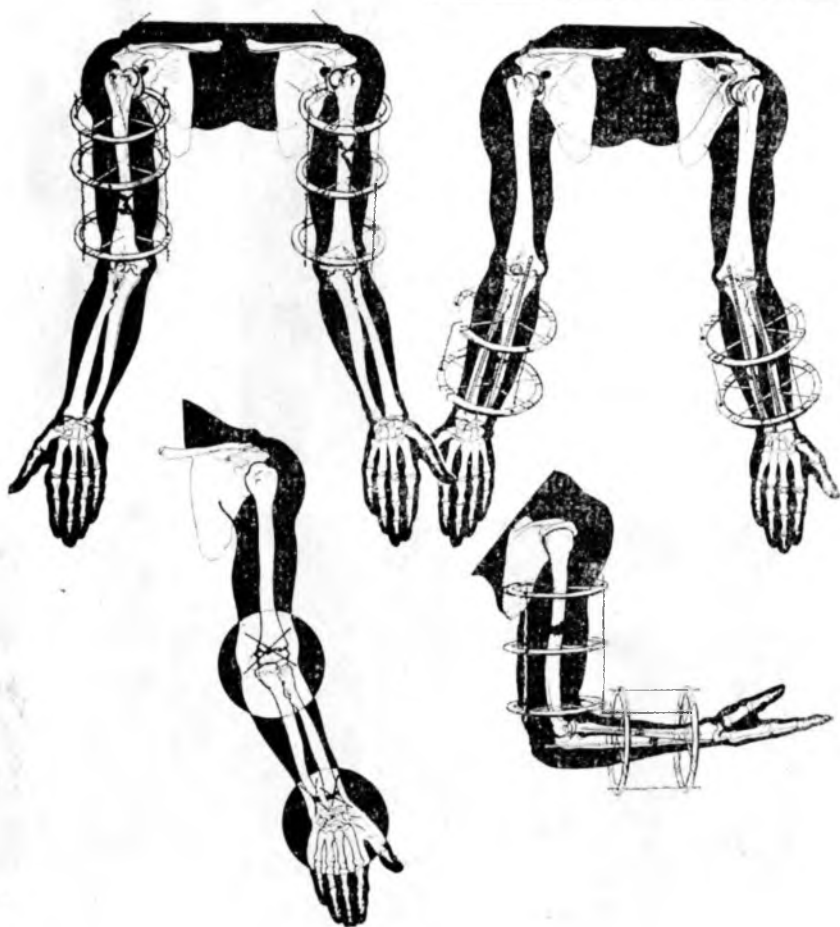


Рис. 21. Функциональный исход лечения больного К.:
 а — приседание, б — разгибание и отведение



а

касается диафизарных переломов бедра (верхняя и средняя треть), при которых внутрикостный остеосинтез, с нашей точки зрения, более оправдан. Нами применялась устойчивая внутрикостная фиксация отломков бедра (штифт-штопор Сиваша, стержни Дуброва, Кюнчера, 4-гранные ЦИТО и др.) и чрескостная (аппаратами Илизарова, Волкова—Оганесяна, Калиберза и др.) — остальных крупных сегментов конечностей, особенно большеберцовой кости. Хорошие стабилизирующие свойства указанных фиксаторов подтверждены клинически и теоретически (Шугаров Н. А. и соавт., 1980).

Не отрицая в ряде случаев необходимости классической гипсовой иммобилизации из-за невозможности осуществить стабильный остеосинтез, считаем, что наружная (гипсовая) фиксация после оперативного лечения полифрактур костей конечностей должна быть не правилом, а редким исключением, неизбежностью в связи с безвыходностью положения. Анализ наших клинических наблюдений показывает, что у 215 из 451 больного,

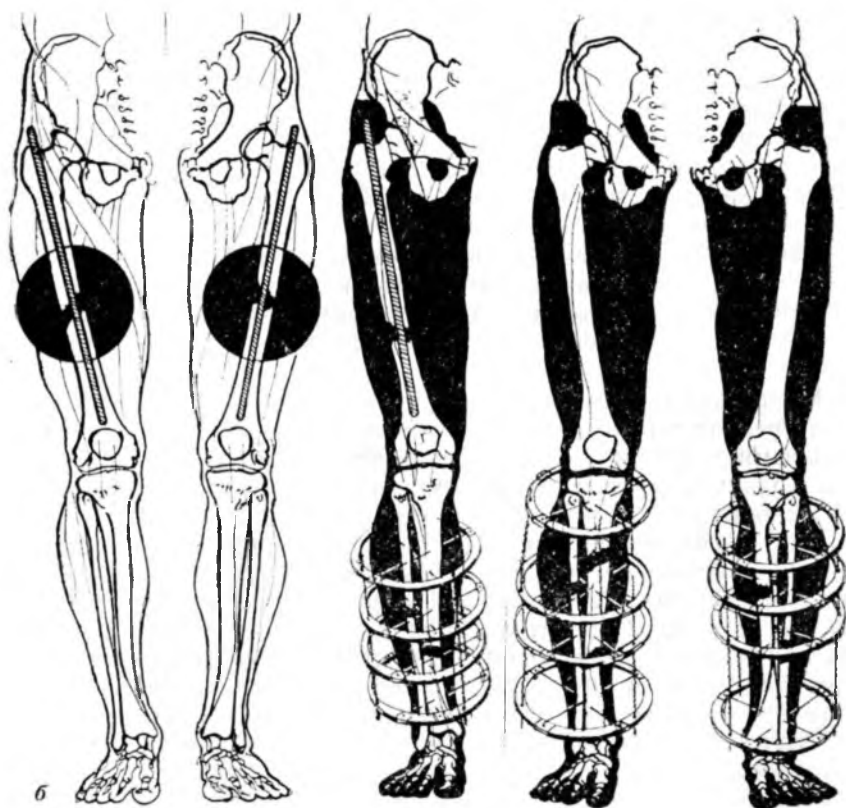


Рис. 22. Схема остеосинтеза при наиболее типичных полифрактурах:

а — верхних, б — нижних конечностей

которым осуществлялся остеосинтез, в послеоперационном периоде удалось избежать гипсовой иммобилизации или значительно облегчить ее как по протяженности, так и по срокам. Эти цифры могли быть значительно больше при должном внимании к стабильному остеосинтезу в начальный период работы.

Опыт последних лет свидетельствует, что у большинства больных с полифрактурами костей конечностей, подвергнутых оперативному лечению, можно избежать гипсовой иммобилизации. Это достигается также сочетанием внутрикостного остеосинтеза костей предплечья и бедра (на уровне расширения костно-мозгового канала) с фиксацией аппаратами из двух колец или полуколец (см. рис. 18, в).

Таким образом, существующие методы лечения полифрактур не должны противопоставляться, так как они дополняют друг друга и применяются в зависимости от состояния пострадавших, структуры повреждений, уровня переломов и характера плоскостей излома, степени повреждения мягких тканей, квалификации хирурга-травматолога и оснащенности лечебного учреждения.

Выбирая из современных способов остеосинтеза наиболее оптимальный, мы учитываем преимущества, недостатки и отсутствие универсальности каждого из них. Только умелое сочетание различных способов (в том числе у одного и того же больного) с учетом индивидуальных особенностей каждого конкретного наблюдения позволяет добиться благоприятных анатомических и функциональных результатов (рис. 22).

Одноэтапный остеосинтез отломков нескольких сегментов, показания и условия для его проведения у больных с полифрактурами

Поэтапное оперативное лечение полифрактур костей конечностей требует максимального сокращения промежутков между отдельными этапами — после заживления ран, улучшения состояния больных, биохимических показателей крови и возможности проведения повторного наркоза. Однако это не всегда возможно в связи с возникающими после первого вмешательства осложнениями: заживление ран вторичным натяжением, послеоперационные анемии, нарушение компенсаторных возможностей у пострадавших и т. д. Распространенная до настоящего времени тактика, при которой лечат один перелом до консолидации отломков, а в последующем приступают к оперативному лечению другого (или других), не соответствует современным принципам лечения полифрактур и является, на наш взгляд, порочной. При поэтапном лечении угнетается репаративная регенерация переломов, подвергнутых остеосинтезу во вторую очередь; позднее оперативное лечение приводит к выраженным мышечным гипотрофиям и контрактурам, инвалидизации пострадавших; значительно удлиняются сроки лечения и медицинской реабилитации больных.

По нашим и литературным данным, заметное сокращение сроков лечения возможно путем применения *одноэтапного остеосинтеза двух и более сегментов конечностей*. Мы считаем термин «одноэтапный» удачнее, чем употребляемые отдельными авторами «одновременный», «одномоментный», так как операции на двух сегментах и более чаще проводятся не одновременно, тем более не одномоментно, а последовательно, в области одного, затем второго, третьего и т. д., но в один этап. Широкому внедрению одноэтапного остеосинтеза отломков нескольких сегментов способствовали современные достижения анестезиологии и реаниматологии.

Опыт отечественных и зарубежных авторов по одноэтапному остеосинтезу:

<i>Источник</i>	<i>Число больных</i>
Никитин Г. Д. и соавт. (1976)	34
Власов В. В. (1965)	37
Сатюкова Т. Д. и соавт. (1981)	46
Илизаров Г. А. и соавт. (1978)	55
Гудушаури О. Н. и соавт. (1978)	66
Демьянов В. М. и соавт. (1982)	50
Tousard, Kudela (1975)	23
Lemaire, Mommens (1973)	37
Risca et al. (1977)	47

Мы применяем этот метод с 1970 г. и располагаем опытом одноэтапного остеосинтеза у 184 пострадавших с полифрактурами костей конечностей, что составляет 40,08% ко всем оперированным и 29,11% ко всем пострадавшим.

Основными преимуществами одноэтапного остеосинтеза у больных с полифрактурами костей конечностей являются: однократная психическая травма в предоперационном и особенно послеоперационном периодах; возможность использования для двух операций и более лишь однократного наркоза; последний не безразличен для любого организма, а для перенесшего тяжелую травматическую болезнь — в особенности; создание благоприятных условий для синхронной репаративной регенерации в области всех оперированных сегментов и своевременного восстановления функции; сокращение сроков и стоимости лечения, что несомненно имеет большое экономическое значение; максимальная активизация и мобилизация больного, играющие ведущую роль в реабилитации пострадавших; положительная моральная настроенность больного, избавившегося от повторных вмешательств, которые, как правило, протекают тяжелее предшествующих.

При различных сочетаниях полифрактур костей конечностей у 184 больных было произведено 187 одноэтапных вмешательств (3 больных оперированы на двух различных сегментах двукратно). Одноэтапный остеосинтез двух сегментов осуществлен у 169, трех — у 13, четырех — у 2 пострадавших. Чаще данный метод применяли у больных с двухсегментными переломами верхних или

Таблица 6 Зависимость степени операционного риска одностаянного остеосинтеза от определяющих факторов

Закрытые переломы	Балл	Объем операции	Балл	Сопутствующие заболевания (балл)				Возраст, лет (балльная оценка)			Степень риска (сумма баллов)	
				внутренних органов функционального характера	с организескими изменениями и функциональными нарушениями внутренних органов	с декомпенсацией внутренних органов	с декомпенсацией ряз органов и систем	до 50	51-60	61-75		76 и более
{ Предплечье—предплечье { Предплечье—голень { Голень—голень;	1	Небольшой+	1+1	0,5	1,0	1,5	2	0	0,5	1	1,5	IIA (3,5) IIA (4,5) IIБ (5,5) IIIA (6,5)
	1	Умеренный+	2+1	0,5	1,0	1,5	2	0	0,5	1	1,5	IIA (4,5) IIБ (5,5) IIIA (6,5) IIБ (7,5)
	1	Умеренный	2+2	0,5	1,0	1,5	2	0	0,5	1	1,5	IIБ (7,5) IIБ (5,5) IIIA (6,5) IIБ (7,5) IV (8,5)

Примечание. При срочном одностаянном остеосинтезе по поводу открытых переломов степень риска повышается на одну ступень.

нижних конечностей (плечо—предплечье, бедро—голень — 75 больных), двусторонними переломами плечевых, бедренных костей или костей обеих предплечий и голеней (41 больной), с сочетанием односторонних смежных переломов одной конечности с переломами одного сегмента другой, полифрактурами 3 и 4 конечностей (29 больных). Особенно показанными мы считаем одноэтапные оперативные вмешательства при повреждениях проксимальных сегментов двух и более конечностей (36 больных).

Предостережения об осторожности при постановке показаний к оперативным вмешательствам в нескольких областях (Беркутов А. Н., 1973; Низовой А. В., 1973) и необходимости исключения поспешных решений (Ревенко Т. А., Лыба Р. М., 1972) заслуживают внимания и одобрения. Известно, что степень операционного риска зависит от многих факторов: характера и тяжести повреждений, патофизиологических сдвигов, возникших в результате травм, возраста и состояния больных, но решающим является объем операции.

В существующих классификациях степеней операционного риска (Дарбинян Т. М., 1973; Бунатян А. А., 1982; Рябов Г. А. и соавт., 1983; и др.) одноэтапный остеосинтез двух или нескольких сегментов отражения не нашел.

На основании наших клинических наблюдений и данных четырехстепенной оценки величины операционного риска в хирургии (Малиновский Н. Н. и соавт., 1973), травматологии и ортопедии (Пашук А. Ю., Бабенко В. П., 1980) нами разработана ориентировочная схема операционного риска при открытом одноэтапном остеосинтезе наиболее типичных полифрактур. В соответствии с объемом операции, возрастом и заболеванием внутренних органов пострадавших выделяем: I степень (незначительный) — 1,5—2, II А (умеренный) — 3,5—4,5, II Б (выше умеренного) — 4,5—6, III А (выраженный) — 6—7, III Б (больше выраженного) — 7—8, IV степень (значительный) — 8—9,5 балла (табл. 6). Постоянен в нашей схеме один показатель — характер основной патологии (множественные переломы).

В табл. 6 отражен риск оперативных вмешательств при наиболее вероятных вариантах. Пользуясь ею, можно оценить в баллах самые разнообразные сочетания: переломов, объема операций, заболеваний внутренних органов и возраста пострадавших.

Из данных табл. 6 следует, что степень операционного риска возрастает при одноэтапном открытом остеосинтезе проксимальных сегментов, особенно по поводу открытых переломов, и у лиц пожилого и старческого возраста.

Несмотря на определенный субъективизм балльной оценки степени риска одноэтапных вмешательств, предложенная схема позволяет в большинстве случаев прогнозировать целесообразность и допустимость операций, мобилизовать внимание травматолога-ортопеда и анестезиолога на возможную опасность и необходимые профилактические мероприятия для снижения риска. Так, одним из вариантов уменьшения травматологического риска

является применение, по показаниям, не открытого погружного, а чрескостного закрытого остеосинтеза.

По мнению П. Н. Петрова и В. А. Соколова (1974), остеосинтез обеих бедренных костей тяжело переносится больными (2 из 10 оперированных скончались от операционного шока) и является абсолютно противопоказанным. Наш клинический опыт подтверждает рациональность использования прогностических схем степени операционного риска, позволяющих предусмотреть мероприятия для уменьшения опасности операций. Так, у 3 из 24 больных, перенесших одноэтапный остеосинтез бедер (а в некоторых случаях и 3-го сегмента) с хорошими исходами, отмечалась некоторая нестабильность гемодинамических показателей, которую удалось ликвидировать.

Наши наблюдения показали, что нередко компенсаторные возможности человеческого организма, даже перенесшего тяжелое повреждение, выше, чем предполагается в повседневной практике. Judet и соавт. (1964), Г. Д. Никитин (1969), Зистман и соавт. (1976) рекомендуют осуществлять одноэтапный остеосинтез в первые сутки после травмы. Такая тактика обосновывается стремлением уменьшить интенсивность и продолжительность катаболической реакции на тяжелое повреждение, ведущей к истощению организма. В. В. Власов (1965), П. Н. Петров и В. А. Соколов (1974) считают целесообразным проводить тщательное обследование после выведения больных из тяжелых состояний, а операции (с учетом сложности) выполнять на 5—10-е сутки. Преимущество раннего остеосинтеза неоспоримо, но необходимо учитывать особенности течения полифрактур костей конечностей. Мы являемся сторонниками дифференцированного подхода при решении вопроса об оптимальных сроках одноэтапного остеосинтеза в зависимости от наличия сочетанных повреждений внутренних органов, черепно-мозговых травм, травматического шока, нарушений гомеостаза, структуры и характера полифрактур.

Первичный ранний одноэтапный остеосинтез показан соматически здоровым людям молодого и среднего возраста (после комплексного антишокового лечения и коррекции патофизиологических сдвигов), в структуре полифрактур которых есть открытые переломы, особенно около- и внутрисуставные. Первичный ранний одноэтапный остеосинтез произведен нами у 18 больных с открытыми или сочетанием открытых и закрытых переломов и лишь у одного — с закрытыми множественными переломами.

Первичный отсроченный одноэтапный остеосинтез осуществлялся в большинстве случаев (75 больных). Данный метод позволяет подготовить пострадавшего к серьезной операции: обследовать функции отдельных органов и систем, провести необходимое лечение по поводу черепно-мозговых повреждений, объективно прогнозировать риск вмешательства. Вторичный ранний одноэтапный остеосинтез (36 больных) чаще является вынужденным и обусловлен необходимостью лечения соматических заболеваний, осложнений полифрактур, тяжелых черепно-мозговых по-

вреждений, санации очагов инфекции, а также поздним поступлением пострадавших.

М. Г. Григорьев и соавт. (1971) поддерживают тактику одноэтапного остеосинтеза в ранние сроки после травм и сдержанно относятся к таким операциям в поздние сроки. У больных с застарелыми множественными повреждениями опорно-двигательного аппарата (Гургенидзе Н. И. и соавт., 1980) проводят операции в несколько этапов с интервалами в 1—1,5 месяца.

Мы расширили показания к одноэтапным вмешательствам, применив их не только у больных с множественными переломами костей конечностей, но и с последствиями и осложнениями (55 больных). Одноэтапные операции у этой категории больных более травматичны, сопровождаются большой кровопотерей, однако при соблюдении определенных условий, уменьшающих хирургический риск, они, по нашему мнению, целесообразны и удовлетворительно переносятся.

Г. Д. Никитин (1969), Д. И. Фаддеев и соавт. (1978) и др. считают, что для сокращения продолжительности вмешательств необходимо создать две хирургические бригады, оперирующие одновременно на двух поврежденных сегментах. Мы, как и О. Н. Гудушаури и соавт. (1978), убедились в возможности одновременной работы двух бригад лишь на отдаленных друг от друга сегментах. Только 25 из 187 одноэтапных вмешательств проведены двумя бригадами. Поскольку одноэтапный остеосинтез чаще всего выполняется при двухсегментных смежных переломах конечностей (бедро—голень, плечо—предплечье), приходится ограничиваться работой одной хирургической бригады, последовательно осуществляющей остеосинтез отломков одного, затем второго (а по необходимости — третьего и четвертого) сегментов.

Наше предпочтение одноэтапного остеосинтеза одной оперирующей бригадой обосновывается следующими соображениями: стремлением избежать скученности большего числа операторов, нередко мешающих друг другу; при одной бригаде анестезиологу проще координировать ее действия в соответствии с состоянием больного; при ухудшении состояния пострадавшего можно ограничиться лишь остеосинтезом одного сегмента, не начиная второго, что значительно сложнее при одновременной работе двух бригад; особенности остеосинтеза бедер, кроме чрескостного, вообще исключают возможность одновременной работы двух бригад.

Однако при соответствующих показаниях мы поддерживаем стремление оперировать одновременно в области двух и трех сегментов, особенно если это касается закрытого чрескостного остеосинтеза аппаратами. Г. Д. Никитин (1969) рекомендует оперировать вначале в области сегмента, где предусматривается более легкое по травматичности вмешательство. В. В. Власов (1965), наоборот, считает, что остеосинтез более крупных сегментов должен проводиться в первую очередь.

С учетом возможности ограничения операции только в обла-

сти одного сегмента (из-за непредвиденных осложнений как анестезиологического, так и травматологического характера), а также факта, что последующие операции большие переносят тяжелее предшествующих, мы придерживаемся правила: при работе одной оперирующей бригады начинать с остеосинтеза отломков сегмента, где предусматривается более сложное по технике выполнения и травматичности вмешательство. Если компенсаторные возможности пострадавшего позволяют ему благополучно перенести первую операцию, то последующая, менее травматичная, тем более показана; в ином случае объем оперативного вмешательства сокращается. Кроме того, целесообразно вначале осуществить остеосинтез сегмента, где возможно выполнить стабильную фиксацию отломков.

При первичном остеосинтезе иммобилизируем сегменты, оперативное лечение которых предполагается во вторую очередь, стерильными шинами. У некоторых больных перед операцией осуществляем обезболивание путем введения новокаина в межотломковые гематомы. Эти манипуляции предупреждают критические ситуации, возникающие во время обработки операционного поля, поворачивании больных и т. д. При неправильно сросшихся и несросшихся переломах операцию начинаем, как правило, с последних.

Анализ одноэтапного остеосинтеза у больных с множественными переломами показал, что необходимость классической гипсовой иммобилизации после остеосинтеза возникла у 61 пострадавшего на первых этапах нашей работы. В последующем применение современных фиксаторов или разработанных нами способов остеосинтеза позволило значительно облегчить внешнюю иммобилизацию у 24 больных, а у большинства из них — избежать ее (99 больных).

В качестве примера приводим одно из клинических наблюдений.

У **больной П.**, 20 лет, 11.10.81 г. в результате наезда грузовой автомашины возникли закрытые переломы обеих бедер со смещением отломков, закрытый перелом костей левой голени на уровне средней трети со смещением отломков, сотрясение головного мозга, ссадины лица, травматический шок II степени. Через 1 час больная была доставлена в хирургическое отделение ЦРБ, где проведена антишоковая и дегидратационная терапия, наложена система скелетного вытяжения. Через 10 дней по поводу переломов переведена в БТиО МЗ МССР (рис. 23), где после обследования и подготовки 10.11.81 г. произведены первичный отсроченный одноэтапный остеосинтез бедер с фиксацией стержнями Кюнчера и спицами, чрескостный остеосинтез отломков большеберцовой кости левой голени аппаратом Илизарова. Оперировала одна бригада (3 часа 15 мин), перелито 1320 мл крови и 250 мл плазмы. Послеоперационный период — без осложнений. Гипсовая иммобилизация не осуществлялась, с первых дней после операции больная активизирована (рис. 24). Через 1 месяц выписана на амбулаторное лечение с рекомендацией продолжать лечебную гимнастику, но не ходить. Ходьба с помощью костылей разрешена через 2,5 месяца, через 4 месяца после операции удалены спицы из бедренных костей, снят аппарат Илизарова (рис. 25). Функциональный результат отличный (рис. 26).

Течение операций одноэтапного остеосинтеза, несмотря на значительный объем, отличается относительной благополучностью.

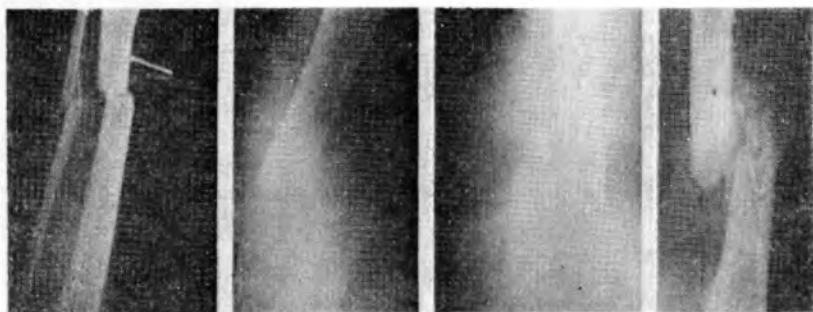


Рис. 23. Рентгенограмма больной П. при поступлении в БТиО

Так, у 8 из 184 больных отмечен операционный шок, связанный с травматичностью вмешательств в поздние сроки после повреждений. Снижение показателей систолического артериального давления (до 80 мм рт. ст.) наблюдалось у 4 больных с неправильно срастающимися или несрастающимися переломами бедер и у 4 — с последствиями переломов бедер и костей голени. У одного больного в послеоперационном периоде развилась острая почечная недостаточность. Исход положительный после проведения гемодиализа.

Указанные осложнения удалось ликвидировать, они не отразились на окончательных результатах лечения. Летальные исходы в послеоперационном периоде наблюдались у 4 больных; у 3 из них они не были связаны с одноэтапностью вмешательств (у двух причиной смерти явилась тромбоэмболия легочной артерии, у одной — почечно-печеночная недостаточность на фоне септикопиемии и раневого истощения). У одной больной смерть обусловлена одноэтапностью остеосинтеза 2 сегментов в связи с недооценкой тяжести состояния и недостаточной интенсивной терапией в послеоперационном периоде.

Проведенные нами совместно с Н. Н. Курской биохимические исследования показали, что одноэтапный остеосинтез не оказывает существенного влияния на метаболизм, функции печени и почек. Выявленные сдвиги были незначительными и носили незначительной, обратимый характер.

Внедрение одноэтапных вмешательств в крупных специали-



Рис. 24. Больная П. через 10 дней после остеосинтеза

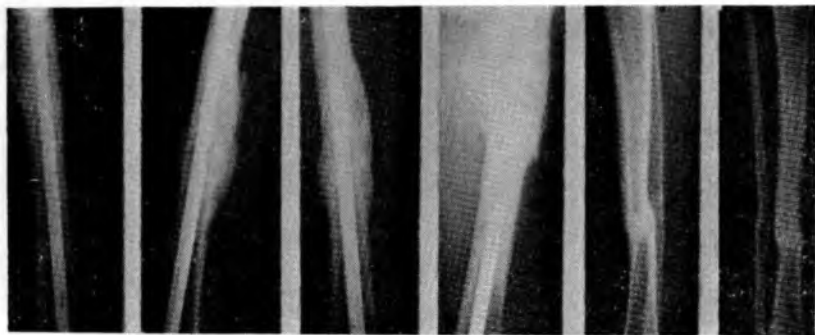


Рис. 25. Рентгенограмма больной П. через 4 месяца после операции

зированных травматологических отделениях требует педантичного выполнения ряда условий, уменьшающих хирургический риск: удовлетворительное состояние больных после коррекции возникших в результате травмы сдвигов, а при сочетанных повреждениях, осложнениях и обострениях ранее имеющихся у больных заболеваний — предварительное лечение; возможность тщательного клинического и лабораторного обследования пострадавших; безупречная организация службы в целом; четкая постановка показаний к операциям; хорошее анестезиологическое обеспечение операции и послеоперационного периода; совершенная оперативная техника хирургов-травматологов, наличие слаженных в работе хирургических бригад; постоянное взаимопони-



Рис. 26. Функциональный исход лечения больной П.:

а — приседание, б — разгибание и отведение

мание и взаимопомощь всех лиц, участвующих в проведении операции; достаточное количество фиксаторов, особенно для стабильного остеосинтеза.

Отсутствие указанных условий является противопоказанием для одноэтапных вмешательств у больных с полифрактурами.

Таким образом, одноэтапный остеосинтез отломков двух и более сегментов удовлетворительно переносится больными с полифрактурами костей конечностей, а по сравнению с поэтапными вмешательствами имеет ряд преимуществ морального, экономического и социального характера. Этот прогрессивный метод при разумном применении в сочетании со стабильной фиксацией отломков позволяет «подобрать ключи» к улучшению результатов лечения пострадавших с множественными переломами конечностей.

Лечение открытых множественных переломов

Больные с открытыми или сочетанием открытых и закрытых множественных переломов (40,6% случаев от всех наблюдавшихся) составляют особую категорию. Наш клинический опыт и данные литературы показывают, что открытые переломы в условиях множественной травмы, особенно в результате дорожно-транспортных происшествий, характеризуются значительными разрушениями тканей как в области непосредственного удара, так и соседних участков. В. Г. Рынденко и соавт. (1976) выявили, что даже в макроскопически жизнеспособных мышцах (которые во время первичной хирургической обработки раны иссечению не подлежат) обнаруживаются глыбчатый распад, гомогенизация. Л. К. Закревский (1981) с помощью изотопных исследований установил, что свободно лежащие костные осколки, а также связанные с надкостницей и мягкими тканями мелкие осколки лишены кровоснабжения; в осколках средних размеров сохраняется около 30% исходного кровообращения, а в крупных — около 60% от нормы. Следовательно, большинство осколков средних и мелких размеров обречено на дегенерацию и некроз. Таким образом, не стоит прогнозировать течение открытых переломов только на основании размеров и характера кожной раны, так как решающее значение имеет также степень повреждений костной и мышечной ткани.

Мы согласны с мнением В. И. Иванова и соавт. (1981), что открытые переломы при множественной травме по своим особенностям близки к огнестрельным переломам военного времени. Это обусловлено не только местными разрушениями, но и тяжелым состоянием пострадавших, нарушением гомеостаза, угнетением функции жизненно важных органов и систем. Не менее важной принципиальной особенностью открытых переломов в условиях множественной травмы является опасность инфици-

рования закрытых переломов при их сочетании с открытыми у одного и того же больного.

У 257 пострадавших мы наблюдали 315 открытых переломов (у 58 больных их было по 2). Классификация А. В. Каплана и О. Н. Марковой (1974) позволяет ориентировочно планировать наиболее целесообразные методы лечения и определить прогноз тяжелых открытых переломов у больных с полифрактурами костей конечностей. Так, по данным А. В. Каплана и О. Н. Марковой (1974), тяжелые осложнения при открытых переломах типа IА и IБ составили 0,7%, IIБ и IIВ — 11, IIIБ и IIIВ — до 50%. Отмечались следующие типы открытых переломов: IА — 2, IIА — 16, IБ — 4, IIБ — 156, IIIБ — 46, IIВ — 28, IIIВ — 55, IV — 8 больных.

Открытые переломы чаще встречаются в структуре повреждений, составной частью которых являются переломы костей голени.

Тяжелые открытые множественные повреждения конечностей усугубляют течение травматической болезни. Если травматический шок при полифрактурах отмечен в 36,71% случаев, то при открытых или сочетании открытых и закрытых множественных переломов его частота возрастает, по нашим данным, до 50,19%, то есть он наблюдается практически у каждого второго пострадавшего: I степени — у 37, II — у 61, III степени — у 31 больного.

Лечение открытых переломов, тем более в условиях множественной травмы, затруднено из-за опасности развития инфекции, особенно при открытых полифрактурах нижних конечностей. При оказании медицинской помощи пострадавшим первостепенное значение придается проведению комплексной антишоковой терапии; обезболивание осуществляется с помощью футлярных новокаиновых блокад.

Основополагающими принципами лечения открытых множественных переломов являются: предупреждение развития раневой инфекции и комплексное лечение, сопоставление и обездвижение костных отломков, создание благоприятных условий для регенерации костной ткани и восстановления функции конечностей.

Основным путем предупреждения гнойных осложнений при открытых переломах является своевременная первичная хирургическая обработка ран, способствующая переводу открытого перелома в закрытый. Не достигая стерилизации раны, хирургическая обработка представляет собой вмешательство, заключающееся в рассечении (по необходимости), а затем иссечении и удалении видимых нежизнеспособных тканей — субстрата, создающего условия для развития инфекции.

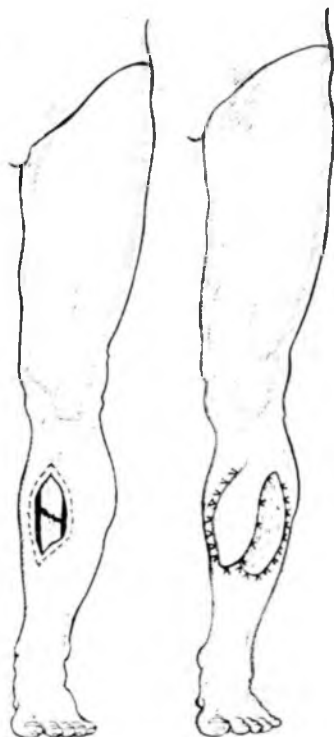
В современном понятии такая обработка носит элементы первичной реконструктивной операции. В связи с этим справедливо слова С. С. Юдина (цит. по А. В. Каплану и О. Н. Марковой, 1974), что первичная хирургическая обработка — это боль-

Рис. 27. Схема комбинированной кожной пластики на голени

шая, тонкая, порой очень трудная и чрезвычайно ответственная операция — она должна быть вмешательством широким, тщательным и окончательным.

Однако не у всех больных можно произвести радикальную хирургическую операцию, так как последняя при некоторых тяжелых повреждениях в условиях полифрактур была бы равноценна первичной ампутации. С учетом того, что кость наиболее подвержена хронической инфекции вследствие открытых переломов (Каплан А. В. и соавт., 1981), в целях профилактики раневой инфекции (в зависимости от тяжести повреждений) мы применяем следующий комплекс мероприятий: промывание ран растворами поверхностно-активных веществ (ПАВ — диоксидин, этоний, рокал, димексид), оказывающих выраженное антимикробное действие; внутрикостное введение 0,25% раствора новокаина с антибиотиками по методике Сызганова—Ткаченко; пролонгированные противовоспалительные внутрикостные блокады по Полякову—Сахарову; местное и парентеральное введение протеолитических ферментов; местную гипотермию и возвышенное положение конечности; с целью предупреждения местного гипертензионного ишемического синдрома в связи с отеком тканей, особенно при открытых переломах костей голени, следует избегать наложения швов на фасцию (Каплан А. В. и соавт., 1981); иммунотерапию (введение по схеме стафилококкового анатоксина, антистафилококкового гамма-глобулина, антистафилококковой плазмы); завершение первичной хирургической обработки, особенно открытых переломов костей голени, кожно-пластическими операциями в зависимости от показаний.

При дефектах, возникающих после первичной хирургической обработки открытых переломов, мы предпочитаем комбинированную пластику. Так, для пластики наиболее частых дефектов кожи на передне-внутренней поверхности голени, где непосредственно под кожей находится большеберцовая кость, целесообразно выкраивать лоскут с подкожной клетчаткой по передне-наружной поверхности с перемещением его на рану, а вторичный дефект (над мышцами или фасцией) закрывать свободным кожным аутотрансплантатом (рис. 27). В случае невозможности использо-



вать перемещенные на ножке лоскуты применяем свободные кожные аутоотрансплантаты (толстые, расщепленные), а при скальпированных на большом протяжении ранах — пластику по Краковитову.

Изречение «плохо вправленный и не стабилизированный открытый перелом — это септический перелом» не утратило своего значения и сегодня. Неустраненное смещение отломков поддерживает отек, нарушает кровообращение, способствует развитию местного ишемического гипертензионного синдрома, благоприятствует развитию инфекции в ране. С другой стороны, манипуляции для фиксации отломков могут сопровождаться дополнительной травматизацией тканей и инфекционным осложнением ран. В связи с этим вопрос об остеосинтезе при открытых полифрактурах конечностей остается дискуссионным. А. А. Корж и соавт. (1978) осуществляли оперативные методы фиксации у 73,7% больных. Т. А. Ревенко и Р. М. Лыба (1972), сторонники консервативного лечения полифрактур, проводили первичный остеосинтез у 58,3% пострадавших с открытыми множественными переломами. А. В. Каплан и соавт. (1981) считают допустимым при открытых полифрактурах применение малотравматических, щадящих методов: чрескожно-костной фиксации спицами или чрескостного внеочагового остеосинтеза аппаратами.

Преимущества внеочагового остеосинтеза при лечении открытых множественных переломов подчеркивают Simeone, Carozzi (1973), Radu (1977) и др. Risca и соавт. (1977) при выполнении первичного остеосинтеза у больных с открытыми полифрактурами предпочитают внутрикостную фиксацию «закрытым» методом, якобы уменьшающим возможность инфицирования.

В соответствии с тяжестью состояния больных, местными повреждениями и структурой множественных переломов мы предпочитаем дифференцированную тактику по отношению к методам лечения открытых полифрактур.

<i>Метод лечения</i>	<i>Число больных</i>	
	<i>абс.</i>	<i>%</i>
Первичная хирургическая обработка ран, консервативное лечение переломов	68	26,46
Первичный остеосинтез		
ранний	45	17,51
отсроченный	43	16,73
Вторичный остеосинтез		
ранний	18	7
поздний	79	30,74
Ампутации по первичным показаниям	4	1,56

Остеосинтез осуществлен у 71,98%, а первичный ранний остеосинтез — у 24,32% больных с полифрактурами. Эта цифра была бы значительно выше, если бы пострадавшие поступали первично в нашу клинику, так как мы являемся сторонниками активной хирургической тактики у больных с открытыми полифрактурами костей конечностей.

В отличие от изолированных открытых повреждений, при ко-

торых остеосинтез выполняется в зависимости от состояния больных и типа открытых переломов, при множественных — тактика во многом обусловлена структурой переломов. Особенно показан первичный ранний остеосинтез у пострадавших с открытыми внутрисуставными переломами (так как несвоевременная репозиция отломков в этих случаях ведет к безвозвратной потере функции) и с открытыми повреждениями проксимальных сегментов нескольких конечностей (в связи с неприемлемостью скелетного вытяжения, больших гипсовых повязок и необходимостью их облегчения или исключения).

Приводим одно из клинических наблюдений.

У *больного М.*, 22 лет, 17.03.81 г. в результате наезда автомашины возникли тяжелые повреждения: открытые переломы обеих бедренных костей на уровне средней трети (справа — IIБ, слева — IIВ типа по Каплану—Марковой), сотрясение головного мозга. Попутным транспортом через 30 мин после травмы доставлен в БТиО в состоянии травматического шока III степени. Непосредственно после поступления начата интенсивная терапия (полиглюкин, реополиглюкин, глюкоза с витаминами внутривенно, футлярные новокаиновые блокады, иммобилизация конечностей, трансфузия одногруппной и однорезусной крови). Несмотря на проводившееся лечение, состояние больного оставалось тяжелым. В связи с подозрением на внутрибрюшное кровотечение осуществлен лапароцентез: жидкости в брюшной полости не обнаружено. 18.03.81 г. состояние улучшилось: АД — 130/75 мм рт. ст., пульс — 84 уд/мин, почасовой диурез — 40 мл, эритроцитов — $4 \cdot 10^{12}$ г/л, гемоглобин — 120,7 г/л, гематокрит — 39/61. Через 1 час 30 мин после стабилизации гемодинамических показателей и 7 часов после поступления произведена операция: первичная хирургическая обработка открытых переломов бедер, первичный внутрикостный остеосинтез отломков бедренных костей (эндотрахеальный наркоз с нейролептанальгезией и искусственной вентиляцией легких). Продолжительность операции — 2 часа. Во время операции и в ближайшем послеоперационном периоде осуществлена интенсивная инфузионно-трансфузионная терапия. Кроме антибиотиков и 10% раствора этизола натрия вводился антистафилококковый гамма-глобулин (3 инъекции 1 раз в 3 дня по 5 мл) и 0,2% диоксидин (внутривенно). После уменьшения отека и воспалительных явлений левая нижняя конечность иммобилизована тазобедренной гипсовой повязкой на 2 месяца. Раны зажили вторичным натяжением. В стационаре находился 65 дней, ходьба с помощью костылей разрешена через 2,5 месяца после травмы. Произошла консолидация отломков (рис. 28). Функциональный исход через 5 месяцев хороший (рис. 29). Продолжает учебу.



Рис. 28. Рентгенограммы больного М.:

а — до, б — после операции, в — через 5 месяцев

Рис. 29. Функция больного М. через 5 месяцев после травмы:
а — сгибание, б — разгибание



При выборе способа фиксации отломков после первичной хирургической обработки открытых переломов мы избегаем однозначного решения вопроса. Первичный или отсроченный погружной остеосинтез бедренной и плечевой кости, а также костей предплечья может применяться при уверенности в радикальности первичной хирургической обработки (что чаще удается при открытых переломах нетяжелых типов IА, IБ, IIБ, IIВ), а также при очень тяжелых повреждениях конечностей типа IV, требующих восстановления сосудов, нервов, сухожилий. Остеосинтез чрескостно-костно проведенными спицами может быть оправданным у больных с открытыми метаэпифизарными полифрактурами, сопровождающимися тяжелым состоянием. Что касается способа фиксации при наиболее часто встречающихся открытых переломах костей голени, считаем, что условиям максимальной стабилизации отломков при минимальной травматизации мягких тканей, отсутствию в зоне перелома металлических фиксаторов, профилактике и борьбе с раневой инфекцией соответствует чрескостный остеосинтез аппаратами. Наряду со стабильной фиксацией данный метод позволяет осуществлять уход за ранами, при необходимости — производить показанные хирургические манипуляции — некрэктомию; кожно-пластические операции и др.

Принципиально новыми являются предложения (Ткаченко С. С., Акимов Г. В., 1981; Илизаров Г. А. и соавт., 1983; и др.) удалять при особо тяжелых повреждениях промежуточные осколки, осуществлять резекцию концов отломков с их адаптацией и

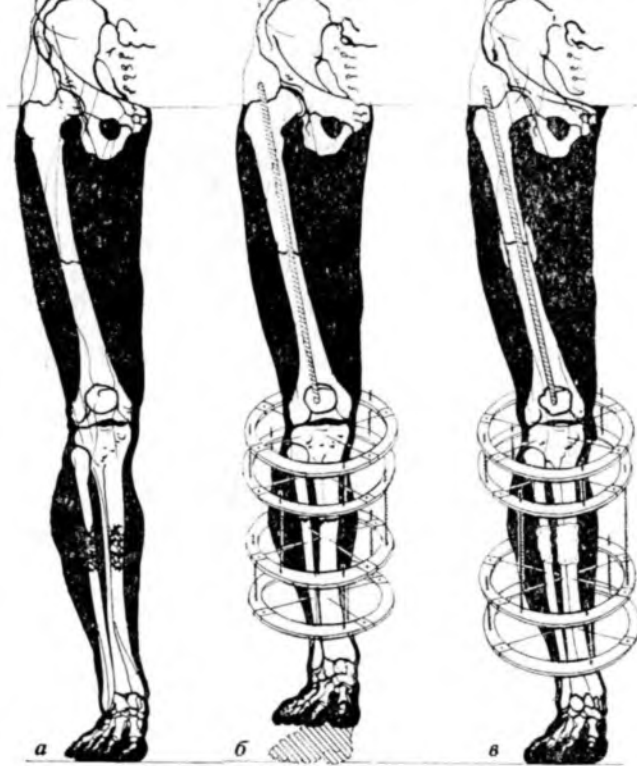


Рис. 30. Схема иссечения поврежденных тканей и удаления осколков:

а — при тяжелых открытых переломах, б — с адаптацией отломков, в — с последующим удлинением

фиксацию аппаратом с последующим восстановлением длины конечности путем дистракции после заживления раны мягких тканей (рис. 30).

При сочетаниях открытых и закрытых переломах, наличии показаний и условий для одноэтапного остеосинтеза целесообразно вначале оперировать в области закрытого, затем — открытого перелома; при открытых переломах двух сегментов — начать с менее разможенной, а значит менее подверженной инфекции раны.

Антибиотики не могут сделать того, что сделает скальпель хирурга, поскольку, по выражению А. Флеминга (цит. по В. М. Мельниковой, 1975), «величайшим из всех антибиотиков является живая ткань». Однако правильно используемая антибиотикотерапия играет большую роль в лечении открытых переломов. В. М. Мельникова (1975) пришла к заключению, что и после первичной хирургической обработки у 15—20% больных ос-

тается микробное загрязнение ран, однако у большинства из них открытые переломы протекают без осложнений. Патогенный стафилококк стал «жителем» хирургических стационаров и является бичом современной травматологии, поскольку вытесняет из ран малопатогенную флору, попавшую в нее при первичном микробном загрязнении. Известно, что в лечебных учреждениях наблюдается 100% устойчивость стафилококка к пенициллину и стрептомицину. Однако эти данные относятся к больничным штаммам стафилококков, а не к «уличным» случайным ранам. Данные В. М. Мельниковой (1975) показали, что чувствительность стафилококков, выделенных из случайных ран, составляет к мономицину 98,1%, пенициллину (в сочетании со стрептомицином) — 86,3, тетрациклину — 78,3%. Исходя из этого, пенициллин в сочетании со стрептомицином сохраняет права «короля антибиотиков», но в больших дозах (для создания концентрации в очаге поражения) и не более 4—6 дней (до реинфекции госпитальными штаммами микроорганизмов) после травмы. В последующем с профилактической и лечебной целью целесообразно применять линкомицин, мономицин, ампициллин, метициллин, морфоциклин, олеоморфоциклин, кефзол и др. Мы строго придерживаемся рекомендаций о необходимости соблюдения цикличности антибиотикотерапии — каждый антибиотик вводится не более 7—10 дней с последующим перерывом в 2—4 дня и заменой на другой.

Из сульфаниламидов особенно целесообразно назначение 10% раствора этазола натрия и сульфамилона (в виде 1—5% раствора местно), подавляющего рост стафилококков, синегнойной палочки, протей и возбудителей анаэробной инфекции.

Кроме промывания ран при первичной хирургической обработке и через дренажи поверхностно-активными веществами (ПАВ) мы, по рекомендации ЦИТО, осуществляем внутривенное введение 0,1—0,2% раствора диоксидина как с профилактической, так и с лечебной целью. Эффективность данной методики при особо тяжелых повреждениях неоспорима.

Несмотря на современные достижения травматологии и анестезиологии, микробиологии и иммунологии, частота инфекционных осложнений при открытых полифрактурах остается высокой (Дерябин И. И. и соавт., 1976; Gustilio, Anderson, 1976; Губко А. А., 1978; и др.). Так, по данным И. И. Дерябина и соавт. (1976), у 11,7% больных с открытыми множественными переломами развивался остеомиелит. А. А. Корж и соавт. (1978) отмечают, что комплексность подхода к решению проблемы открытых полифрактур костей конечностей позволила добиться снижения осложнений до 15,2%. Согласно нашим наблюдениям, частота осложнений посттравматическим остеомиелитом составила 14,01% и преобладала в основном у пострадавших с тяжелыми открытыми полифрактурами (III Б, III В типов). Осложнения посттравматическим остеомиелитом чаще наблюдались у больных с открытыми множественными повреждениями нижних конечностей, которые носят, как правило, «бамперный» характер.

С целью снижения частоты тяжелых гнойных осложнений в современной травматологии применяются следующие методы: местная гнотобиологическая изоляция (как фактор профилактики реинфекции госпитальными штаммами микроорганизмов), то есть помещение поврежденного сегмента или конечности в безмикробный изолятор (Исаков Ю. Ф. и соавт., 1981); вакуумирование при первичной хирургической обработке ран; гипербарическая оксигенация поврежденных сегментов или конечностей (Краснов А. Ф. и соавт., 1981); ультразвуковая кавитация с использованием в качестве озвученной жидкости растворов перекиси водорода, фурациллина, антибиотиков (Чаплинский В. В. и соавт., 1981); лазеротерапия; длительные внутриартериальные инфузии лекарственных веществ (антикоагулянтов, витаминов, гормонов, антигистаминных препаратов, ферментов, антибиотиков) путем катетеризации магистральной артерии (Корж А. А. и соавт., 1978).

Особенности лечения больных с осложнениями и последствиями множественных переломов

Увеличение контингента больных с осложнениями и последствиями полифрактур костей конечностей, обусловленное не только ошибками на предыдущих этапах лечения, но и объективными причинами в связи с тяжестью повреждений, настоятельно требует усилить внимание к этой категории пострадавших. В отечественной и зарубежной литературе данная проблема практически не отражена.

Кроме неблагоприятно протекающей первичной патологии у большинства пострадавших отмечены осложнения вторичного характера: выраженные мышечные гипотрофии, контрактуры, значительно ограничивающие функцию, общая скованность, беспомощность (невозможность самостоятельно обслуживать себя), обездвиженность. При длительном существовании они могут приобрести характер необратимых. Больные с обширными ранами нередко поступают в состоянии раневого истощения. Скованность и гиподинамия ведут к нарушению метаболизма, то есть возникают новые порочные круги, что еще в большей мере усугубляет тяжесть состояния больных. Реабилитация этого контингента пострадавших является сложной и не всегда выполнимой задачей.

Основными методами лечения больных с осложнениями и нежелательными последствиями полифрактур костей конечностей являются следующие:

<i>Метод лечения</i>	<i>Число больных</i>	
	<i>абс.</i>	<i>%</i>
Физиофункциональное лечение больных со срастающимися или сросшимися переломами	25	8,89

Вторичный остеосинтез		
ранний	75	26,69
поздний	143	50,88
Реконструктивная хирургия последствий и осложнений полифрактур	38	13,52
<i>Всего</i>	281	

Физиофункциональное лечение проводится пострадавшим, у которых при консервативном лечении полифрактур произошла консолидация отломков с восстановлением удовлетворительной оси сегментов, однако возникающие мышечные гипотрофии и контрактуры значительно нарушали функцию. Реабилитация таких больных ведется путем применения массажа, тепловых процедур, электростимуляций, лечебной гимнастики и механотерапии, санаторно-курортного и бальнеолечения.

Соблюдение основных принципов устранения контрактур (отказ от грубых насильств, непрерывное действие корригирующей силы, усиление ослабленных мышечных групп, обязательное активное участие самого больного в лечении) позволило значительно улучшить функцию и добиться удовлетворительных результатов. Физиофункциональные методы лечения применялись у всех больных с полифрактурами, но у этой категории (в наших условиях) они были ведущими.

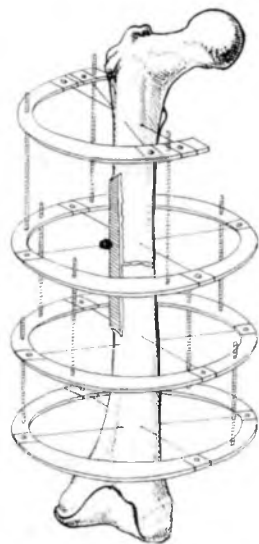
У пострадавших, поступающих для оперативного лечения в поздние сроки (с неправильно срастающимися или сросшимися переломами), наряду с обследованием и предоперационной подготовкой проводился курс физиотерапевтического лечения и лечебной гимнастики с целью устранить контрактуры или хотя бы уменьшить их степень.

Несмотря на отдаленные сроки после травмы, у некоторых больных с последствиями и осложнениями полифрактур костей конечностей отмечались посттравматические анемии, гипо- и диспротеинемии, нарушение водно-солевого обмена, гиперкоагуляционные синдромы. В процессе подготовки к оперативному лечению необходимо проводить коррекцию нарушений гомеостаза.

В соответствии со стадиями консолидации отломков кости после травмы (Каплан А. В., 1979) вторичный ранний и вторичный поздний остеосинтез совпадают по срокам с третьей (30—90 дней) и четвертой (до 1 года и более) стадиями костного сращения отломков и функциональной перестройкой мозоли. Вторичный ранний и особенно вторичный поздний остеосинтез значительно усугубляют восстанавливающееся или восстановившееся кровоснабжение отломков, что неблагоприятно сказывается на процессах репаративной регенерации. Для оптимизации регенераторных процессов в костной ткани при вторичном раннем и вторичном позднем открытом остеосинтезе у больных с полифрактурами широко применяются костная аутопластика и костно-надкостничная декортикация (Чаклин В. Д., 1971).

Аутопластика чаще осуществляется трансплантатами из крыла подвздошной кости и скользящими трансплантатами по Хахутову. При костно-надкостничной декортикации мы руководствуем-

Рис. 31. Схема фиксации костного аутотрансплантата спицей с упорной площадкой



ся рекомендациями Szojlew и соавт. (1971) и С. П. Карпова (1976) о наиболее оптимальных и эффективных методах проведения операции в зависимости от характера основной патологии. Особенно обосновано применение внутрикостного остеосинтеза в сочетании с костной аутопластикой, хотя у некоторых больных с атрофическими процессами концов отломков костная пластика сочеталась с чрескостным остеосинтезом. Костные аутотрансплантаты фиксируются спицами с упором (рис. 31).

В настоящее время мы предпочитаем костно-надкостничную декортикацию, при которой сохраняется кровоснабжение костных пластинок, связанных с надкостницей и мышцами. Данный метод способствует образованию периостальной мозоли, создающей условия для окончательной консолидации отломков.

Одноэтапный, чаще вторичный, поздний остеосинтез отломков двух или трех сегментов в сочетании с другими мероприятиями позволил значительно сократить сроки лечения больных с последствиями полифрактур.

Наряду с остеосинтезом по поводу переломов и их осложнений 93 больным производились различные реконструктивные операции:

Оперативное вмешательство

Число больных

Вторичный и повторный остеосинтез в сочетании с кожно-пластическими операциями, кортико-перностальной декортикацией, костной аутоаллопластикой дефектов костей	22
Открытое вправление застарелых вывихов, артродезы поврежденных суставов	15
Кожно-пластические операции по поводу дефектов кожи, ран	17
Фистуло-секвестрэктомии	22
Невролиз, эпинеуральный шов периферических нервов; сухожильно-мышечная пластика по поводу повреждений лучевого нерва	7
Артролиз коленного сустава, тендомиолиз четырехглавой мышцы; устранение контрактур аппаратами Волкова—Оганесяна	11
Пластика связок коленного сустава; восстановление разгибательного аппарата голени	9
Корректирующие остеотомии, резекции	6
Ампутации и реампутации	6
Всего	115

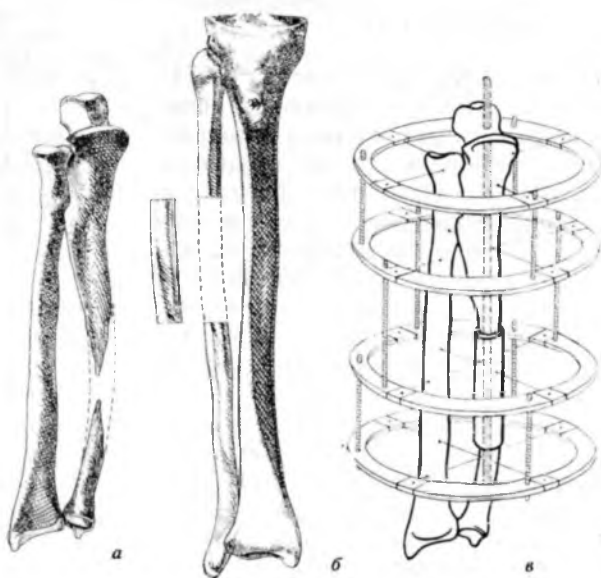


Рис. 32. Схема замещения дефекта костей предплечья:

а — дефект локтевой кости, *б* — ауто трансплантат из малоберцовой кости, *в* — фиксация отломков

У 43 больных реконструктивные оперативные вмешательства носили самостоятельный характер, у остальных — осуществлялись наряду с другими операциями по поводу осложнений переломов. При замещении дефектов длинных трубчатых костей мы используем методику костной аутопластики или сочетания аутоили аллопластики, консервированной в слабых растворах формалина костью. В последние годы для замещения дефектов большеберцовой кости предпочитаем билочальный чрескостный остеосинтез аппаратом Илизарова с остеотомией и низведением фрагмента проксимального отломка.

С целью замещения дефектов диафиза костей предплечья нами, совместно с К. Н. Козубом и М. Н. Тихун (1983), разработана методика использования цилиндрического ауто трансплантата из малоберцовой кости (рис. 32). Суть ее заключается в том, что в соответствии с величиной дефекта локтевой или лучевой кости из малоберцовой кости резецируется цилиндрический ауто трансплантат. После образования расширений у концов последний плотно вклинивается в дефект с внедрением в него очищенных конических концов отломков. Для сохранения оси трансплантат и отломки фиксируются внутрикостно введенной спицей. Осуществляется чрескостный остеосинтез аппаратом Илизарова с фиксацией ауто трансплантата в отдельном кольце.

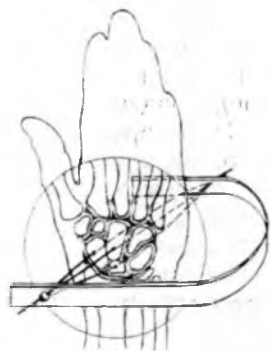
Артродезы производятся при застарелых вывихах, особенно бедра с асептическим некрозом головки, и последствиях перело-

Рис. 33. Схема одного из вариантов межзапястного артродеза по предложенному нами способу

мов лодыжек. Совместно с К. Н. Козубом, П. И. Чобану и М. Н. Тихун (1980) нами предложен штифт-штопор для артродеза крупных суставов. По конструкции он соответствует штифт-штопору К. М. Сиваша для остеосинтеза отломков верхней трети бедра, но изготавливается значительно меньших размеров, имеет винтовую нарезку на всем протяжении. Фиксация рецезированных суставных поверхностей головки бедра и вертлужной впадины штифт-штопором позволяет создать плотное соприкосновение между ними, неподвижность и обеспечивает условия для сокращения сроков гипсовой иммобилизации, отличается относительной простотой. В последнее время мы убедились в целесообразности применения двух перекрещенных штифт-штопоров.

При застарелых повреждениях кистевого сустава мы применяем способ частичного (межзапястного) избирательного артродеза кистевого сустава, разработанный нами совместно с Г. В. Павлеску (1980). Как известно, не оправдавшие себя при застарелых переломах и переломо-вывихах костей запястья, перелунарных вывихах экзцизии и полные артродезы уступают место сберегательным операциям, разновидностью которых являются частичные артродезы кистевого сустава (Ашкенази А. И., 1979). Наиболее рациональными способами частичных (межзапястных) артродезов считаются костно-пластические, в том числе и при помощи специально сконструированных полых фрез, позволяющих осуществить «ротационный» артродез. В основу разработанного нами способа (рис. 33) положен принцип компрессионного остеосинтеза по Гриффенштайнеру. После резекции покровного хряща костей запястья, между которыми предполагается артродез, через каждую кость проводится по одной спице Киршнера по направлению от волярной к тыльной стороне. Концы спиц фиксируются в одном зажиме дуги Киршнера, а после натяжения (под контролем взаимоположения костей запястья) их свободные концы крепятся во втором зажиме. Способ обеспечивает хорошую адаптацию и плотное соприкосновение артродезированных костей запястья, создает условия для оптимальной костной регенерации и формирования костного блока, восстановления функции кистевого сустава. Указанный способ может быть применен и для остеосинтеза отломков костей запястья, при переломах которых в силу особых условий значительно страдают процессы репаративной регенерации.

Фистуло-секвестрактомии по поводу хронического посттравматического остеомиелита длинных трубчатых костей проводились нередко в один этап с чрескостным остеосинтезом аппаратами Илизарова, а при распространенных процессах внеочаговый ос-



теосинтез осуществлялся после ликвидации очага инфекции. При лечении гнойных осложнений полифрактур костей конечностей мы придерживаемся принципа комплексности терапии, изложенной в предыдущем разделе.

Эпинеуральный шов периферических нервов производили при наличии клинических и электрофизиологических данных о полном анатомическом перерыве нервного ствола. У одного больного (в связи с большим дефектом и невозможностью сближения концов лучевого нерва) осуществлена укорачивающая резекция плечевой кости на уровне несрастающегося перелома с последующим чрескостным остеосинтезом отломков. Укорочение сегмента на 2,5 см позволило произвести нейрорафию. Несмотря на то, что фактору времени придается относительное значение (Григорович К. А., 1981), отсроченная поздняя нейрорафия лучевого нерва (позднее 8 месяцев) может не дать желаемого эффекта, то есть восстановления двигательной функции, из-за вторичных изменений в иннервируемых им мышцах (выраженная гипотрофия, миофиброз). В связи с этим у больных, которым шов поврежденного нерва осуществлялся в поздние сроки, а также при дефектах лучевого нерва считаем целесообразной сухожильно-мышечную пластику. Последняя при повреждениях периферических нервов имеет в некоторых случаях самостоятельное значение даже при благоприятном прогнозе восстановления функции нерва. Она создает лучшие условия для регенерации нерва, так как устраняет постоянное растяжение парализованных мышц и способствует восстановлению мышечного равновесия на поврежденной конечности (Чаклин В. Д., 1964; Осина М. И., 1968). Для восстановления функции кисти и пальцев при повреждении лучевого нерва предпочитаем операцию Пертеса или ее модификацию В. Д. Чаклиным (1964). При множественных переломах или их последствиях, сопровождающихся повреждением периферических нервов, остеосинтез отломков сочетается с ревизией нерва, а в послеоперационном периоде проводится весь комплекс консервативно-восстановительного лечения, направленного на оптимизацию регенерации нервного ствола.

Как правило, у большинства больных с последствиями полифрактур отмечались контрактуры, значительно ограничивающие функцию конечностей. Особенно стойкими были контрактуры предплечья и голени, которые устранялись с помощью консервативных методов (лечебная гимнастика, физиопроцедуры, санаторно-курортное лечение). При безуспешности последних мы применяли мобилизирующие операции (Judet или А. В. Каплана), сущность которых при разгибательных контрактурах голени заключается в отсепаровке прямой, латеральной и медиальной порций четырехглавой мышцы от бедренной кости и иссечении *Vastus intermedius*. По необходимости осуществляется артролиз коленного сустава, ткани ушиваются в положении максимального сгибания голени. После операции для постепенного восстановления движе-

ний монтируется шарнирный дистракционный аппарат Волкова—Оганесяна.

Мобилизирующие операции зависят от сохранившейся сократительной способности четырехглавой мышцы. При выраженной слабости последней в предоперационном периоде (в течение 2—3 недель) назначаются массаж и электростимуляция. Отсутствие сократительной функции четырехглавой мышцы и выраженный деформирующий артроз коленного сустава значительно снижают или сводят на нет эффективность мобилизирующих операций.

Перспективным считается метод закрытого устранения контрактур, особенно предплечья и голени, аппаратом Волкова—Оганесяна. Принципиально важным при этом является соблюдение стадийности: I стадия — многократные пассивные движения с постоянным уменьшением времени сгибания и разгибания; II стадия — активные движения с постоянно нарастающей амплитудой сгибания и разгибания (Волков М. В., Оганесян О. В., 1978).

Полифрактуры нижних конечностей сопровождаются повреждением связок коленного сустава, особенно крестообразных. При оперативном лечении по поводу внутрисуставных переломов коленного сустава и наличии повреждений менисков последние удаляются. Крестообразные связки восстанавливаются с помощью одного из существующих способов, однако необходимо подчеркнуть, что эти операции предпочтительнее после консолидации переломов и получения удовлетворительного объема движений в коленном суставе. Из способов реконструкции крестообразных связок коленного сустава нами применяется модификация С. И. Стаматина, при которой поврежденная передняя крестообразная связка восстанавливается путем выкраивания трансплантата на ножке из сухожилия четырехглавой мышцы бедра и связки надколенника. У некоторых больных осуществляли пластику консервированными в слабых растворах формалина аллосухожилиями.

Сложную ситуацию в условиях последствий полифрактур костей конечностей создают раневые поверхности как в области сегментов, где есть переломы, так и вне их. Раны, особенно с гнойным отделяемым, задерживают и без того поздно начатое лечение полифрактур костей конечностей, усугубляя тяжесть первичных и вторичных осложнений. Г. Д. Никитин (1969) отмечает, что он осуществлял радикальные вмешательства на костях (металлоостеосинтез, костную пластику) при гнойных очагах вне зоны чистой операции. Наш клинический опыт показывает, что при отсутствии общей гнойной инфекции наличие ран вне зоны предстоящего оперативного вмешательства (а такие раны нередко требуют длительного лечения) не является противопоказанием для вторичного раннего остеосинтеза. В процессе подготовки и обследования больных необходимо проводить мероприятия с целью максимального очищения ран. При наличии ран непосредственно на сегменте, где предполагается остеосинтез, мы нередко сочетаем

чрескостный остеосинтез с операциями, направленными на ликвидацию ран (секвестрэктомии, свободная кожная пластика гранулирующих ран, различные варианты комбинированной кожной пластики и др.). Считаю особенно показанными такие оперативные вмешательства в области голени.

В качестве иллюстрации приводим клиническое наблюдение.

У *больного Б.*, 18 лет, 6.10.75 г. в результате столкновения мотоцикла с автомашиной возникли закрытый перелом левого бедра, открытый (IIВ типа) перелом обеих костей левой голени. Через 30 мин после травмы машинной скорой помощи доставлен в районную больницу, где осуществлена первичная хирургическая обработка раны, наложена система скелетного вытяжения за надмышелковую область бедра и пяточную кость. Рана на голени заживала вторичным натяжением, формировался свищ с гнойным отделяемым. Через 2,5 месяца осуществлена иммобилизация тазобедренной гипсовой повязкой на 1,5 месяца. В БТИО МЗ МССР поступил через 7 месяцев после травмы



Рис. 34. Рентгенограммы больного Б.:

а — через 7 месяцев после травмы, б — после удаления фиксаторов



Рис. 35. Функция нижней конечности больного Б. в процессе реабилитации:
а — разгибание, б — сгибание



Рис. 36. Исход лечения больного Б.:
а — приседание, б — разгибание

по поводу неправильно сросшегося перелома бедра, несрастающегося перелома большеберцовой кости левой голени, хронического посттравматического остеомиелита большеберцовой кости (рис. 34, а) с наличием свища и секвестра, разгибательной контрактуры голени. 4.06.75 г. под наркозом произведена операция: открытое сопоставление отломков левого бедра, остеосинтез стержнем Дуброва, костная аутопластика; чрескостный остеосинтез отломков большеберцовой кости аппаратом Илизарова и секвестрэктомия. В послеоперационном периоде — внутривенное и внутрикостное введение антибиотиков и этазола натрия. Проводилась коррекция отломков большеберцовой кости спицами с упорными площадками. Рана на бедре зажила первичным натяжением, на голени — вторичным. Консолидация отломков бедра и голени произошла за 6 месяцев (рис. 34, б). За это время устранена разгибательная контрактура голени, поскольку гипсовая иммобилизация не осуществлялась (рис. 35). После разрешения полной нагрузки на левую ногу диагностировано повреждение передней крестообразной связки и медиального мениска. При повторной госпитализации оперирован: удаление медиального мениска, пластика передней крестообразной связки левого коленного сустава по методике С. И. Стаматина. Функциональный результат хороший (рис. 36). Работает слесарем, обострения остеомиелита не было в течение 8 лет.

Особенностью лечения больных с осложнениями и последствиями полифрактур является его длительность даже при относительно благоприятном послеоперационном периоде. Кроме того, мышечные гипотрофии, скованность, стойкие контрактуры, растренировка требуют длительных и повторных курсов физиофункционального лечения, позволяющих осуществить медицинскую реабилитацию пострадавших.

Полифрактуры костей конечностей у детей, людей пожилого и старческого возраста

Несмотря на большую организационно-методическую работу по профилактике детского травматизма, реализацию положения ВОЗ «Вакцина против травматизма — это воспитание», количество травм у детей возрастает (Трубников В. Ф. и соавт., 1978; Бердыев Т., 1980). В настоящее время намечается тенденция к детальному изучению классификации, выработке хирургической тактики у маленьких пациентов с тяжелыми повреждениями.

Данные наших наблюдений показывают, что частота возникновения полифрактур у детей прямо пропорциональна возрасту. Из числа наблюдавшихся нами детей с полифрактурами костей конечностей (44) до 7 лет было 9, от 8 до 10 — 10, от 11 до 14 лет — 25. Основными причинами множественных переломов у детей как по нашим, так и по данным литературы (Любошиц Н. А. и соавт., 1975; Фищенко П. Я. и соавт., 1976; Либензон Д. М., 1977; Ansorg, Graner, 1978; и др.), являются падения и дорожно-транспортные происшествия. Так, в результате падений с деревьев, качелей, со снарядов на уроках физкультуры, крыш, велосипедов и т. д. множественные переломы возникли у 21 больного. У остальных 23 детей тяжелые травмы конечностей получены вследствие наездов автотранспортных средств, в связи с переходом улицы перед близко идущим транспортом в неустановленных местах, ездой на самокатах, санках, коньках, лыжах

на проезжей части улиц и т. д. Ввиду тяжести повреждений эти травмы вызывают особую тревогу и озабоченность.

Особенности механогенеза множественных переломов у детей ведут к типичным сочетаниям повреждений. Так, при падениях с упором на одну или обе руки характерны полифрактуры нескольких сегментов верхних конечностей, особенно односторонние смежные переломы плечевой кости и костей предплечья (16 больных), чаще — дистальных метаэпифизов обоих сегментов или дистального метаэпифиза плеча и проксимального — костей предплечья. Возможны также эпифизеолизы или остеоэпифизеолизы дистальных концов костей обеих предплечий (3 больных).

При наездах автотранспортных средств преобладают множественные переломы нижних конечностей или их сочетание с переломами верхних конечностей или костей таза. Наезды чаще приводят к переломам бедренной и плечевой кости с одной или разных сторон (5 больных), обеих бедренных костей (5), костей обеих голеней (2), бедренных костей и ключицы или костей предплечья (4), обеих бедер и костей одной голени или обеих голеней и бедра (3), односторонним смежным переломам бедра и костей голени (5). Из сочетанных повреждений наиболее типична (от 15 до 70%) ассоциация множественных переломов костей конечностей с черепно-мозговыми повреждениями (Долецкий С. Я. и соавт., 1976; Fry et al., 1976; Трубников В. Ф. и соавт., 1978; и др.). В. Ф. Трубников и Г. П. Истомин (1977) объясняют это меньшим ростом детей и возникновением травм черепа в первой фазе дорожно-транспортных происшествий (то есть непосредственно при ударе автомобиля) в отличие от взрослых, у которых черепно-мозговые повреждения наблюдаются при отбрасывании движущимся транспортом на дорогу, тротуар и т. д. Мы отметили черепно-мозговые повреждения у 10 из 44 детей и объясняем это возникновением полифрактур при падении с деревьев, крыш, велосипедов, спортивных снарядов и т. д., при которых травмирующая сила значительно меньше, чем при наездах.

Мы наблюдали травматический шок у 20 из 44 детей с полифрактурами. Шок часто сопутствовал полифрактурам нижних конечностей (у 14 из 15 больных). Реже он встречался при сочетании повреждений верхних и нижних конечностей (у 5 из 9 больных), а также при переломах верхней конечности (у 1 из 20 больных). Н. В. Ерко и соавт. (1972), С. Я. Долецкий и соавт. (1976) отметили шок у 70—90% детей с полифрактурами в основном нижних конечностей. Частое сочетание полифрактур нижних конечностей с черепно-мозговыми повреждениями различных степеней тяжести, сопутствующий повреждениям шок, а также нарушение гомеостаза обуславливают тяжелое состояние пострадавших.

При относительно легких переломах верхней конечности возможно раннее окончательное лечение, при повреждениях нижних конечностей, сопровождающихся шоком, необходима предварительная противошоковая терапия. Последняя, как и у взрослых,

заключается в инфузии крови и плазмозамещающих жидкостей, обезболивании переломов, иммобилизации поврежденных конечностей, восстановлении адекватной функции дыхания, борьбе с нарушениями периферической гемодинамики, восстановлении водно-солевого обмена. При инфузионно-трансфузионной терапии учитываем рекомендации Г. Д. Шушкова (1967) о необходимости введения большего количества жидкости на 1 кг массы по сравнению со взрослыми.

Лечение полифрактур костей конечностей осуществляется после выведения больных из тяжелых состояний и стойкой стабилизации показателей функции жизнеобеспечивающих органов на безопасных для жизни уровнях. По мнению многих исследователей (Тер-Егизаров Г. М., Левицкий А. Ф., 1982; и др.), в лечении переломов у детей можно ограничиться консервативными методами. Р. М. Либензон (1977) использовал консервативное лечение у 88% детей с повреждениями опорно-двигательного аппарата.

Среди наблюдавшихся нами детей консервативное лечение осуществлено 11, оперативное лечение двух и более переломов — 17, а их сочетание — 16 больным. Чаще применялись закрытая ручная репозиция отломков (последовательно в области всех сегментов) под наркозом и гипсовая иммобилизация. В первую очередь стремимся устранить смещения при внутрисуставных переломах и эпифизеолизах. При переломах плечо—предплечье вначале осуществляем репозицию костей предплечья, затем плеча. В соответствии с данными литературы (Бондаренко Н. С. и соавт., 1971; Фищенко П. Я., Ахундов А. А., 1976; Бондаренко Н. С., Беда Ю. Ф., 1976; Мороз П. Ф., 1978; и др.) и анализом наших клинических наблюдений показаниями к оперативному лечению при полифрактурах костей конечностей считаем следующие: внутрисуставные переломы костей, образующих локтевой и коленный суставы, со значительным смещением отломков или их внедрением в полость сустава; переломы дистальных метаэпифизов плечевой кости и костей предплечья после неудачной однократной ручной закрытой репозиции отломков под наркозом; отрывные переломы медиального надмыщелка плечевой кости, надколенника, локтевого отростка; множественные переломы костей конечностей, в структуре которых есть перелом бедра со смещением отломков; позднее поступление со срастающимися переломами и наличием недопустимых смещений отломков.

В отличие от взрослых, у которых в основном применяется оперативное лечение, особенно при переломах проксимальных сегментов нескольких конечностей, у детей (с учетом меньшей склонности к гипостатическим осложнениям и относительно коротких сроков консолидации отломков) допустимо и консервативное лечение. Но относительно короткие сроки сращения отломков требуют своевременного (возможно раннего) лечения переломов, чтобы не допустить неправильно срастающихся или срос-

шихся полифрактур, для лечения которых необходимо значительно больше времени и средств.

При внутрисуставных множественных переломах костей, образующих локтевой и коленный суставы, со значительным смещением закрытая ручная репозиция в силу ее травматичности и безуспешности не должна проводиться. В этом случае целесообразно ставить показания к первичному раннему или отсроченному (в течение ближайших дней) остеосинтезу. Особенно это касается локтевого сустава в связи с его анатомо-функциональными особенностями, частотой повреждений и осложнений при полифрактурах. Открытая репозиция при чрезмышелковых переломах осуществлялась согласно методике П. Ф. Мороза, суть которой заключается в доступе к нижней трети плеча из разреза по задней поверхности в направлении сверху снаружи книзу и кнутри. Область перелома обнажается по обеим сторонам от сухожилия трехглавой мышцы плеча, целостность которого сохраняется. После сопоставления отломки фиксируются чрезкожно-костно введенными спицами Киршнера от медиального и латерального надмышелковых возвышенностей (через оба отломка) до прохождения их через противоположный кортикальный слой. При переломах локтевого отростка используется транслокрановый доступ к дистальному эпифизу плечевой кости. Сопоставление отломков костей предплечья на уровне диафизов или дистальных метаэпифизов осуществляется после операции на плече. Фиксация отломков костей предплечья проводится стержнями Богданова или спицами по показаниям. При оперативном лечении полифрактур, а в некоторых случаях и при закрытой репозиции (для предупреждения смещений) мы широко используем спицы для чрезкожно-костной фиксации. Через 3 недели после операции по поводу переломов плечо—кости предплечья удаляли спицы из плечевой кости, освобождали локтевой сустав от иммобилизации, а предплечье оставалось в гипсовой повязке до сращения переломов.

Наличие у детей в структуре полифрактур костей конечностей перелома бедра, а тем более обеих бедер, создает значительные трудности для ухода за больными и их активизации. Поэтому, как только становится возможным проведение общего обезболивания, мы стремимся осуществить оперативную стабилизацию отломков бедра одним из существующих методов, но у детей до 5 лет предпочитаем внутрикостный остеосинтез стержнями Богданова, после 5 лет — стержнями ЦИТО или тонкими стержнями Кюнчера. Так, 19 из 22 детей, в структуре повреждений которых был перелом одного или обеих бедер, оперированы. Стабильная фиксация отломков бедер, возможность вести послеоперационный период без гипсовой иммобилизации значительно облегчают уход и активизацию пострадавших. До рентгенологических признаков консолидации разрешаются движения и лечебная гимнастика, но исключается опора на оперированную ногу.

Как и у взрослых, у детей считают возможным с особой осто-

рожностью проведение одноэтапного остеосинтеза двух сегментов, однако осуществляют его значительно реже (Ахундов А. А., Сыса М. В., 1971 — у 2; Мороз П. Ф., 1978 — у 7 больных).

Мы проанализировали результаты оперативных вмешательств на 2 сегментах у 12 детей с полифрактурами костей конечностей (бедро—бедро — 4, плечо—кости предплечья — 5, кости предплечья—кости предплечья — 1, бедро—голень — 2 больных). Пунктуальное соблюдение разработанных нами показаний и условий для одноэтапного остеосинтеза позволило добиться хороших и отличных результатов у всех детей. С учетом незрелости физиологических систем и, в связи с этим, недостаточности компенсаторных приспособлений, считаем целесообразной последовательную работу одной хирургической бригады, особенно при оперативном лечении «шокогенных зон» (бедро—бедро, бедро—голень). Это дает возможность своевременно определить дальнейшую тактику по ходу операции в зависимости от состояния больного. Мы применяем одноэтапный остеосинтез и у детей с последствиями полифрактур костей конечностей, предупреждая при этом дальнейшее усугубление осложнений и значительно сокращая сроки лечения.

Чрескостный остеосинтез у детей находит значительно меньшее применение, даже в условиях полифрактур костей конечностей. Мы считаем его показанным для закрытого устранения деформаций при неправильно срастающихся переломах плеча, костей предплечья или голени.

Хотя множественные переломы костей конечностей встречаются чаще у людей молодого и среднего возраста, пожилые и старые люди составляют, по нашим данным, 5,7% среди всех пострадавших с полифрактурами костей конечностей. Изолированная, а тем более множественная, травма протекает у них с некоторыми особенностями. В связи с этим лечение требует гериатрического подхода.

Нами осуществлен анализ особенностей течения и лечения полифрактур костей конечностей у 62 больных в возрасте от 55 до 90 лет, так как эти особенности в указанной возрастной группе идентичны. В отличие от детей, частота полифрактур обратно пропорциональна возрасту: от 55 до 60 лет — 24, от 61 до 65 — 17, от 66 до 70 — 14, от 71 до 90 лет — 7 больных.

Структура полифрактур костей конечностей у пожилых лиц обусловлена механогенезом травм. При падениях чаще всего возникают полифрактуры верхних конечностей (плечо—предплечье — 10, диафиз или шейка бедра—лучевая кость в классическом месте — 6, двойные переломы плеча и костей предплечья — 7 больных). При наездах преобладают тяжелые полифрактуры нижних конечностей (бедро—голень, оба бедра—голень, обе голени—бедро, голень—голень — 14, переломы сегментов 3 конечностей — 2, двойные переломы бедра или костей голени — 7 больных), сочетанные с черепно-мозговыми поврежде-

ниями, переломами ребер и гемо-пневмотораксом. Другие сочетания полифрактур наблюдались у 16 пострадавших.

Некоторые больные (20) поступили в состоянии травматического шока, что значительно затрудняло диагностику и выбор оптимального метода лечения. Тяжесть клинического течения обусловлена наличием у пожилых лиц хронических заболеваний (сердечно-сосудистая и дыхательная недостаточность различных степеней; гипертоническая болезнь, сахарный диабет, склероз сосудов головного мозга, аортокардиосклероз, тромбофлебит и др.), которые при тяжелой механической травме усугубляются. Особенно опасен у больных пожилого и старческого возраста период гиподинамических, гипостатических и гнойных осложнений. Обусловлено это, кроме множественных переломов, ограничивающих или исключающих подвижность больных, застойными явлениями при «мокром» легком и стертых формах жировой эмболии малого круга кровообращения, которые являются фоном для возникновения столь характерных для пожилых людей с полифрактурами пневмоний и пролежней (17,74%, по данным наших наблюдений). Тромбоэмболические осложнения необходимо предупреждать путем определения тестов свертывающей и антисвертывающей систем крови и коррекции показателей препаратами ацетилсалициловой кислоты, бутадиола, антикоагулянтами непрямого (пелентан, синкумар) и прямого действия (генарин). Антикоагулянтная терапия должна проводиться под контролем коагулограммы, чтобы не снизить показатель протромбина ниже 40—50%. С целью профилактики нередко роковых гиподинамических и гипостатических осложнений важное значение придается методам лечения, способствующим ранней мобилизации пострадавших.

Общий план лечения определяется в соответствии со структурой полифрактур и классификацией В. М. Лирцмана (1972), который делит больных пожилого и старческого возраста на три группы (в зависимости от сопутствующих заболеваний и степени их тяжести). У больных 1-й группы с тяжелыми сопутствующими заболеваниями (сердечно-сосудистая или легочно-сосудистая недостаточность IIБ—III стадии, атеросклероз с явлениями деменции, острая почечная недостаточность, двусторонняя сливная бронхо-пневмония, тяжелый диабет и др.), исключающими возможность применения методов сопоставления и фиксации отломков, ограничивались обезболиванием переломов и простейшими методами гипсовой иммобилизации. Эта группа больных нуждается, в первую очередь, в терапевтической помощи, хотя по показаниям им может быть выполнена закрытая ручная репозиция отломков.

У больных 2-й группы с тяжелыми сопутствующими заболеваниями, но без явлений декомпенсации и старческого маразма, проводилась профилактика декомпенсации заболеваний с участием терапевта и невропатолога, а по необходимости — предоперационная подготовка. У них определялись атеросклероз с по-

ражением сосудов сердца и мозга без явлений сердечно-сосудистой недостаточности, деменция, паркинсонизм, хроническая эмфизема легких и легочно-сердечная недостаточность I степени, почечно-каменная болезнь с умеренными нарушениями функции почек, сахарный диабет средней тяжести или ревматоидит. Указанные заболевания не являются противопоказанием для проведения специализированного лечения переломов наиболее малотравматическими и простыми методами. Этим больным проводилась закрытая ручная репозиция отломков с чрескостной фиксацией спицами; чрескостный остеосинтез, особенно большеберцовой кости, аппаратами; встречно-боковая компрессия спицами с упорными площадками; иммобилизация сегментов аппаратами «гипс-кольцо»; скелетное вытяжение, внесуставный остеосинтез шейки бедренной кости и т. д.

У больных 3-й группы с возрастными изменениями жизненно важных органов или нетяжелыми заболеваниями, не требующими специального (кроме предупредительного) лечения и предоперационной подготовки, объем специализированной травматологической помощи приближается к общепринятому с учетом меньших компенсаторных возможностей организма и возникающих осложнений. В зависимости от тяжести состояния первичная хирургическая обработка открытых переломов у них завершалась первичным остеосинтезом; у больных 2-й группы, как правило, производили отсроченный остеосинтез, связанный с необходимостью специальной предоперационной подготовки.

Основными методами лечения полифрактур у больных пожилого возраста являются следующие:

<i>Метод лечения</i>	<i>Число больных</i>
Закрытая ручная репозиция отломков обоих сегментов, гипсовая иммобилизация (в некоторых случаях в сочетании с чрескожно-костной фиксацией спицами)	14
Скелетное вытяжение отломков одного сегмента, закрытая репозиция другого	9
Чрескостный остеосинтез аппаратами	12
Остеосинтез отломков одного сегмента и закрытая ручная репозиция другого	14
Остеосинтез отломков двух сегментов	12
Ампутация конечностей	1
<i>Всего</i>	<i>62</i>

Закрытая ручная репозиция отломков обоих сегментов и гипсовая иммобилизация или их сочетание с чрескожно-костной фиксацией спицами осуществлялись, как правило, у пострадавших с переломами лучевых костей в типичном месте, сочетанием переломов хирургической шейки плеча и лучевой кости с одной стороны, с переломом лодыжек.

Скелетное вытяжение по поводу одного перелома и закрытую ручную репозицию по поводу другого мы производили у больных с полифрактурами бедро—предплечье, то есть при сочетании вер-

Рис. 37. Схема фиксации спицами при чрезвертельных переломах у пожилых людей

тельных переломов бедра и лучевой кости в классическом месте, бедренной и пяточной костей и др.

В последние годы при наличии в структуре повреждений у пожилых больных вертельных переломов бедра осуществляются закрытая репозиция отломков на ортопедическом столе и чрескостно-костная фиксация отломков пучком спиц. Данная методика позволяет своевременно активизировать больных (рис. 37).

Чрескостный остеосинтез отломков аппарата является методом выбора у больных с двойными переломами костей голени, двусторонними переломами плечевых костей или костей обеих голеней. Остеосинтез отломков одного сегмента и закрытую репозицию другого выполняем при медиальных переломах шейки бедра, поперечных переломах бедра, переломах обеих костей предплечья на уровне диафизов со смещением отломков у пожилых лиц 2-й и 3-й групп.

У 12 больных произведен остеосинтез отломков двух сегментов при полифрактурах плечо—предплечье, предплечье—предплечье, плечо—плечо, бедро—кости голени. Пострадавшие 2-й и 3-й групп удовлетворительно переносят одноэтапные операции, которые, на наш взгляд, должны шире применяться у больных пожилого возраста, особенно при полифрактурах проксимальных сегментов двух конечностей. Несмотря на стремление производить устойчивый остеосинтез, позволяющий избежать гипсовой иммобилизации, в некоторых случаях, особенно при переломах хирургической шейки плеча, вертельных переломах бедра, дистального конца плечевой кости, у пожилых лиц находят применение спицы Кишнера.



ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ СОЧЕТАНИЙ ПОЛИФРАКТУР КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ

Большинство исследователей объединяют по клиническому течению и принципам лечения все многообразие множественных и сочетанных повреждений, а также различные сочетания полифрактур костей конечностей. Яркой иллюстрацией к сказанному являются труды III Всесоюзного съезда травматологов-ортопедов. Данные наших клинических исследований показывают, что именно характер сочетаний полифрактур чаще определяет тактику лечения.

В соответствии с разработанной нами лечебно-тактической классификацией полифрактур костей конечностей (см. табл. 1) в каждой группе выделяются примерные подгруппы (рис. 38), хотя вариации полифрактур могут быть самыми разнообразными. Для каждой из групп и основных, наиболее типичных подгрупп, разработаны обоснованные принципы и методы лечения. При планировании лечения исходили из степени обездвижения больных классическими гипсовыми повязками (рис. 39) или скелетным вытяжением.

Приводим основные особенности течения и лечения наиболее часто встречающихся полифрактур костей конечностей во всех группах.

К относительно легким полифрактурам костей конечностей мы относим:

<i>Структура множественных переломов</i>	<i>Число больных</i>	
	<i>абс.</i>	<i>%</i>
Двойные переломы		
плечевой кости	14	2,22
костей предплечья	15	2,37
бедренной кости	23	3,64
костей голени	41	6,49
Двухсегментные односторонние смежные переломы		
плечевой кости и костей предплечья; перелом плечо—кисть	79	12,50
плечо—предплечье—кисть; ключица—плечо или кости предплечья (с одной стороны)	4	0,63
Односторонние смежные переломы бедренной кости и костей голени	122	19,30
Переломы бедра или костей голени—надколенника (с одной стороны)	16	2,53
Переломы бедро или кости голени—стопа (с одной стороны)	3	0,47
<i>Всего</i>	317	

Двойными принято называть переломы с промежуточным фрагментом, составляющим цилиндрический отрезок диафиза или метадиафиза и оказывающимся в состоянии нарушенного кровообращения. Desouix и соавт. (1963), А. Я. Штутин и соавт. (1971—1972), Ганчев, Гицов (1971) и др. считают, что двойные переломы сопровождаются обширными повреждениями мягких тканей, а *nutricia*, периоста, межкостных мембран и внутрикостных вен.

Многие авторы сравнивают промежуточный фрагмент с ауто-трансплантатом. Остается весьма дискуссионным вопрос — куда относить двойные, тройные и т. д. переломы в пределах одной кости или одного сегмента: к множественным или изолированным? А. В. Каплан и соавт. (1979) считают их изолированными, но полифокальными, в отличие от монофокальных, простых. Г. Д. Никитин и соавт. (1976) подчеркивают, что несмотря на моностатический характер такие повреждения не следует исключать из числа множественных из-за характерных особенностей в связи с тяжелым размождением тканей. В. И. Иванов и Д. Г. Корчиков (1978), А. В. Каплан и соавт. (1979) отмечают, что переломы в пределах одного сегмента, но неодинаковых по функциональной направленности областях, необходимо относить к множественным (например, диафизарный перелом бедренной кости и перелом шейки этого же бедра).

Развивая это положение, следует подчеркнуть, что различные участки диафизов длинных трубчатых костей также несут различную функциональную нагрузку в силу их анатомического строения, мышечных прикреплений, особенностей кровоснабжения и т. д., а принципы лечения переломов на разных уровнях диафизов отличаются. Так, по анатомическому строению, кровоснабжению, срокам репаративной регенерации, выбору методов лечения диафизарные переломы верхней и нижней трети большеберцовой кости значительно различаются между собой. Даже исходя из принципов В. И. Иванова и Д. Г. Корчикова (1979), А. В. Каплана и соавт. (1979), их можно отнести к множественным. Это обусловлено тяжелыми местными повреждениями, образованием промежуточных фрагментов, иногда полностью лишенных кровоснабжения, резким превышением сроков консолидации. У 93 наблюдавшихся нами больных были «чистые» двойные и тройные переломы, у 39 — они сочетались с повреждением других сегментов опорно-двигательного аппарата, поэтому отнесены к иным группам. Наиболее часты двойные переломы костей голени, в нисходящем порядке следуют переломы бедра, костей предплечья и плечевой кости.

Большая разрушающая сила прямого механогенеза приводит к обширным повреждениям мягких тканей, усугубляющим нарушение кровообращения промежуточного фрагмента. Если при изолированных переломах процент открытых повреждений составляет 8—10 (Каплан А. В., Маркова О. Н., 1974), то при двойных

он возрастает, по нашим данным, до 30, а по Г. Ибрагимову (1972) — до 40.

В соответствии с классификацией смещений отломков при двойных переломах, предложенной А. Я. Штутиным и В. Б. Прокуророй (1972), позволяющей предположить наиболее вероятные методы лечения, у наших больных наблюдались следующие типы смещения: двойные переломы без или с незначительным смещением (10%), со смещением на проксимальном уровне (14%); на дистальном уровне (20%); на обоих уровнях или со смещением всего промежуточного фрагмента (56%).

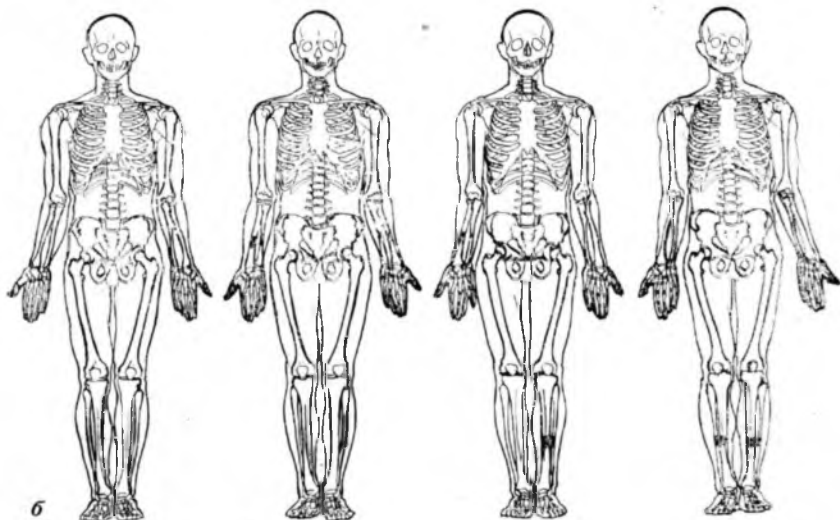
Многие хирурги-травматологи (Zucman et al., 1969; Gerlinzoni, 1972; Grabski et al., 1972; Mourgeus et al., 1975; и др.) предпочитают оперативное лечение двойных переломов длинных трубчатых костей, обосновывая такую тактику «неуправляемостью» промежуточного фрагмента при консервативных методах лечения. Мы считаем более оправданной дифференцированную тактику в зависимости от возраста и состояния больных, поврежденного сегмента, степени повреждения мягких тканей и, особенно, типа смещения отломков.

Больным с открытыми и закрытыми переломами со смещением всего промежуточного фрагмента, значительным смещением на

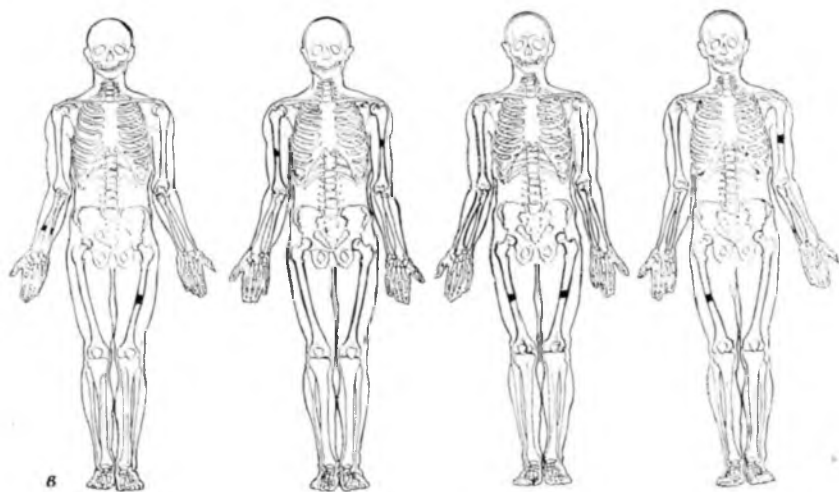


Рис. 38. Схемы полифрактур:

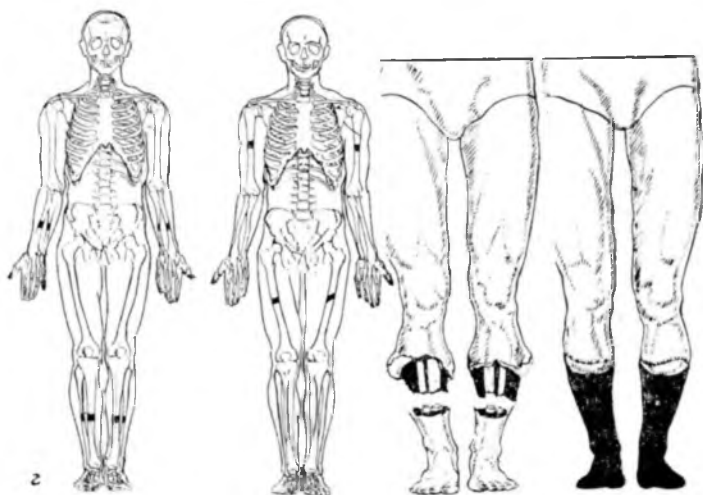
а — легких, б — средней тяжести, в — тяжелых, г — крайне тяжелых



проксимальном уровне или двойными переломами костей предплечья, как правило, показано оперативное лечение. При двойных переломах без или с незначительным смещением применялось консервативное лечение. У пострадавших со смещением промежуточного фрагмента на проксимальном уровне чаще прибегали к оперативному лечению, хотя при соответствующих показаниях не исключается скелетное вытяжение. У больных со смещением отломков на дистальном уровне оперативное лечение проведено более чем в половине случаев, хотя (при отсутствии смещения на проксимальном уровне) у них может быть применено скелетное вытяжение и значительно реже — закрытая ручная репозиция отломков.



6



2

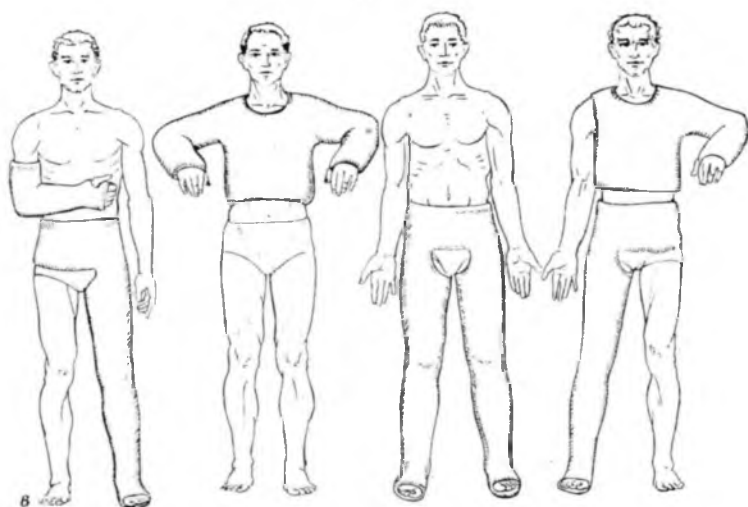
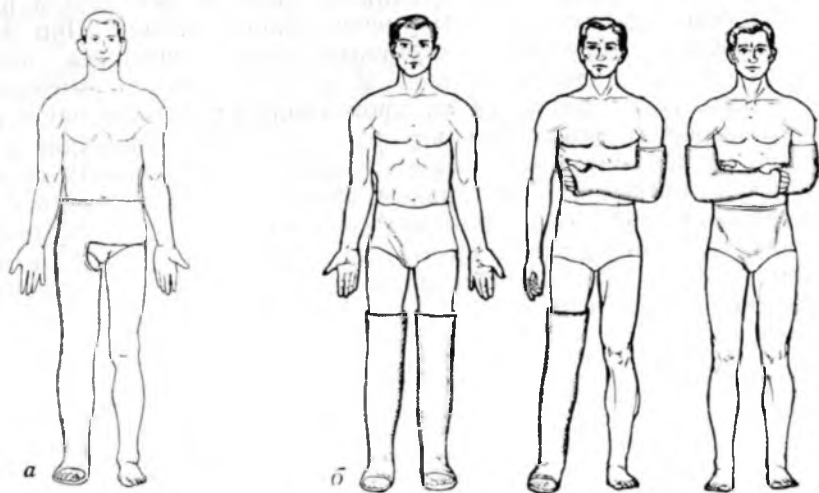
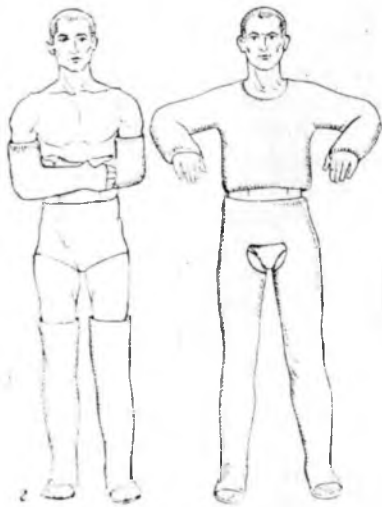


Рис. 39. Классическая иммобилизация при полифрактурах:
 а — легких, б — средней тяжести, в — тяжелых, г — крайне тяжелых



Более широкое, по сравнению с литературными данными, осуществление оперативного лечения при смещениях на одном уровне обусловлено фактом, что скелетное вытяжение, особенно большими грузами, может привести к диастазу, а смещение промежуточного отломка сопровождается нарушением кровоснабжения. Необходимо, однако, подчеркнуть, что операции по поводу двойных переломов со смещением только на одном уровне нужно проводить лишь после образования первичной мозоли между отломками на другом (не ранее 3—5 недель после травмы). Этим, во-первых предотвращаются смещение отломков неоперируемого перело-

ма и необходимость его остеосинтеза, а следовательно, сокращаются время и объем оперативной вмешательства; во-вторых, создаются лучшие условия кровоснабжения и репаративной регенерации на оперируемом уровне.

У больных со смещением всего промежуточного фрагмента в связи с его неуправляемостью как на скелетном вытяжении, так и при ручной репозиции проведено оперативное лечение.

Основным требованием к остеосинтезу двойных переломов является стремление к возможно меньшей декортикации, так как последняя, осложнившись инфекцией, может привести к секвестрации промежуточного фрагмента и образованию обширных дефектов кости. Наиболее часто оперативному лечению подвергались больные с двойными переломами костей предплечья. Методом выбора у взрослых является сочетание внутрикостного остеосинтеза с чрескостным аппаратом Илизарова, а у детей — фиксация спицами. У больных с двойными переломами плечевой кости со смещением на обоих уровнях предпочитаем чрескостный остеосинтез аппаратами. Особой трудностью отличаются двойные переломы бедренной кости; скелетное вытяжение может быть эффективным только при смещениях на дистальном уровне. Больным со смещением на проксимальном уровне или всего промежуточно-го фрагмента проведено оперативное лечение.

Мы согласны с мнением Я. Г. Дуброва (1972), Koudsi, Kirschner (1977), что методом выбора при лечении двойных переломов

Рис. 40. Схема билкального остеосинтеза при переломах шейки и диафиза бедра



бедра является внутрикостный остеосинтез, однако он эффективен при поперечных переломах на обоих уровнях в средней и верхней трети диафиза. При сочетании диафизарных переломов на уровне верхней и нижней трети, а также диафизарных и метаэпифизарных, особенно дистального конца бедренной кости, нередко приходится осуществлять внутрикостную фиксацию на проксимальном уровне и чрескостную — на дистальном. Сочетания переломов шейки и диафиза бедра требуют одноэтапного остеосинтеза, вначале — диафизарного, затем — шейки трехлопастным стержнем (Olszewski, 1976). Нами совместно со С. И. Стаматинным и К. Н. Козубом разработан способ билкального остеосинтеза при сочетании переломов шейки и диафиза бедра (рис. 40).

Около половины двойных переломов длинных трубчатых костей составляют переломы костей голени, отличающиеся особой тяжестью течения. В связи с этим им уделяется большое внимание в литературе (Ганчев, Гицов, 1971; Черкес-Заде Д. И. и соавт., 1978; и др.). Данные Д. И. Черкес-Заде и соавт. (1978) и наш клинический опыт позволяют заключить, что методом выбора в лечении двойных переломов диафиза большеберцовой кости явился чрескостный остеосинтез аппаратами Илизарова с фиксацией каждого отломка и концов промежуточного фрагмента отдельными кольцами. По необходимости применяются спицы с упорными площадками с целью коррекции и стабильной фиксации отломков на весь период консолидации. Фиксация и иммобилизация при двойных переломах должны быть длительными, так как сроки сращения их в 1,5—2 раза больше таковых при одиночных переломах.

Приводим клиническое наблюдение.

У больной Г., 19 лет, 13.07.75 г. в результате мотоаварии возник открытый двойной перелом костей левой голени (IIВ типа). Первичная хирургическая обработка раны проведена в центральной районной больнице. скелетное вытяжение — в течение 1,5 месяца с последующей гипсовой иммобилизацией. Переведена в БТиО по поводу несрастающегося двойного перелома обеих костей левой голени, осложнившегося остеомиелитом (рис. 41, а), 15.10.75 г. в БТиО под внутрикостной анестезией произведена секвестрфистулоэктомиа (рис. 41, б). Рана зажила вторичным натяжением, свищ закрылся, воспалительный процесс ликвидирован. 9.04.76 г. под внутрикостной анестезией с анестезиологическим пособием произведен чрескостный остеосинтез большеберцовой кости левой голени аппаратом Илизарова с коррекцией отломков спицами с упорными площадками (рис. 41, в). Консолидация отломков произошла к исходу одного года после операции (рис. 41, г). Функция восстановилась, больная приступила к прежней работе.

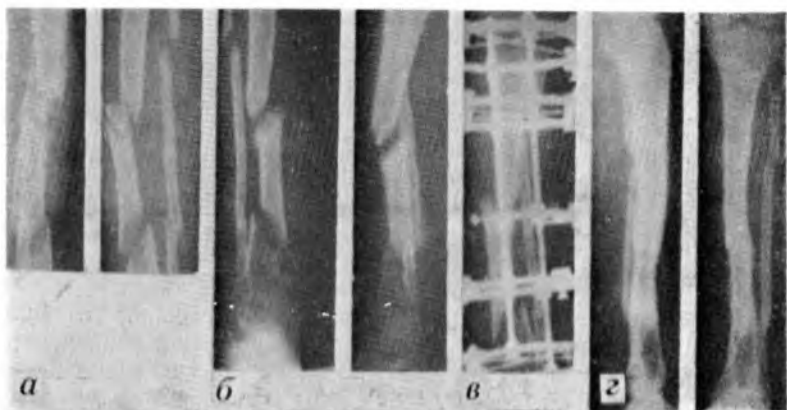


Рис. 41. Рентгенограммы больной Т.:

а — до, б — после секвестрэктомии, в — в процессе репозиции аппаратом Илизарова, г — через год после операции

Своеобразный механизм возникновения, клинического течения и особенности хирургической тактики позволяют выделить среди полифрактур 2 типичные подгруппы односторонних смежных переломов костей верхней или нижней конечности. Среди первых наиболее частыми, по данным литературы (Grabski, Swiecicti, 1972; Лыба Р. М., 1973; Петров П. Н., Елкин П. А., 1973; Pierce, Nadurski, 1979; Матисон Ю. А., Кле-зис В. Я., 1982; и др.) и нашим клиническим наблюдениям, являются **двухсегментные смежные переломы плеча и костей предплечья**. Частота смежных односторонних переломов плеча и костей предплечья обратно пропорциональна возрасту (до 14 лет — 16, 15—20 — 15, 21—30 — 11, 31—40 — 8, 41—50 — 9, 51—60 — 8, 61 год и старше — 7 больных). Примечательно, что разнообразие сочетаний переломов плеча и костей предплечья также обусловлено возрастом: чрез- и надмышелковые переломы плеча сочетаются с переломами дистальных метаэпифизов костей предплечья чаще у детей, диафизарные переломы плечевой кости и костей предплечья преобладают у людей среднего возраста, переломы проксимального метаэпифиза плеча и дистального метаэпифиза костей предплечья — у пожилых лиц, а внутри- и околосуставные множественные переломы костей, составляющих локтевой сустав, как и переломы дистального метаэпифиза плечевой кости и диафиза костей предплечья, встречаются во всех возрастных группах.

Полифрактуры костей верхней конечности часто сопровождаются повреждением периферических нервов (по данным Петрова П. Н. и Елкина П. А., 1973 — в 16, по нашим — в 17,81% случаев), что нередко ведет к диагностическим ошибкам, затруднениям тактического характера и функциональным нарушениям, связанным с выпадением функции поврежденных нервов или ее неполным восстановлением.

Существующие мнения различных авторов о лечении поли-

фрактур плеча и костей предплечья разноречивы. Р. М. Лыба (1973) считает наиболее показанным метод ручной репозиции отломков, скелетное вытяжение одного или обоих сегментов. А. Н. Беркутов и С. И. Ильенков (1961) после неудачных попыток репонировать отломки бескровными способами пришли к выводу, что при сочетании переломов плеча и костей предплечья со смещением отломков необходимо проводить оперативное лечение. Grabski, Swecicti (1972) осуществляли остеосинтез отломков проксимального и закрытую репозицию дистального перелома. Мы считаем, что выбор тактики лечения зависит от характера сочетающихся переломов, состояния и возраста больных. При полифрактурах плечо—кости предплечья травматический шок встречается относительно редко (7,52%) и отличается благоприятным течением, поэтому состояние больных позволяет применить необходимое специализированное лечение.

Нами разработано несколько вариантов лечения переломов плечо—кости предплечья: остеосинтез плечевой кости, закрытая ручная репозиция отломков дистального конца лучевой кости; остеосинтез отломков костей предплечья, закрытая репозиция плечевой кости; закрытая репозиция отломков обоих сегментов; оперативное лечение переломов обоих сегментов. У 9 больных произведены реконструктивные операции по поводу последствий полифрактур; ауто-аллопластика дефектов костей предплечья, удаление рубцов локтевой ямки и оссификатов, кожно-пластические операции, открытое вправление застарелого вывиха, секвестрэктомии.

При односторонних двухсегментных смежных переломах плечевой кости и костей предплечья, особенно диафизарных и около-внутрисуставных в области локтевого сустава, в связи с «этажностью» повреждений образуются дополнительные свободные неуправляемые звенья верхней конечности, ведущие к затруднениям при закрытой репозиции отломков, их нестабильности. Поэтому консервативное лечение показано при переломах проксимального метаэпифиза плеча и дистального метаэпифиза лучевой кости у пожилых людей. Сочетание консервативного лечения одного перелома и оперативного — другого проводилось чаще при чрез- и надмышечковых переломах плечевой кости и дистального метаэпифиза костей предплечья.

Приводим одно из клинических наблюдений.

Больной М., 47 лет, 3.05.83 г. упал на левую руку с борта грузовой автомашины. Возникли закрытый многооскольчатый перелом дистального метаэпифиза левой плечевой кости со смещением отломков и нарушением конгруэнтности локтевого сустава, закрытый многооскольчатый перелом дистального метаэпифиза лучевой кости левого предплечья со смещением отломков (рис. 42, а). Через 4 часа доставлен в БТиО, а спустя 6 часов после поступления оперирован: закрытый чрескостный остеосинтез отломков левой плечевой кости аппаратом Илизарова, закрытая ручная репозиция отломков лучевой кости (рис. 42, б). Фиксация аппаратом и гипсовой шиной — 6 недель с последующим физиофункциональным лечением, произошла консолидация отломков обоих сегментов (рис. 42, в). Через 4 месяца приступил к работе по специальности.

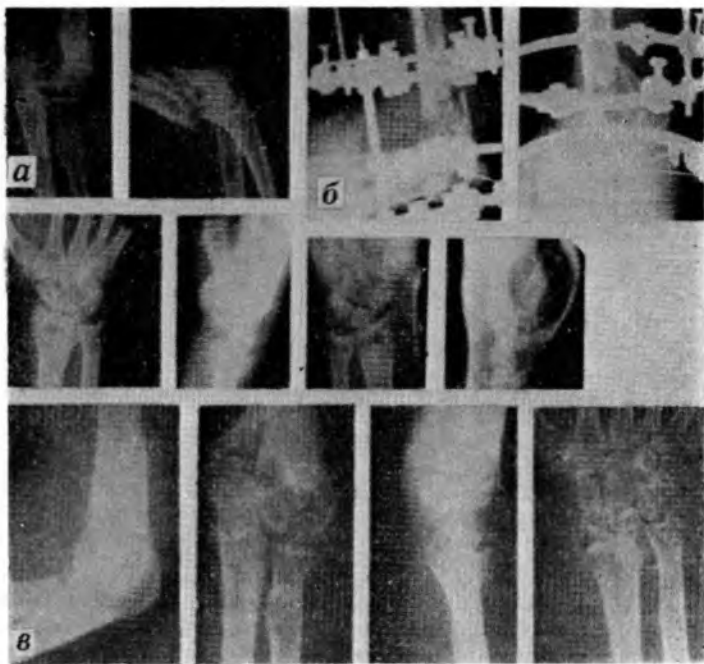


Рис. 42. Рентгенограммы больного М.:

а — до, б — после операции, в — через 4 месяца после репозиции

Оперативное лечение перелома даже одного сегмента значительно уменьшает нестабильность и возможную замедленную консолидацию отломков. Особенность течения диафизарных переломов плечо—кости предплечья и множественных переломов костей, образующих локтевой сустав, чаще требует проведения оперативного лечения переломов обоих сегментов как у взрослых, так и у детей. Одноэтапно в области сегментов оперировано 21, поэтапно — 2 больных.

Основными фиксаторами при метаэпифизарных переломах плеча и костей предплечья у детей были спицы, у взрослых — встречно-боковая компрессия в аппарате Илизарова. В последние годы при диафизарных переломах у взрослых осуществляем одноэтапный остеосинтез отломков обоих сегментов аппаратами Илизарова.

Приводим клиническое наблюдение.

У **больного В.**, 35 лет, 29.05.80 г. в результате падения на него вытяжной трубы возникли закрытая травма живота, множественный перелом ребер (V—X слева), закрытый перелом средней трети левой плечевой кости, верхней трети костей левого предплечья со смещением отломков, травматический шок III степени. Через 30 мин после травмы доставлен в травматологическое отделение ЦРБ, где наряду с антишоковой терапией произведена в экстренном порядке спленэктомия. По поводу переломов плеча и костей предплечья применялась гипсовая иммобилизация. Через 3 недели после травмы в связи со смещением отломков переведен в БТиО МЗ МССР

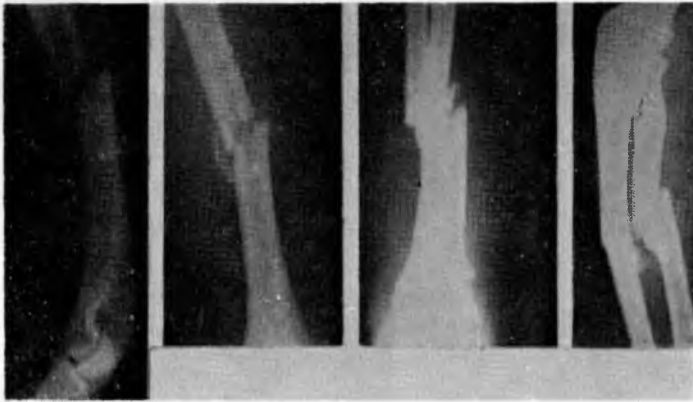


Рис. 43. Рентгенограммы больного В. до операции

(рис. 43). 4.07.80 г. под наркозом оперирован: открытое сопоставление отломков левой плечевой кости и костей левого предплечья, внутрикостный остеосинтез обеих костей предплечья, чрескостный остеосинтез плеча и костей предплечья аппаратами Илизарова. В послеоперационном периоде, который протекал без осложнений, проводилась лечебная гимнастика для суставов поврежденной конечности (рис. 44). Через 80 дней аппараты сняты, но в связи с замедленным консолидацией костей предплечья гипсовая иммобилизация продолжалась в течение 1,5 месяца.

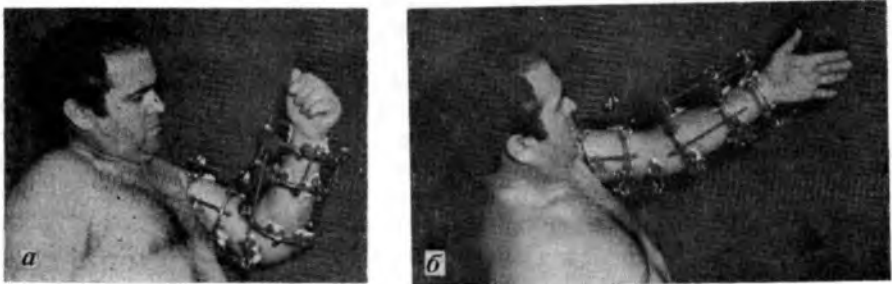


Рис. 44. Функциональное лечение больного В. в послеоперационном периоде: а — сгибание, б — разгибание

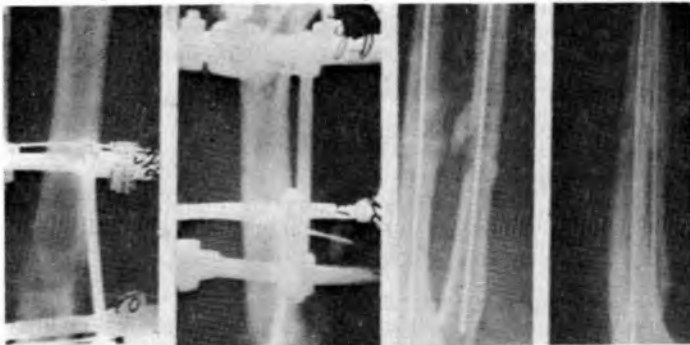


Рис. 45. Рентгенограмма больного В. после консолидации отломков

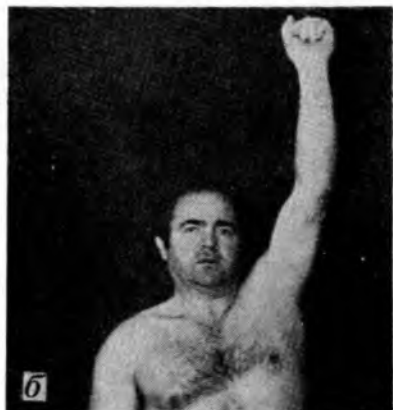


Рис. 46. Функциональный исход лечения больного В.:
 а — сгибание предплечья, б — разгибание предплечья и отведение плеча

Произошло сращение отломков (рис. 45), функция восстановилась (рис. 46). больной работает по прежней специальности.

Особой тяжестью отличаются повреждения плеча и предплечья или предплечья и кисти, возникшие в результате попадания верхней конечности в функционирующие трансмиссионные передачи, работающие станки, соломорезки, початкоочистители, валы комбайнов. Отмечаются значительные повреждения кожи, мышц, сухожилий, нервов; общее состояние больных остается удовлетворительным. Основным в лечении этого контингента является своевременная хирургическая обработка, которая, на наш взгляд, должна быть первичной срочной или отсроченной реконструктивной операцией, так как направлена на максимальное восстановление поврежденных тканей и нередко требует сочетания первичного остеосинтеза с первичным швом нервов, сухожилий, различными кожно-пластическими операциями. Несвоевременность этих операций ведет, как правило, к возникновению тяжелых деформаций, устранение которых представляет значительные трудности.

Среди полифрактур костей конечностей наиболее многочисленной и типичной является подгруппа **односторонних смежных переломов бедра и костей голени**, удачно названных «этажными повреждениями» (Lemaire, Mommens, 1976; Zucman et al., 1976; Soreff, 1976). Они составляют от 18 до 41,6% множественных переломов нижних конечностей и от 0,4 до 6,9% всех переломов (Лыба Р. М., 1973; Tousard, Kudela, 1975; Алтунин В. Ф., Сергеев В. М., 1980; и др.). В. П. Охотский и соавт. (1978—1979) отмечают, что инвалидность среди больных с этими повреждениями зарегистрирована у 0,39% от всех освидетельствованных на 2 специализированных ВТЭК Москвы. Высокий удельный вес двухсегментных смежных переломов бедра и костей голени, нередкая инвалидизация больных в связи с осложнениями

обуславливают трудность проблемы и особое внимание к ней травматологов-ортопедов.

Приводим основные сообщения о двух сегментных смежных переломах бедра и костей голени:

<i>Источник</i>	<i>Число наблюдений</i>
Tousard, Kudela (1975)	9
Афаунов А. И. (1977)	10
Mazas et al. (1973)	15
Zucman et al. (1976)	16
Бакулин Н. М. (1973)	19
Никитин Г. Д. и соавт. (1976)	21
Pielinski (1976)	20
Hojer et al. (1977)	21
Гурьев В. Н. и соавт. (1982)	38
Лыба Р. М. (1973)	61
Lemaire, Mommens (1973)	64
Охотский В. П. и соавт. (1978)	72
Охотский В. П., Балабаненко Г. М. (1979)	73

Обобщение опыта лечения 122 пострадавших с односторонними смежными переломами бедра и костей голени позволяет сформулировать основные особенности течения и лечения этих повреждений. Жертвами автодорожных происшествий были 98,36% больных с переломами бедра и костей голени. В зависимости от вида дорожно-транспортного происшествия, вариантов механогенеза возникают различные сочетания повреждений, учет которых имеет определенное значение при выборе тактики лечения.

У 76 больных отмечались диафизарные переломы бедра и костей голени; у 16 — двойные полифрактуры бедра, костей голени или обоих сегментов, что затрудняло выбор метода лечения и усугубляло процессы репаративной регенерации. У 30 больных наблюдались сочетание метаэпифизарных переломов одного сегмента с диафизарными другого или метаэпифизарные полифрактуры обоих сегментов. Соседство переломов с коленным суставом ведет к возникновению выраженных отеков последнего, рубцовых процессов, контрактур (Пошвин В. А., Аршин В. М., 1978). Особенно неблагоприятно на функциональных исходах отражаются внутрисуставные полифрактуры дистального конца бедренной кости и проксимального конца большеберцовой кости, сочетающиеся с повреждениями надколенника. Значительные затруднения диагностического и лечебного характера создает наличие вывиха бедра или голени на стороне переломов. У 6 больных двухсегментные переломы бедра и костей голени сопровождались разрывом крестообразных связок коленного сустава.

Прямое действие значительного по силе травмирующего агента ведет к частым тяжелым открытым повреждениям «бамперного характера». У 5 больных двухсегментные смежные переломы сочетались с переломами костей таза. Травматический шок наблюдался у 44,26% пострадавших.

Односторонние смежные переломы бедренной кости и костей

голенн являются, по мнению Г. Д. Никитина (1969), «мономелическими», а согласно предложенной нами классификации — относительно легкими. Для них характерен, однако, ряд особенностей, неблагоприятно сказывающихся на исходе лечения: «этажность», ведущая к образованию по крайней мере 5 свободных звеньев нижней конечности, а в случае двойных, тройных переломов одного или обоих сегментов — до 6—7 трудноуправляемых, а подчас неуправляемых звеньев, создающих значительные трудности при сопоставлении и удержании отломков; выраженная нестабильность, так как вызываемая мышцами микрподвижность в области одного сегмента передается отломкам второго, и наоборот; даже одинарные (моноклокальные) переломы бедра и костей голени сопровождаются образованием промежуточного сегмента, включающего дистальный отломок бедренной кости, коленный сустав и проксимальные отломки костей голени подвергающегося ротационным смещениям (Петров П. Н., Соколов В. А., 1974); отек в области одного поврежденного сегмента обуславливает нарушение кровообращения и нервной трофики в области другого, что наряду с нестабильностью отломков ведет к замедленной консолидации, образованию ложных суставов, особенно большеберцовой кости.

Указанные особенности односторонних смежных переломов бедра и костей голени ведут к неэффективности консервативных методов лечения, что согласуется с данными литературы (Лыба Р. М., 1973; Mazas et al., 1973; Демьянов В. М., Абелева Т. М., 1980). Нами выделено несколько вариантов лечения пострадавших с двухсегментными смежными переломами бедра и костей голени: у соматически здоровых людей (а эти повреждения свойственны именно такому контингенту) при наличии соответствующих условий производится одноэтапный остеосинтез отломков обоих сегментов; при противопоказаниях соматического характера или развитии осложнений осуществляется оперативное лечение перелома одного сегмента и консервативное другого; чаще сочетали чрескостный остеосинтез отломков большеберцовой кости и скелетное вытяжение по поводу перелома бедра; у больных с открытыми переломами и при отсутствии условий для срочного остеосинтеза второго сегмента (где перелом закрытый) применяется поэтапное оперативное лечение с интервалами между этапами от 2 недель до 2—3 месяцев (в связи с развитием местных и общих осложнений); у больных с наименее тяжелыми повреждениями (отсутствие или незначительное смещение отломков, сохранение относительно удовлетворительной оси конечности) проводится консервативное лечение переломов; при абсолютных первичных (размозжение конечности с нежизнеспособностью дистальных отделов) или вторичных (нарушение кровообращения конечности, тяжелые нейродистрофические изменения и распространенные на большом протяжении гнойные осложнения) показаниях проводится ампутации в пределах здоровых тканей; первичный артродез коленного сустава.

У остальных больных осуществлено оперативное лечение по поводу последствий переломов бедра и костей голени. Данные наших наблюдений показывают, что наиболее эффективным вариантом лечения является одноэтапный остеосинтез отломков бедра и большеберцовой кости.

Методом выбора считаем сочетание устойчивого внутрикостного остеосинтеза отломков бедра с чрескостным остеосинтезом отломков большеберцовой кости. При переломах бедра на уровне нижней трети и коротком дистальном отломке, ограничивающих возможности внутрикостного остеосинтеза, применяем предложенную нами модификацию сужения костно-мозгового канала или осуществляем чрескостный остеосинтез обоих сегментов. Внутри- и околосуставные переломы дистального метаэпифиза бедра и проксимального метаэпифиза большеберцовой кости могут вызвать необходимость соединения колец аппаратов обоих сегментов и временного обездвижения сустава. Такие же показания возникают при сопутствующем переломам бедра и костей голени повреждении надколенника. Применение стабильного остеосинтеза позволило избежать гипсовой иммобилизации у 64 из 110 оперированных больных.

Одноэтапные операции при переломах бедро—кости голени удовлетворительно переносятся больными, так как чрескостный остеосинтез большеберцовой кости осуществляется, как правило, закрытым способом. Вначале производим остеосинтез бедра (голень на это время иммобилизуем стерильными шинами Крамера), затем — большеберцовой кости. Исключением являются больные с неправильно срастающимися переломами бедра и несрастающимися — большеберцовой кости. В этом случае начинаем операцию с остеосинтеза большеберцовой кости.

При двухсегментных смежных переломах бедра и костей голени отмечается угнетение репаративной регенерации, проявляющееся в замедленном сращении, несращении и образовании ложных суставов (особенно большеберцовой кости), несмотря на хорошую адаптацию отломков, полноценную фиксацию в течение необходимых и даже увеличенных сроков.

У больных с односторонними переломами бедра и костей голени, сопровождающимися переломами надколенника с повреждением разгибательного аппарата голени, одноэтапно с операциями на бедре и голени осуществляется остеосинтез надколенника. При отсутствии смещений применяется консервативное лечение. Подобная тактика проводится у пострадавших с переломами бедра или костей голени и надколенника. Это позволяет своевременно начать функциональное лечение и предупредить развитие разгибательных контрактур голени.

К множественным переломам средней тяжести относим следующие подгруппы полифрактур:

Структура полифрактур

Ключица—ключица

Кости предплечья—кости предплечья

Число больных

абс. %

1 0,16

19 3,01

Кости голени—кости голени	34	5,38
Пяточная—пяточная кости	8	1,27
Кости предплечья—кости голени	22	3,48
Ключица или кости кисти—бедро	8	1,27
Плечо—кости предплечья (с разных сторон)	7	1,11
Бедро—кости голени (с разных сторон)	22	3,48
Всего	121	19,15

Двусторонние переломы ключиц относятся, по данным различных авторов, к числу редко возникающих повреждений. Так, С. И. Ильенков (1959) наблюдал двустороннее повреждение лишь у одного из 130 больных. Однако наряду с увеличением числа больных с полифрактурами вообще возрастает и процент двусторонних переломов ключиц. Так, Г. Д. Никитин и соавт. (1976) отметили полифрактуры ключиц у 1% пострадавших с множественными и у 8% — с симметричными переломами, а Сапера и Benedetti (1960) — у 2,6% больных с изолированными переломами ключицы. Мы наблюдали двусторонние переломы ключиц у 2 больных. У одного из них других повреждений не было, у второго переломы ключиц сочетались с полифрактурами других локализаций. Переломы обеих ключиц возникают в результате сдавления плечевых поясов и грудной клетки, что приводит к чрезмерному перегибу ключиц. Они сочетаются с переломами плечевой кости, лопатки, ребер и нередко диагностируются с опозданием.

Резкое ограничение функции верхних конечностей при переломах ключиц является показанием для оперативного лечения. Это значительно уменьшает боли, улучшает дыхательные движения грудной клетки, сокращает время лечения. Такого мнения придерживается и С. И. Ильенков (1959). Мы согласны с Г. Д. Никитиным (1969), М. Н. Фаршатовым и соавт. (1976), что одноэтапный остеосинтез ключиц невозможно осуществить при наличии других тяжелых повреждений. В этом случае приходится ограничиваться консервативными методами лечения. По необходимости оперативное вмешательство проводится после выведения больных из тяжелых состояний и предупреждения опасных осложнений. Абсолютными показаниями к открытому сопоставлению отломков, фиксации стержнем Богданова или спицами являются смещение отломков с угрозой повреждения сосудисто-нервного пучка или перфорации кожи острыми концами отломков и превращения перелома во вторично открытый.

С. И. Ильенков (1959) констатирует значительное замедление сращения и частое образование ложных суставов при двусторонних переломах ключиц. Он приводит статистику Riffel, согласно которой у 6 из 25 больных с переломами обеих ключиц отмечены ложные суставы, у 3 из них — двусторонние. Наши данные соответствуют мнению Г. Д. Никитина и соавт. (1976), М. Н. Фаршатова и соавт. (1976), что сроки консолидации двусторонних переломов ключиц не отличаются от таковых при односторонних повреждениях.

Двусторонние переломы костей предплечий встречаются относительно редко. Г. Д. Никитин (1969) наблюдал 18 больных с повреждениями дистальных метаэпифизов костей предплечья и ни одного с переломами на уровне диафизов. У 4 из 19 наших больных отмечались переломы диафизов костей предплечий, у 15 — переломы дистальных метаэпифизов. Двусторонние переломы лучевых костей в классическом месте или двусторонние эпифизеолизы и остеоэпифизеолизы типичны при падениях с небольшой высоты на вытянутые руки. Диафизарные переломы костей предплечий возникают при ударе тяжелыми предметами, особенно во время самозащиты.

Тактика лечения определяется уровнем и характером переломов костей предплечий. У больных с переломами лучевых костей в классическом месте или эпифизеолизами их дистальных концов (у детей) наиболее оправдана закрытая ручная репозиция отломков одноэтапно с обеих сторон под наркозом или местной анестезией в межотломковую гематому. При двусторонних диафизарных переломах костей предплечья со смещением отломков, неудачах закрытой ручной репозиции или поступлении больных в поздние сроки после травмы показано оперативное одноэтапное лечение с фиксацией при диафизарных переломах внутрикостно стержнями Богданова и двумя кольцами аппарата Илизарова, при метаэпифизарных — чрескожно-костно проведенными спицами или аппаратами Илизарова для обеспечения больным возможности самообслуживания.

Среди полифрактур средней тяжести следует отметить переломы средних сегментов верхней и нижней конечностей — **предплечье—голень**, с одной или разных сторон. Эти повреждения относительно редко сопровождаются тяжелым состоянием пострадавших (шок наблюдался лишь у 4 из 22 больных). При консервативных методах лечения для мобилизации больных и возможности обучения ходьбе с помощью костылей приходится осуществлять иммобилизацию предплечья в положении полуразгибания в локтевом суставе. Такая тактика применялась нами при переломах обоих сегментов с незначительным смещением или после закрытой ручной репозиции отломков. У больных с сочетанием диафизарных переломов одного сегмента и метаэпифизарных переломов другого осуществлялись оперативное лечение первых и консервативное (закрытая ручная репозиция с последующей гипсовой иммобилизацией) — вторых. В случае сочетания диафизарных переломов костей предплечья и костей голени со смещением отломков методом выбора является оперативное лечение одноэтапно или поэтапно.

Большую подгруппу среди полифрактур средней тяжести составляют **двусторонние переломы костей голеней**. При полифрактурах костей обеих голеней часто встречаются открытые повреждения (у 20 из 34 больных) и травматический шок (14 больных). Тяжесть открытых переломов костей голеней обусловлена прямой травмой в результате наезда транспортных средств.

В лечении открытых двусторонних переломов костей голени большое значение придается своевременно и правильно проведенной первичной хирургической обработке. Скелетное вытяжение при лечении переломов костей обеих голени находит ограниченное применение в связи с неудобствами для больных, затруднением при уходе и часто возникающими вальгусными (антифизиологическими) деформациями из-за разведения шин Белера. Мнение исследователей (Никитин Г. Д., 1969; Бакулин Н. М., 1973), что наиболее приемлем оперативный метод, вполне обосновано, однако мы считаем, что внутрикостный или накостный остеосинтез при закрытых, а тем более при открытых переломах костей голени, не должен применяться из-за возможности возникновения осложнений.

Методом выбора при диафизарных переломах костей голени является одноэтапный чрескостный остеосинтез аппаратами Илизарова.

Приводим одно из клинических наблюдений.

Большой Ф., 30 лет, 3.06.82 г. в результате столкновения двух автомашин (в одной из них пострадавший был пассажиром) получил ушиб головного мозга, открытый перелом правой голени (III B типа), открытый двойной оскольчатый перелом большеберцовой кости левой голени (III B типа), травматический шок II степени (рис. 47, а). Через 40 мин после травмы доставлен в реанимационное отделение городской больницы, где проведены противошоковая терапия, первичная хирургическая обработка ран, фиксация отломков правой голени спицами, гипсовая иммобилизация. Через 4 дня переведен в БТиО и 14.06.82 г. под наркозом оперирован — чрескостный остеосинтез отломков большеберцовых костей обеих голени аппаратами Илизарова с коррекцией отломков на операционном столе. Послеоперационное течение без осложнений. 9.07.82 г. — свободная пластика раны правой голени ауто-трансплантатом. Раны зажили вторичным натяжением. Разрешено ходить с помощью костылей через 20 дней после травмы. Консолидация отломков (рис. 47, б) за 6 месяцев, сняты аппараты. Осмотрен через 1 год. Функция восстановлена (рис. 48), пациент работает инженером.

Благоприятные исходы чрескостного остеосинтеза у больных с двусторонними переломами голени, в том числе осложненными ранами или посттравматическим остеомиелитом привели нас к убеждению, что метод является лучшим в лечении этого контингента. Его можно осуществить даже под внутрикостной анестезией у больных в тяжелых состояниях. В свою очередь, стабильная фиксация отломков играет большую роль в предупреждении местных и общих осложнений. Значительные трудности встречаются при поражении дистальных метаэпифизов костей голени, особенно с обеих сторон. Независимо от методов лечения (одномоментная ручная закрытая репозиция отломков, открытое сопоставление с фиксацией спицами, шурупами), мы, как и Г. Д. Никитин (1969), отметили раннее возникновение деформирующих артрозов голеностопных суставов, инвалидизирующих больных. Поскольку резкое ограничение движений в одном голеностопном суставе, а тем более его анкилоз, сопровождаются выраженными биомеханическими сдвигами другого, неминуемо возникают ситуации, когда необходимо осуществить артро-

дез более пораженного сустава с максимальным щажением менее пораженного. Для профилактики деформирующих артрозов при переломах лодыжек или дистальных метаэпифизов костей обеих голени нам предоставляется рациональным биллокальный остеосинтез аппаратами с устойчивой фиксацией отломков и дистракцией на уровне голеностопных суставов.

К полифрактурам средней тяжести мы относили переломы плечо—кости предплечья и бедро—кости голени с разных сторон. Основным методом лечения этих повреждений является одноэтапный остеосинтез отломков обоих сегментов с использованием стабильных способов фиксации и стремлением избежать гипсовой иммобилизации, особенно для переломов проксимальных сегментов (бедро, плечо).

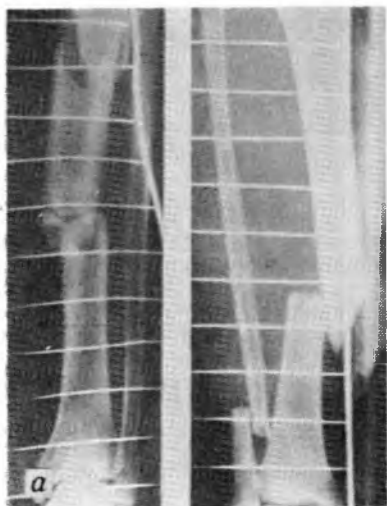


Рис. 47. Рентгенограммы больного Ф. до (а) и через 6 месяцев после чрескостного остеосинтеза (б)



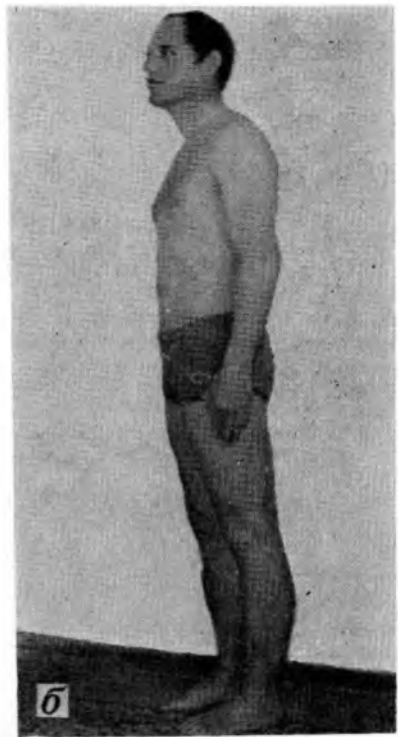


Рис. 48. Функциональный исход лечения больного Ф.:

а — сгибание голени; б — разгибание

Переломы пяточная кость—пяточная кость — это повреждения, требующие длительного соблюдения постельного режима и дополнительного ухода. Они встречаются в 1,27% случаев среди всех полифрактур костей конечностей. По данным различных авторов, частота переломов обеих пяточных костей по отношению к изолированным ее повреждениям составляет от 8,8 до 20,7% (Ерецкая М. Ф., 1966; Никитин Г. Д. и соавт. 1976; Логинов Г. К., 1979; Rabenseifner, Belz, 1982; и др.) Известно, что переломы пяточных костей в 1/3 случаев сопровождаются другими повреждениями (переломы позвоночника, таранной кости и др.). Среди наших больных лишь у 2, наряду с двусторонним переломом пяточных костей, отмечались переломы латеральных лодыжек обеих голени и позвоночника. Общее состояние больных при этих повреждениях, как правило, не вызывало опасений. У всех пострадавших наблюдались компрессионные переломы (обусловленные падением с высоты) с уменьшением таранно-пяточного угла.

На первых этапах основным методом лечения было скелетное вытяжение в 3 плоскостях в течение 6—8 недель (для восстановления пяточно-таранного угла) с последующей гипсовой иммобилизацией циркулярной гипсовой повязкой на 2,5—3 месяца. Однако скелетное вытяжение связано с длительным пребыванием больных в постели в вынужденном положении, а после иммо-

билизации пострадавшие также не могут ходить. С целью активизации больных применяются аппараты для репозиции и фиксации отломков пяточной кости (Логинов Г. К., 1979). Нами с 1979 г. осуществляется остеосинтез аппаратом Илизарова, позволяющий до консолидации отломков разрешить больному нагрузку и ходьбу. При компрессионных переломах с допустимыми уменьшениями пяточно-таранного угла лечение проводилось иммобилизацией циркулярными гипсовыми повязками с моделированием свода стопы.

К **тяжелым полифрактурам костей конечностей** относим следующие подгруппы:

Структура полифрактур	Число больных	
	абс.	%
Плечо—плечо	7	1,11
Плечо—кости голени	18	2,85
Плечо—бедро	22	3,48
Кости предплечья—бедро	37	5,85
Бедро—бедро	36	5,7
Плечо—кости предплечья (с одной стороны) — бедро или кости голени	13	2,06
Плечо или предплечье—бедро—кости голени (с одной стороны)	5	0,79
Бедро—бедро—кости одной или обеих голеней	14	2,22
Бедро—кости голени—кости голени	12	1,9
Бедро—кости голени—кости обеих стоп	1	0,16
<i>Всего</i>	165	26,1

Двусторонние переломы **плечевых костей** встречаются, по данным литературы, лишь в виде единичных наблюдений. Так, Г. Д. Никитин и соавт. (1976) отмечают, что они составляют 0,4% от всех множественных переломов. Характерно, что двусторонние переломы плечевых костей нередко сопровождаются повреждением плечевого сплетения или лучевого нерва, переломами ключицы, ребер, лопатки, черепно-мозговыми повреждениями. Травматический шок отмечен у половины больных. Применяющиеся отдельными исследователями методы внутрикостного остеосинтеза отломков плечевой кости не обеспечивают стабильной

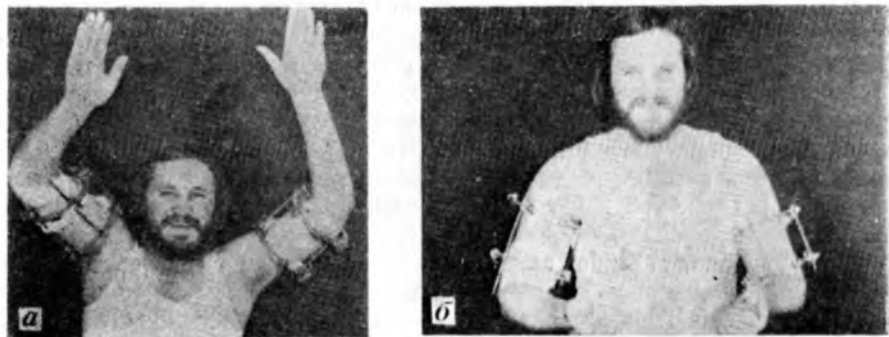


Рис. 49. Функциональное лечение при чрезкостном остеосинтезе плечевых костей в сочетании с внутрикостным введением аллотрансплантатов:

а — разгибание и отведение, б — сгибание и приведение

фиксацию, позволяющей избежать обременительной для пострадавших двусторонней торако-брахеальной гипсовой повязки.

Согласно нашим и литературным данным (Virny et al., 1979; и др.), лучшим методом лечения переломов обеих плечевых костей, особенно диафизарных, является одноэтапный чрескостный остеосинтез аппаратами, который способствует мобилизации больных (рис. 49), обеспечивает самообслуживание и, как правило, приводит к благоприятным функциональным результатам.

Приводим одно из клинических наблюдений.

Больная Д., 15 лет, 15.07.80 г. в результате наезда автомашины сзади упала с упором на обе руки. Попутной машиной доставлена в травматологическое отделение районной больницы через 30 мин после травмы. Диагностировано: закрытые переломы обеих плечевых костей со смещением отломков, закрытый перелом VIII ребра по паравертебральной линии, перелом шейки правой лопатки без смещения отломков. В ЦРБ осуществлены введение раствора новокаина в межотломковые гематомы и гипсовая иммобилизация. По поводу переломов плечевых костей (рис. 50, а) переведена в БТиО, где че-

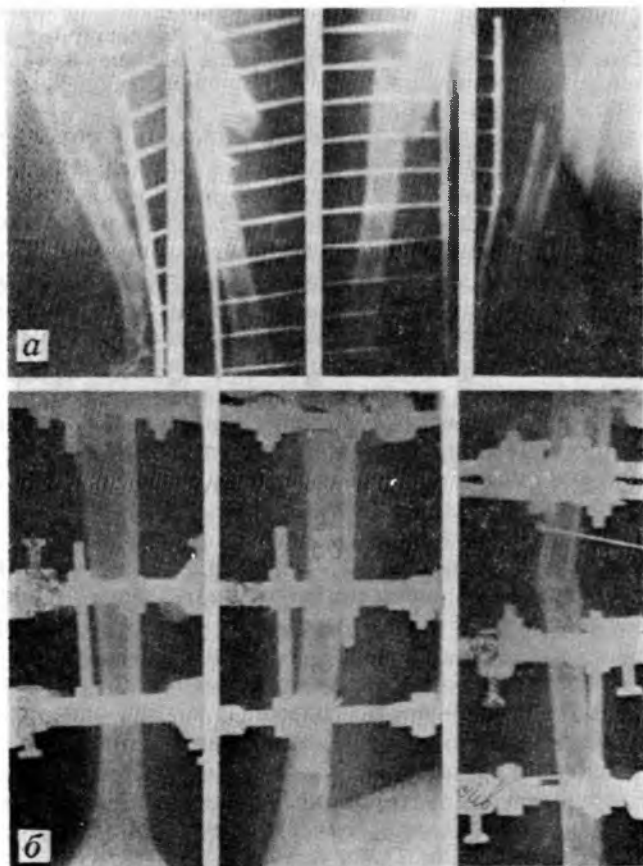


Рис. 50. Рентгенограммы больной Д. до (а) и через 2 месяца после операции (б)

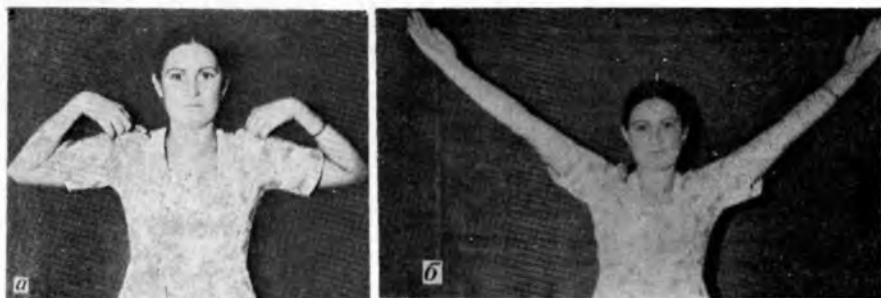


Рис. 51. Функциональный исход лечения больной Д.:

а — сгибание предплечий, б — отведение и разгибание

рез 10 дней после травмы оперирована одноэтапно двумя бригадами хирургов под наркозом: закрытый чрескостный остеосинтез плечевых костей с коррекцией отломков спицами с упорными площадками (рис. 50, б). По-видимому, в связи с сильной тракцией (за проведенные через локтевые отростки спицы с целью репозиции) возникла клиника частичного повреждения плечевых сплетений с обеих сторон, по поводу чего получила соответствующее лечение. 2.04.81 г. сняты аппараты, функция восстановилась в полном объеме (рис. 51). Окончила школу, поступила в вуз.

Поскольку повреждения плечевых сплетений обусловлены манипуляциями во время остеосинтеза, в последующих наблюдениях мы обращали особое внимание на предупреждение этого осложнения (дозированная тракция за локтевые отростки). У других больных подобные осложнения не повторялись.

При применении других методов фиксации отломков плечевых костей и необходимости гипсовой иммобилизации целесообразно использовать предложенный нами способ, в том числе для верхней конечности «гипс—кольцо», значительно облегчающий уход за больными и их самообслуживание.

Переломы плечо—бедро (с одной или разных сторон) возникают, как правило, при дорожно-транспортных происшествиях, часто сопровождаются шоком и черепно-мозговыми травмами. Основным принципом лечения таких повреждений является своевременная мобилизация больных, избавление их от скелетного вытяжения или гипсовой иммобилизации путем оперативного лечения хотя бы одного перелома поэтапно, а еще лучше — одноэтапного остеосинтеза обоих сегментов с устойчивой фиксацией отломков.

Лечение переломов **кости предплечья—бедро** (с одной или разных сторон), **плечо—кости голени** (с одной или разных сторон) проводилось по тем же принципам, что и **плечо—бедро**.

Среди тяжелых полифрактур костей конечностей выделяется особая подгруппа — **двусторонние переломы бедренных костей**. Частота переломов бедренных костей, по нашим данным, выше указанной в литературе. С. В. Кульнев (1961) отмечает, что переломы обеих бедренных костей составили 1,8% по отношению ко всем пострадавшим с переломами бедер. Некоторые авторы

(Третьяков Н. И., 1964; Петров П. Н., Соколов В. А., 1974; Никитин Г. Д. и соавт., 1976; Furtac, 1976; Рущкий А. В., Кезля О. П., 1982; и др.) описывают опыт лечения от 2 до 14 больных.

Переломы обеих бедренных костей являются тяжелыми повреждениями, сопровождающимися травматическим шоком, черепно-мозговыми травмами, переломами костей таза, повреждением магистральных сосудов и крупных нервных стволов. Sevitt (1983) отмечает, что в 1930 г. больные с переломами обеих бедер выживали в редких случаях.

С. В. Кульнев (1961) считает, что при невозможности устранить смещение с помощью скелетного вытяжения показана внутрикостная фиксация отломков бедер. Наши клинические наблюдения, а также данные Сапера, Benedetti (1960), Г. Д. Никитина (1969) и др. показывают, что проведение консервативных методов лечения переломов обеих бедренных костей затруднено из-за сложности ухода, неудобств, возникающих в связи с вытяжением на двух шинах Белера, нефизиологического положения больных, неподвижности пострадавших вследствие иммобилизации двусторонними тазобедренными гипсовыми повязками. Поэтому многие исследователи (Третьяков Н. И., 1964; Calati, Gullo, 1966; Митюнин Н. К., 1967; Никитин Г. Д., 1969; Дубров Я. Г., 1972; Schmit, 1979; и др.) пришли к мнению, что лучшим методом лечения двусторонних переломов бедер является остеосинтез.

Не отрицая целесообразности скелетного вытяжения при переломах обеих бедер лишь как подготовительного этапа, мы считаем основным методом лечения двусторонних переломов бедер (в том числе и на уровне шеек) устойчивый внутрикостный остеосинтез с обеих или, по крайней мере, с одной стороны. Данный метод создает условия для мобилизации пострадавших, ухода за ними, раннего применения функционального лечения (без нагрузки — ходьбы в течение 2—2,5 месяцев), оптимизирует процессы репаративной регенерации переломов. С нашей точки зрения, оперативное лечение абсолютно показано при наличии условий для стабильной внутренней или чрескостной фиксации и относительно — при невозможности выполнить это требование. У пожилых лиц возраст не должен восприниматься как фактор, ограничивающий показания к оперативному лечению: оно является для них жизненно необходимым в связи с возможностью предупредить зачастую смертельные гипостатические осложнения.

Мнения о целесообразности одноэтапного остеосинтеза обеих бедер довольно противоречивы. П. Н. Петров (1974), П. Н. Петров и В. А. Соколов (1974) считают такое вмешательство абсолютно противопоказанным, С. В. Кульнев (1979) допускает его осуществление при хорошем состоянии больных. Я. Г. Дубров (1972) рекомендует проводить остеосинтез не одновременно, а с интервалами в 7—10 дней, Н. И. Третьяков (1964) и Г. Д. Никитин и соавт. (1976) на основании двух и четырех наблюдений считают одноэтапный остеосинтез обеих бедер эффективным вме-

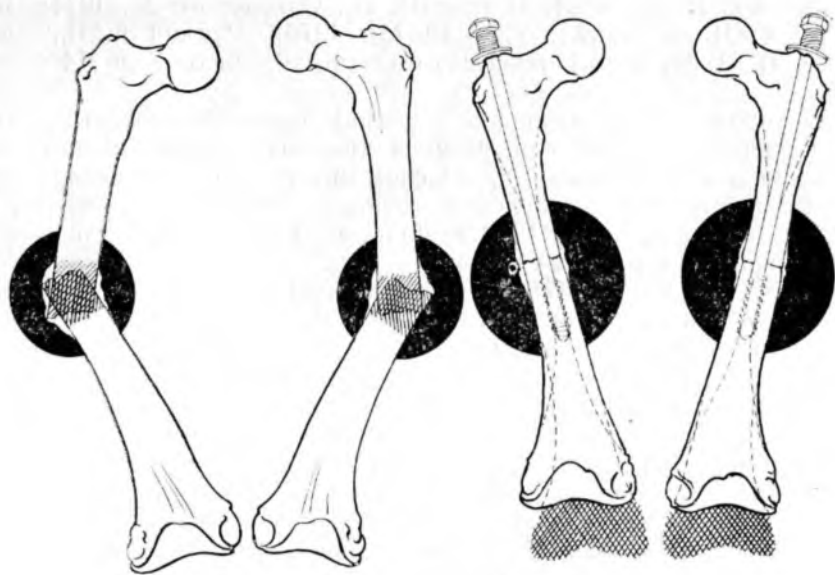


Рис. 52. Схема сегментарной резекции и остеосинтеза бедер с обеих сторон

шательством, приводящим к хорошим анатомо-функциональным результатам.

Наш опыт одноэтапного остеосинтеза обоих бедер у 24 больных не только в ранние сроки, но и при последствиях переломов бедер, позволяет рекомендовать более широкое его применение при соответствующих условиях и отсутствии противопоказаний общесоматического характера, когда операция вынужденно проводится в 2 этапа.

Двусторонний эпифизолиз дистальных эпифизов бедренных костей встречается редко (Малиновский И. Л., Даровская Г. С., 1976) и требует закрытой одноэтапной ручной репозиции. В случае невозможности добиться хорошей анатомической адаптации консервативными методами показано раннее оперативное лечение.

Г. Д. Никитин (1969) отмечает, что при оперативном лечении симметричных переломов консолидация происходит в более поздние сроки. При сравнительной оценке репаративной регенерации оказалось, что у одних и тех же больных сроки консолидации при оперативном лечении несколько превышают таковые при консервативном (3,5 месяца против 3,3). Следует учесть, что оперативное лечение проводилось на стороне более тяжелого повреждения с большим смещением отломков и повреждением мягких тканей. По нашему мнению, устойчивый остеосинтез бедер при двусторонних повреждениях, наоборот, создает благоприятные условия для консолидации отломков в связи с возможностью ран-

ней активизации больных и проведения физиофункционального лечения.

Откладывание лечения на длительный срок из-за тяжелого состояния больных, особенно при сочетании с черепно-мозговыми повреждениями, приводит к неправильно срастающимся переломам, замедленной консолидации отломков или образованию ложных суставов со стойкими контрактурами. При значительных смещениях отломков по длине или под углом из-за возникших мышечных ретракций открытая репозиция, даже после мобилизации отломков, несмотря на применение миорелаксантов во время наркоза, как правило, не удается. В случае тяжелых последствий и осложнений двусторонних переломов бедер нами применяется резекция равных по длине с обеих сторон сегментов костей (от 2 до 5 см) с последующим сопоставлением фрагментов и устойчивой фиксацией (рис. 52). Наша модификация значительно облегчает сопоставление отломков и устранение деформаций, уменьшает мышечные контрактуры, избавляет больных от гипсовой иммобилизации и создает оптимальные условия для раннего функционального лечения и восстановления трудоспособности; длина конечностей остается одинаковой. Методика применима и при оперативном лечении раздробленных двусторонних переломов бедер. Нами оперировано 4 больных с хорошими анатомическими и функциональными результатами.

К тяжелым полифрактурам мы относим и повреждения трех сегментов двух конечностей, особенно если при этом страдает один или два проксимальных сегмента (бедро—бедро—кости одной или обеих голени, бедро—голень—голень, плечо—предплечье—бедро, плечо или кости предплечья—бедро—голень). Принципы лечения больных этой подгруппы соответствуют такому же для полифрактур тяжелой группы, однако одноэтапно, реже — поэтапно приходится осуществлять остеосинтез отломков 3-го поврежденного сегмента.

К крайне тяжелым мы относим следующие подгруппы полифрактур:

Структура полифрактур	Число больных	
	абс.	%
Ключица—кости голени—кости голени	1	0,16
Ключица—бедро—кости голени (с разных сторон)	2	0,32
Кости предплечья—кости предплечья—кости голени	1	0,16
Плечо—кости предплечья (с разных сторон) — кости голени	1	0,16
Плечо или кости предплечья—кости голени—кости голени	3	0,47
Кости предплечья—кости предплечья—бедро	4	0,63
Кости предплечья—бедро—кости голени (с разных сторон)	3	0,47
Ключица—бедро—бедро	1	0,16
Плечо—кости предплечья (с разных сторон) — бедро—ключица—акромиальный отросток	1	0,16
Плечо—плечо—бедро—бедро	1	0,16

Плечо—бедро—кости голени (с разных сторон)	2	0,32
Плечо или кости предплечья—бедро—бедро—кости голени	2	0,32
Плечо—бедро—бедро	1	0,16
Плечо—кости предплечья (с разных сторон) — бедро	1	0,16
Кости предплечья—бедро—бедро	3	0,47
Кости предплечья—кости предплечья—бедро—бедро—кости голени	1	0,16
Кости предплечья—бедро—оба подколеника	1	0,16
<i>Всего</i>	29	4,59

На особенности течения полифрактур и тактики лечения этой группы пострадавших обращает внимание Г. Д. Никитин (1969). По его данным, переломы костей трех или четырех конечностей составляют 2, по нашим — 4,59% от всех полифрактур. Крайне тяжелые множественные переломы являются, как правило, результатом автотранспортных происшествий или кататравм. Они чаще других сочетаются с черепно-мозговыми травмами, множест-

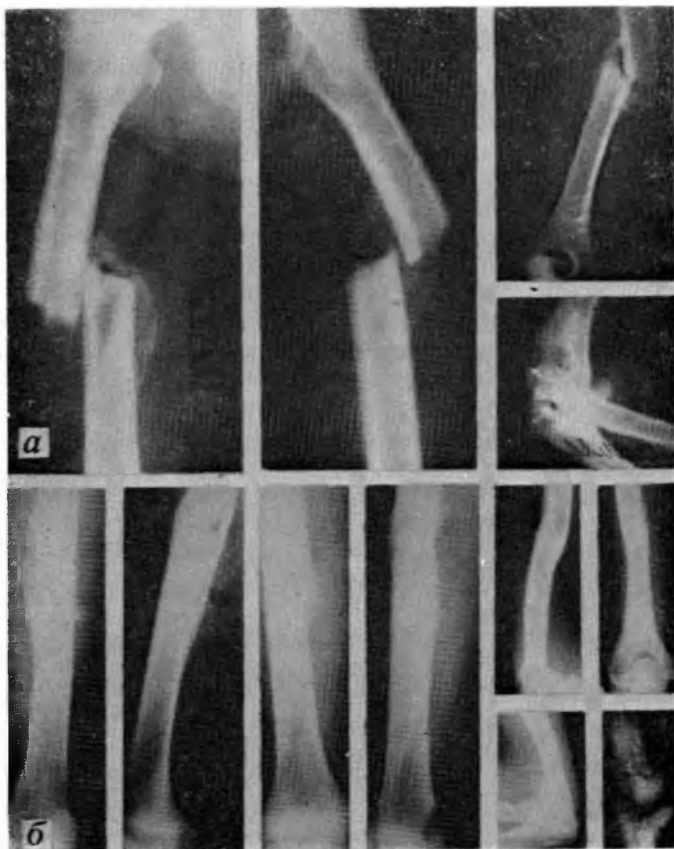


Рис. 53. Рентгенограммы больного Б.:
а — до, б — через 1,5 года после операции

венными переломами ребер, переломами костей таза, повреждением органов брюшной полости. Травматический шок отмечен у большинства пострадавших с крайне тяжелыми полифрактурами.

Мы считаем, что после выведения больных из угрожающих жизни состояний и проведения лечения по поводу сопутствующих повреждений крайне тяжелые множественные переломы являются показанием к выполнению одноэтапного оперативного лечения, особенно по поводу переломов проксимальных сегментов конечностей. Именно у этой группы пострадавших в связи с тяжелыми травмами конечностей, кроме оперативных вмешательств по поводу повреждений внутренних органов, должен проводиться чрескостный одноэтапный остеосинтез.

Множественность переломов обуславливает необходимость одноэтапного остеосинтеза не только двух, но и трех, четырех сегментов или повторного одноэтапного остеосинтеза двух сегментов.

Приводим клиническое наблюдение.

У **больного Б.**, 17 лет, 3.06.74 г. во время работы на поле одежда случайно попала в трансмиссионный вал трактора «Беларусь». После рассечения одежды и освобождения попутным транспортом доставлен в районную больницу, где констатировано: сотрясение головного мозга, закрытые переломы обоих бедер, закрытый перелом средней трети левой плечевой кости, перелом медиального надмыщелка правого плеча, задний вывих правого предплечья, травматический шок III степени. Проведена интенсивная противошоковая и дегидратационная терапия, вправлен вывих предплечья, проведена гипсовая иммобилизация верхних конечностей, наложено скелетное вытяжение за



Рис. 54. Функциональный исход лечения больного Б.:

а — сгибание предплечий, б — приведение

надмышцелковую область бедер. После улучшения состояния (через 3 недели после травмы) осуществлена гипсовая иммобилизация всех конечностей. Больной переведен в БТиО МЗ МССР по поводу неправильно срастающихся переломов левой плечевой кости, обоих бедер, срастающегося перелома медиального надмыщелка правой плечевой кости (рис. 53, а), контрактур сегментов верхних и нижних конечностей, пролежней крестцовой и пяточных областей. Снята иммобилизация, проведен курс физиофункционального лечения для активизации больного.

19.07.74 г. под наркозом оперирован: остеотомия с кортико-периостальной декортикацией, сопоставление и остеосинтез отломков правого бедра штифт-штопором Сиваша, чрескостный остеосинтез отломков левого плеча аппаратом Илизарова. Послеоперационный период протекал без осложнений. 30.07.74 г. повторно оперирован под наркозом: остеотомия в области неправильно срастающегося перелома левого бедра с кортико-периостальной декортикацией, сопоставление и остеосинтез отломков штифт-штопором Сиваша. В послеоперационном периоде проведено интенсивное физиофункциональное лечение. Гипсовая иммобилизация не осуществлялась. 5.09.74 г. разрешена ходьба, 8.10.74 г. снят аппарат Илизарова. При выписке (21.10.74 г.) — ходит без костылей умеренной утиной походкой, объем движений в суставах нижних конечностей без ограничений; отмечаются сгибательно-разгибательные контрактуры предплечий (справа 30—170°, слева 40—165°), консолидация переломов, заживление пролежней. Через 7 месяцев после травмы приступил к работе. Фиксаторы удалены в октябре 1975 г. (рис. 53, б). Функциональный исход отличный (рис. 54). В последующем служил в рядах Советской Армии.

К крайне тяжелым повреждениям относим также размозжения конечностей и нежизнеспособность дистальных отделов, при которых по первичным или вторичным показаниям необходимо ампутировать две конечности и более, что неизбежно ведет к глубокой инвалидизации.

ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ. ИСХОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С МНОЖЕСТВЕННЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ

Врачебная ошибка не является результатом недобросовестных действий врача. Именно поэтому, в отличие от врачебного преступления, термин «врачебная ошибка» не относится к юридическим понятиям.

Среди факторов, обуславливающих врачебные ошибки, различают объективные и субъективные. Первые зависят прежде всего от несовершенства тех или иных методов медицины, особенностей течения болезни у данного больного. Среди субъективных значительное место принадлежит квалификации и подготовке специалиста, способности к логическому мышлению, характеру врача.

Примечательно, что II Международный деонтологический конгресс в Париже (1967) счел возможным дополнить клятву Гиппократа единственной фразой «Клянусь обучаться всю жизнь» (цит. по Эльштейну Н. В., 1980).

Разбор и анализ ошибок позволяет предотвратить их в дальнейшем.

В главе об особенностях диагностики и клинического течения множественных переломов нами отражены наиболее типичные диагностические ошибки и возможности их предупреждения, в главе об осложнениях и последствиях полифрактур — ошибки лечения на предыдущих этапах. В данном разделе отметим ошибки лечения в нашей клинике. Наиболее частой ошибкой этого периода явилась «тактика методического блуждания» (Чаклин В. Д., 1953), то есть проведение у одного больного поочередно консервативных и оперативных методов. Операции осуществлялись после убеждения в безуспешности консервативных способов. Это приводило к откладыванию окончательного лечения на длительный срок, что отрицательно отражалось на функциональных исходах. Опыт лечения полифрактур и разработка лечебно-тактической классификации позволили дифференцированно подойти к выбору метода реабилитации (в зависимости от структуры повреждений) и значительно уменьшить число ошибок тактического характера.

После выведения больных из угрожающих жизни состояний необходимо осуществить по возможности раннее вправление вывихов (в том числе перелома-вывихов). Несоблюдение этого принципа приводит к применению метода открытых вправлений вывихов, осуществлению стабилизирующих операций, которые

технически значительно сложнее, а в функциональном отношении менее благоприятны (по сравнению с малотравматичными закрытыми вправлениями). Переоценка тяжести состояния пострадавших с полифрактурами и отказ от проведения закрытых ручных репозиций отломков при наличии прямых к тому показаний (переломы дистальных метаэпифизов костей предплечья, лодыжек) требовали осуществления в последующем более сложных оперативных сопоставлений.

С целью профилактики вторичных смещений при трудноудержимых переломах (лодыжек, дистальных метаэпифизов плечевой кости и костей предплечья) после закрытой ручной репозиции, а также предупреждения релюксации после закрытого вправления вывихов мы используем чрескостно-костную, а по необходимости — и трансартикулярную фиксацию спицами. При поступлении больных с неправильно срастающимися или сросшимися диафизарными переломами после длительной иммобилизации целесообразно осуществить курс физиотерапевтического лечения и лечебной гимнастики. Это значительно облегчает физиофункциональное лечение в послеоперационном периоде.

Ошибки при оперативном лечении полифрактур делятся на тактические и технические. Первые заключаются в неудачном выборе времени вмешательств (чаще они откладывались на недопустимо длительное время без объективных оснований к этому), проведении так называемого «поочередного» лечения полифрактур с длительными интервалами между операциями на различных сегментах. Среди вторых следует отметить неправильный подбор фиксаторов (остеосинтез проволочными серкляжными швами, плохо подобранными по диаметру и длине стержнями для внутрикостного остеосинтеза, неудачная компоновка и монтирование аппаратов для чрескостного остеосинтеза и т. д.), депериостацию концов отломков на большом протяжении, приводящую к нарушению их кровообращения, недостаточное дренирование ран в послеоперационном периоде.

Несмотря на определенные технические затруднения при проведении одноэтапных вмешательств на двух сегментах и вполне обоснованное стремление закончить их как можно быстрее, нельзя пренебрегать правилами асептики и антисептики, тщательным гемостазом, дренированием ран и т. д. Оперированному персоналу необходимо исключить возможность оставления в ране инородных тел (шариков, салфеток, перчаточных дренажей и т. д.). Мы наблюдали 4 больных, у которых были допущены такие ошибки.

Тяжесть повреждений, допускаемые в процессе лечения ошибки нередко обуславливают возникновение общих и местных осложнений. Г. Д. Никитин и соавт. (1976), Л. Ю. Эюбс и соавт. (1978) и др. наиболее частыми осложнениями полифрактур костей конечностей считают жировую эмболию, тромбэмболию, инфицирование переломов с развитием посттравматического остеомиелита, контрактуры, деформирующие артрозы, несращение и

Таблица 7

Зависимость осложнений от тяжести полифрактур костей конечностей

Осложнения	Число больных с полифрактурами				Всего	
	относительно легких	средней тяжести	тяжелыми	крайне тяжелыми	абс.	%
Острая почечная недостаточность			1		1	0,16
Воспаление мягких тканей в области перфорации их спицами «Синцевой» остеомиелит	6	1	2	2	11	1,74
Кровотечение после перекостного остеосинтеза	3	2	2		7	1,11
Посттравматический (послеоперационный) остеомиелит	1				1	0,16
Пролежни, пневмония	9	5	9	1	24	3,80
Сывороточный гепатит	1	3	11	4	19	3,01
Релюксации. Образование подвывихов	4			1	5	0,79
Несращение и формирование ложных суставов	2	1			3	0,47
Рефрактуры	10		2	1	13	2,06
Ограничение движений в суставах, повлиявшее на окончательный исход лечения:	1		3	2	6	0,95
контрактуры	22	13	13	3	51	8,07
фиброзные анкилозы	2		1		3	0,47
Неправильно сросшиеся переломы, укорочение конечностей	2	3	12		17	2,69
Ограничение или резкое снижение функции в связи с тяжелыми черепно-мозговыми травмами и повреждениями спинного мозга	1	2	2	1	6	0,95
Ограничение функции и трудоспособности из-за повреждения крупных нервных стволов	8	3	2	1	14	2,22
Деформирующие артрозы	15	7	8	2	32	5,06
<i>Всего</i>	87	40	68	18	213	33,7
	(27,44)* (33,06) (41,21)					

* В скобках дано число больных в процентах.

формирование ложных суставов, неправильную консолидацию с деформациями конечностей. Tousard, Kudela (1975) наблюдали различные осложнения у 50% больных с полифрактурами.

Ранние и поздние осложнения в процессе лечения и диспансерного наблюдения отмечены нами у 33,7% больных (табл. 7). Как следует из табл. 7, частота осложнений возрастает в соответствии с тяжестью полифрактур. Если при относительно легких полифрактурах она составляет 27,44%, при множественных переломах средней тяжести — 33,06, то при тяжелых и крайне тяжелых — 44,33%.

Особого внимания заслуживают инфекционные осложнения ран. Если раньше при лечении переломов костей остеомиелиты встречались редко (Чаклин В. Д., 1976), то в настоящее время они наблюдаются довольно часто, особенно у больных со множественными переломами. Это связано не только с тяжестью травм,

но и с возросшим процентом оперативных вмешательств при полифрактурах и нередко большим их объемом. По мнению Н. Е. Махсона и соавт. (1978), в возникновении инфекционных осложнений большую роль играет изменение иммунологического фона населения на почве массовых прививок и применения антибиотиков, а также окружающей нас микрофлоры (возникновение новых штаммов антибиотикоустойчивых микроорганизмов). В связи с этим процент послеоперационных нагноений в последние годы стал приближаться к таковому (14 против 16) в «доантибиотический период» (Махсон Н. Е. и соавт., 1973). Effeney и соавт. (1978) связывают частоту гнойных осложнений с внутрисосудистой коагуляцией при тяжелых повреждениях.

Особое влияние на частоту гнойных осложнений оказывают сроки пребывания пострадавших в хирургических стационарах. Так, по данным Schimpff и соавт. (1974), среди больных, оперированных в течение 4 дней, инфекционных осложнений не наблюдалось, а среди оперированных после 5 суток они отмечены в 60% случаев. Это обусловлено тем, что при длительном пребывании в стационаре до операции больные становятся носителями микробной флоры, специфичной для данного лечебного учреждения и устойчивой к антибиотикам. Это еще раз подтверждает важность раннего оперативного лечения полифрактур, так как они особенно коварны в отношении гнойных осложнений. Так, Schimpff и соавт. (1974) отмечают, что у пострадавших с легкими травмами нагноения возникли в 3%, с тяжелыми — в 48% случаев. Miller и соавт. (1973) наблюдали инфекционные осложнения у больных с тяжелыми повреждениями в 8 раз чаще, чем при обычных травмах. Evgard и соавт. (1974), положительно оценивая метод внутрикостной фиксации у больных с диафизарными переломами бедра, предупреждают об опасности инфекционных осложнений «особенно при политравматизме». M. d'Aubigne (1974) обращает внимание на то, что гнойные осложнения при изолированных переломах бедра после внутрикостного металлостеосинтеза не превышают 2%, при наличии нескольких очагов повреждений вмешательство почти всегда заканчивается инфекцией.

Не отрицая актуальности этой статистики, следует предостеречь и от другой крайности — об отказе от оперативного метода лечения полифрактур, который, на наш взгляд, является наиболее приемлемым и перспективным.

По данным наших наблюдений, частота гнойных осложнений зависит от тяжести травм. Так, если при относительно легких повреждениях она составляет 5,68%, средней тяжести — 6,61, то при тяжелых и крайне тяжелых — 8,25%. У 4,91% больных развился посттравматический (послеоперационный) или «спицевой» остеомиелит, причем у большинства из них (3,48%) он был ликвидирован, хотя это и потребовало более длительного лечения и отрицательно сказалось на окончательных исходах. При тяжелых открытых переломах остеомиелит может развиваться без оперативного вмешательства, из-за значительного размножения тканей. С уче-

том большей, чем при изолированных повреждениях, частоты гнойных осложнений следует особенно четко ставить показания к оперативному лечению, выбору оптимального метода, времени его проведения и максимально использовать современные возможности предупреждения раневой инфекции при полифрактурах.

M. d'Aubigne (1974) выделяет естественные и искусственные меры профилактики инфекции. К естественным относятся лечение сопутствующих заболеваний и осложнений полифрактур, сокращение длительности вмешательств, максимальное щажение тканей, своевременная крове-плазмозамещающая терапия. Важная роль придается стимулированию неспецифических защитных механизмов организма и специфического иммунитета против гнойной инфекции; антистафилококковому гамма-глобулину, гипериммунной антистафилококковой плазме, активной иммунизации стафилококковым анатоксином (Махсон Н. Е. и соавт., 1973).

Schimpff и соавт. (1974) считают, что профилактическое введение антибиотиков (искусственная мера профилактики) не уменьшает частоту гнойных осложнений. Мы придерживаемся мнения, что целенаправленная антибиотикотерапия, особенно при сочетании с сульфаниламидными препаратами и местным применением поверхностно-активных веществ (хлоргексидин, диоксидин и др.), способствует предупреждению гнойных осложнений при полифрактурах.

Чрескостный остеосинтез, при котором мягкие ткани перфорируются спицами, предусматривает удержание аппаратов в течение многих месяцев, а у некоторых больных — 1 год и более. Это создает предпосылки для инфицирования мягких тканей вокруг спиц. Н. Е. Махсон и соавт. (1973) отмечают, что у каждого 3—8-го больного возникает спицевой остеомиелит. Мы наблюдали это осложнение у 7 больных при проведении спиц на уровне средней и верхней трети бедра. Несмотря на то, что у большинства из них воспалительный процесс был ликвидирован, он увеличил длительность лечения.

Больная С., 18 лет, 29.07.75 г. при переходе улицы подверглась наезду грузовиком. Доставлена в РКБ, где по поводу переломов бедер (рис. 55, а) и травматического шока II степени проведена антишоковая терапия и налажена система скелетного вытяжения. В БТЮ переведена 15.08.75 г. После купирования воспалительного процесса мягких тканей в области бугристостей большеберцовых костей (развившегося в процессе вытяжения) оперирована под эндотрахеальным наркозом: открытое сопоставление отломков бедер, внутрисуставная фиксация аллотрансплантатами, чрескостный остеосинтез аппаратами Илизарова. 17.11.75 г. аппараты сняты в связи с воспалением тканей в области их перфорации спицами. Произошла консолидация, однако в области правого бедра сформировался свищ в связи со спицевым остеомиелитом.

11.05.76 г. под масочным наркозом произведены секвестрэктомия и пластика полости мышечным лоскутом на ножке, свищ закрылся. Обострения процесса не наблюдалось. Анамнотический (рис. 55 б) и функциональный результаты (рис. 56) хорошие, однако из-за осложнений больная была нетрудоспособной в течение 1,5 года.

За последние 3 года таких осложнений не возникало, так как в случае безуспешности консервативной терапии (инфильтрация

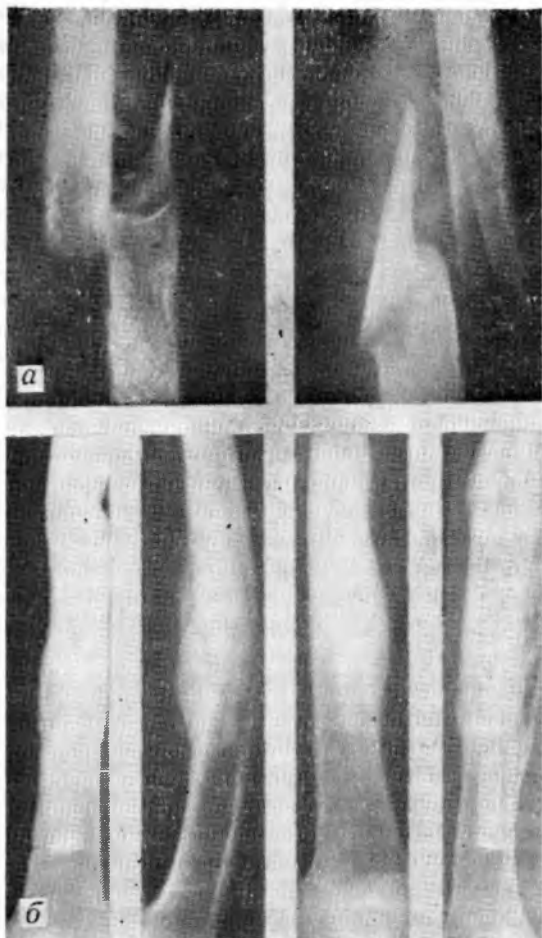


Рис. 55. Рентгенограммы больной С.:
 а — до операции. б — после консолидации отломков
 и секвестрэктомии

мягких тканей раствором антибиотиков, УВЧ-терапия, ежедневные повязки с ПАВ) в течение 2—3 дней спица удаляется, а в последующем (после купирования воспалительного процесса) проводится другая спица выше или ниже уровня воспаления с фиксацией на выносных приставках аппарата.

Как отмечалось ранее (см. табл. 7), гипостатические осложнения (пролежни, пневмонии) наблюдались у 19 больных с относительно легкими (1), средней тяжести (3), тяжелыми (11) и крайне тяжелыми (4) полифрактурами.

Сывороточный гепатит усиливает проявление синдрома взаимного отягощения, то есть значительно усугубляет течение как полифрактур, так и самого гепатита.

Несращения и формирование ложных суставов чаще обусловлены неблагоприятными местными условиями при двухсегментных

смежных и двойных переломах (10 больных — 3,15% от всех с относительно легкими полифрактурами) и реже встречаются при других полифрактурах (3 больных). Несращения и ложные суставы, ликвидированные в процессе лечения, оказали отрицательное влияние на сроки реабилитации, не отразившись на окончательных исходах (у 3 больных с ложными суставами наблюдали спонтанную консолидацию в отдаленные сроки после неудачного оперативного лечения).

По данным наших наблюдений, наиболее частыми и нередко инвалидизирующими пострадавших осложнениями полифрактур являются ограничение или отсутствие движений в суставах. Согласно Г. Д. Никитину и соавт. (1976), эти осложнения наблюдались в 10,6% случаев, а Roberts (1977) особенно часто (до 20%) отмечал ограничение движений в коленном суставе при двухсегментных смежных переломах бедра и костей голени.

Устойчивая фиксация отломков позволила нам значительно облегчить или избежать гипсовой иммобилизации у больных с двухсегментными односторонними переломами бедра и костей голени. Несмотря на это, относительно легкие множественные переломы осложнились контрактурами (22) и фиброзными анкилозами (2), отрицательно повлиявшими на окончательные исходы. У одних больных это было обусловлено длительными сроками фиксации коленного и локтевого суставов до операции, у других — близостью переломов к данным суставам, ограничивающим возможность своевременной полноценной лечебной гимнастики. Особенно часто ограничения движений отмечались при повреждениях дистального метаэпифиза плеча и проксимального метаэпифиза костей предплечья. Такие контрактуры, несмотря на применение современных методов лечения, в том числе шарнир-

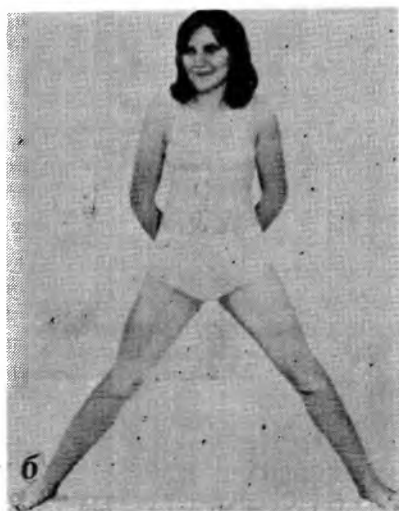
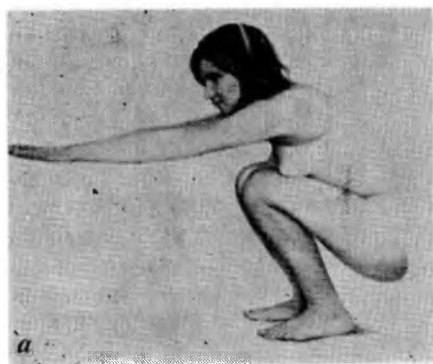


Рис. 56. Функциональный исход лечения больной С.:

а — приседание, б — разгибание и отведение

но-дистракционных аппаратов Волкова—Оганесяна, устраняются с большим трудом. При полифрактурах средней тяжести ограничение движений в суставах отмечено в 10,74%, тяжелых и крайне тяжелых — в 8,25% случаев.

Неправильно сросшиеся переломы с нарушением физиологической оси конечностей, укорочение, варусные деформации шейки бедра и др. являются, на наш взгляд, редкими осложнениями (2,69% случаев) и отмечаются в основном у больных с тяжелыми полифрактурами. Иногда тяжелое состояние пострадавшего вынуждает хирурга-травматолога отказаться от показанных методов лечения, тем не менее они должны быть проведены как только состояние больного позволит это. Допуски смещений при внутрисуставных переломах как у детей, так и у взрослых вообще исключаются, а при диафизарных полифрактурах должны быть сохранены физиологическая ось сегментов и их длина. Наши и литературные данные показывают, что Х-образные деформации костей предплечья, искривления оси бедра, большеберцовой кости типа вальгуса или рекурвации недопустимы.

Несмотря на огромные компенсаторные возможности человеческого организма, биомеханические нарушения в одной кинематической цепи рано или поздно ведут к изменениям вторичного порядка в других цепях, что неминуемо оканчивается деформациями, деформирующими артрозами и т. д. Последние весьма часты (Никитин Г. Д. и соавт., 1976). Мы наблюдали их у 32 больных после внутри- и околосуставных полифрактур. Посттравматический деформирующий артроз нижних конечностей сопровождается прогрессирующим нарушением функции, в особенности у больных с двусторонними внутрисуставными переломами. Основными профилактическими мероприятиями этого осложнения являются малотравматичное и своевременное вправление вывихов, восстановление конгруэнтности суставных поверхностей при внутрисуставных повреждениях, стремление к возможно меньшей травматизации во время оперативного сопоставления отломков, раннее начало движений в суставах и поздняя нагрузка (ходьба). При двусторонних внутрисуставных повреждениях, включающих использование компенсаторных возможностей второй нижней конечности, профилактика деформирующих артрозов сложна. В этом аспекте нам представляется перспективным чрескостный остеосинтез шарниро-дистракционными аппаратами.

Из других осложнений, отрицательно отразившихся на окончательных исходах лечения, следует отметить ограничение или резкое снижение функции в связи с последствиями тяжелых черепно-мозговых травм (посттравматическое слабоумие, эпилепсия, атрофия зрительных нервов), повреждениями спинного мозга, крупных нервных стволов и плечевого сплетения. В связи с тяжелыми необратимыми повреждениями конечностей или возникшими осложнениями у 12 больных произведены ампутации на различных уровнях, приведшие к инвалидизации пострадавших.

Летальность при множественных повреждениях опорно-двигательного аппарата составляет, по данным Т. А. Ревенко (1971), Т. Э. Унгбаева (1978), от 5,4 до 15,4% случаев. Такие высокие цифры обусловлены, по-видимому, сочетающимися с полифрактурами повреждениями внутренних органов, так как среди умерших с множественными и сочетанными повреждениями лишь 6% составляют больные с полифрактурами костей конечностей (Унгбаев Т. Э., 1978). Мы провели анализ летальности у 135 поступивших в клинику непосредственно после травмы — она составила 2,96% случаев. Причинами летальных исходов, на наш взгляд, являются не непосредственно повреждения, а различные осложнения тяжелых травм конечностей. Так, в первые сутки после травмы скончался 1 больной в связи с тяжелым черепно-мозговым повреждением, множественными переломами ребер, обширным повреждением легочной ткани, полифрактурами бедренной и плечевой костей, развившейся острой легочно-сердечной недостаточностью. Остальные (в возрасте от 19 до 90 лет) умерли в сроки от 8 дней до 3,5 месяца после травмы. Причинами летальных исходов были острая почечная недостаточность после оперативного лечения, тромбоэмболия легочной артерии, жировая эмболия, пролежни, двусторонние сливные пневмонии, раневые истощения, вторичная сердечно-сосудистая или почечно-печеночная недостаточность.

По данным литературы (Ревенко Т. А. и соавт., 1971; Цыбуляк Г. Н., Павленко Е. П., 1975; Чудаков М. И. и соавт., 1978; Унгбаев Т. Э., 1978; и др.), летальность зависит от количества поврежденных сегментов или областей. Если такая зависимость и правомерна для множественных и сочетанных повреждений внутренних органов, то при полифрактурах костей конечностей мы ее не выявили. Так, среди обследованных больных летальный исход из-за повреждений одной конечности наблюдался у 4, двух — у 6, трех — у одного пострадавшего. Термин «несовместимость с жизнью», по нашему мнению, не должен применяться, особенно если это касается полифрактур костей конечностей. Мы считаем его неудачным с медицинской и социальной точек зрения. Целесообразно в каждом конкретном случае употреблять известные выражения: «сверхтяжелые травмы», «терминальные состояния» и т. д.

Нами выявлена зависимость летальных исходов не от числа переломов, а от тяжести полифрактур костей конечностей, так как частота осложнений (особенно гипостатических) возрастает прямо пропорционально тяжести полифрактур. Если в группах относительно легких и средней тяжести полифрактур летальность составила 1,14%, то в группах тяжелых — возросла до 3,09%.

Данные литературы показывают, что исходы лечения полифрактур костей конечностей (в основном в больших травматолого-ортопедических центрах) интерпретируются различными исследователями по-разному. Так, В. С. Балакина и соавт. (1973)

считают, что, несмотря на тяжесть повреждений, наличие осложнений и ошибок в процессе лечения, исходы у этой группы больных можно считать удовлетворительными. Р. М. Лыба (1973) отмечает плохие результаты у 7,5% больных, Г. Д. Никитин и соавт. (1976) — у 9,8, В. Ф. Трубников и соавт. (1979) — у 8,5—11,5, Heimel, Okumusoqlu (1979) — у 6,1, Н. Е. Тутикова (1980) — у 7,8% больных. В. М. Демьянов и соавт. (1982) подчеркивают, что результаты лечения множественных диафизарных переломов длинных трубчатых костей оказались хорошими у 94,3%, удовлетворительными — у 4,5 и неудовлетворительными у 1,3% больных.

Приведенные результаты лечения вполне удовлетворительны, но они получены исследователями, имеющими значительный опыт лечения этой тяжелой патологии в больших специализированных центрах. Статистика исходов лечения в обычных травматологических отделениях не столь обнадеживает.

О неблагоприятии и недопустимости самоуспокоения удовлетворительными результатами лечения полифрактур свидетельствуют и наши клинические наблюдения: 281 больной с последствиями и осложнениями множественных переломов переведен для дальнейшего лечения из других лечебных учреждений МССР и других союзных республик.

Среди освидетельствованных на районных ВТЭК Еревана (Тумян С. Д. и соавт., 1976) 17,6% составили больные с множественными и сочетанными повреждениями.

Р. М. Лыба (1973) считает, что инвалидизация при множественных переломах костей составляет до 29%, а Т. Э. Унгбаев и С. Б. Бабакулов (1977) отмечают, что утрата трудоспособности встречается у 37,8% таких больных. С. С. Ткаченко и соавт. (1979) подчеркивают, что у 21,7% пострадавших результаты были неудовлетворительными. При обследовании детей с полифрактурами после лечения Mischkowsky и соавт. (1980) выявили повышенную утомляемость в 6,9%, нарушение походки — в 11, неравномерность длины конечностей — в 26,9% случаев.

Нами изучены отдаленные исходы лечения у 563 больных в сроки от 1 года до 15 лет (табл. 8). Ранее отмечалось, что ряд осложнений, наблюдавшихся у 33,7% больных, были ликвидированы в процессе дальнейшего стационарного лечения, повторных поступлений и не отразились на окончательных исходах.

К отличным результатам относили полное анатомо-функциональное восстановление поврежденных конечностей (нормальные рентгенологическая и клиническая характеристика поврежденных сегментов, полный объем движений во всех суставах). У больных отсутствовали боли, сохранилась трудоспособность по специальности, которая была до травмы, или деятельность, соответствующая возрасту (учащиеся школ, студенты, неработающие пенсионеры, домохозяйки и т. д.).

Хорошими считались результаты у больных со сросшимися без деформаций переломами, наличием полного или почти полного (ограничение движений в суставах в пределах, не нарушаю-

Таблица 8 Отдаленные результаты лечения больных с полифрактурами костей конечностей

Оценка результатов лечения	Число больных с полифрактурами								Всего	
	относительно легкими		средней тяжести		тяжелыми		крайне тяжелыми			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Отличные	38	13,62	17	15,18	21	14,29	3	—*	79	14,04
Хорошие	131	46,95	53	47,32	67	45,58	8	—	259	46,00
Удовлетворительные	83	29,75	31	27,68	41	29,25	13	—	170	30,20
Плохие	27	9,68	11	9,82	16	10,88	1	—	55	9,77
<i>Всего</i>	279	100	112	100	147	100	25	—	563	100

* Процент не приводится в связи с незначительным количеством абсолютного числа больных.

щих нормальную деятельность или трудоспособность) объема движений. Они работали по прежней специальности или сохраняли активную деятельность соответственно возрасту и социальному положению. У больных с хорошими результатами наблюдались периодические боли, обусловленные в основном колебаниями атмосферного давления. При нагрузках некоторые из них отмечали усталость, связанную с неполным устранением мышечных гипотрофий.

Удовлетворительными считались исходы у больных со сросшимися переломами, частично ограничивающими функцию (при отсутствии антифизиологических смещений), контрактурами, отрицательно повлиявшими на восстановление трудоспособности. У них наблюдалась умеренная хромота при сохранении ходьбы без палочек и костылей, возникали деформирующие артрозы с удовлетворительной функцией при периодическом лечении, отмечалось ограничение трудоспособности.

У этой группы больных рентгенологические данные при деформирующих артрозах не всегда соответствовали клиническим, то есть в ряде случаев при довольно скудных рентгенологических изменениях определялось резкое ограничение функции и трудоспособности, и наоборот, весьма выраженные рентгенологические изменения не сопровождалась адекватными функциональными нарушениями. Нами учитывались данные рентгенограммы, но ведущей при оценке результатов явилась функция конечностей. В группу удовлетворительных результатов включены также ограничения функции в связи с повреждениями периферических нервов, последствиями травм головного и спинного мозга, компенсируемые укорочения конечностей.

К плохим отнесены результаты лечения у больных с отсутствием консолидации отломков отдельных сегментов и невозможностью продолжать лечение по различным причинам, с антифизиологическими деформациями сегментов, сохранением вывихов, некомпенсируемыми укорочениями конечностей. У этих больных от-

мечались дефекты костей, контрактуры и анкилозы, резко ограничивающие функцию, декомпенсированные деформирующие артрозы, тяжелые последствия черепно-мозговых травм, повреждений спинного мозга и периферических нервов или сплетений. Наличие неликвидированных остеомиелитических посттравматических (постоперационных) воспалительных процессов, ампутационных культей конечностей приводило к потере трудоспособности.

Несмотря на дифференцированный подход исход лечения зависит от тяжести множественных переломов. В группах относительно легких и средней тяжести полифрактур преобладают отличные и хорошие результаты; в группах тяжелых или крайне тяжелых полифрактур, наоборот, возрастает удельный вес удовлетворительных и плохих исходов.

Относительно небольшой процент (9,77%) неудовлетворительных исходов не означает, однако, отсутствия временной инвалидизации остальных пострадавших. При анализе отдаленных исходов выявлено, что у 104 из 508 больных с положительными результатами в процессе лечения была установлена временная инвалидность первой (13 больных) и второй (91 больной) групп в течение одного года (70 больных), полутора (10 больных), двух (13 больных) лет и более (6 больных). В процессе дальнейшей реабилитации у 11 из них получены отличные, у 48 — хорошие и у 45 — удовлетворительные результаты лечения.

Временная инвалидизация больных обусловлена тяжестью повреждений, осложнениями и ошибками на этапах лечения, а также при врачебно-трудовой экспертизе пострадавших с полифрактурами. Наш опыт показывает возможность полной реабилитации большинства больных с множественными переломами в течение 4—6—8—10 месяцев после травмы, при условии своевременного и правильного лечения. При особо тяжелых повреждениях, сопровождающихся осложнениями, реабилитация реальна в течение 1—1,5 года.

Ошибки при врачебно-трудовой экспертизе допускаются вследствие недоучета современных возможностей лечения полифрактур и представления о последних как об обязательно инвалидизирующих повреждениях. Мы нередко наблюдали больных с восстановленной функцией, которые, однако, не могли вернуться к трудовой деятельности в связи с тем, что не истек срок пребывания на инвалидности. Поэтому вполне оправданы мнения многих травматологов-ортопедов о целесообразности prolongации сроков лечения по временной нетрудоспособности (при благоприятном прогнозе) до 8—10—12 месяцев как одной из форм профилактики инвалидности и полноценной реабилитации больных.

Сложность реабилитации обусловлена необходимостью устранять последствия общей обездвиженности, развившиеся в острых периодах травматической болезни. Однако восстановление трудоспособности зависит и от самого больного. Проявляя элементы иждивенчества, не все больные активно участвуют в лечении, что не может не сказаться отрицательно на исходах.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Нами разработаны следующие основные принципы лечения полифрактур костей конечностей.

1. Правильная организация первой помощи на догоспитальном этапе, преемственность, планомерность, непрерывность, последовательность и завершенность на каждом из последующих являются важнейшими факторами в борьбе за жизнь больного.

2. Лечение больных с множественными и сочетанными переломами проводится в специализированных отделениях врачами различных хирургических профилей в зависимости от структуры травмы; общее руководство возлагается на компетентного травматолога или хирурга.

Состояние больного наряду с учетом анамнестических данных о причине травмы, оказанной помощи, условиях транспортировки определяется путем тщательного клинико-рентгенологического исследования, использования современных объективных диагностических приемов и экспресс-лабораторных показателей. Лечение основано на принципах неотложной хирургии: в первую очередь, осуществляются реанимационные мероприятия, направленные на предупреждение и лечение отека мозга, сердечной, легочной или почечной недостаточности, жировой эмболии, нарушений гомеостаза.

3. В комплексе противошоковых мероприятий решающее значение придается инфузионно-трансфузионной и медикаментозной терапии, обезболиванию переломов, футлярным, ваго-симпатическим или паранефральным новокаиновым блокадам, полноценной иммобилизации поврежденных сегментов, вправлению вывихов, ликвидации анатомических повреждений. Среди последних особенно необходимы экстренные и срочные вмешательства по поводу продолжающихся кровотечений, сдавлений головного мозга, травм паренхиматозных и полых органов брюшной полости и забрюшинного пространства, обширных повреждений легочной ткани, сопровождающихся открытым или напряженным пневмотораксом.

У некоторых больных с тяжелыми открытыми полифрактурами конечностей, сочетанными с повреждениями внутренних органов, в том числе черепно-мозговыми, возможно осуществление первичного раннего чрескостного остеосинтеза, способствующего уменьшению интенсивности процесса взаимного отягощения и создающего условия для полноценного лечения повреждений.

Легкие черепно-мозговые травмы не являются противопоказанием для данного метода.

4. При полифрактурах костей конечностей (на фоне противошоковых мероприятий и стабилизации функции жизненно важных органов на безопасных уровнях) могут быть показаны срочные операции: при раздроблениях конечностей с нежизнеспособностью дистальных отделов — ампутации, являющиеся элементом противошоковой терапии; при тотальных или субтотальных отрывах — первичные реконструктивные операции; при открытых переломах, особенно около-, внутрисуставных и проксимальных сегментов нескольких конечностей, — первичная хирургическая обработка ран, первичный ранний остеосинтез. Оперативные вмешательства по поводу травм конечностей на фоне повреждений внутренних органов, тяжелых черепно-мозговых травм и травматического шока проводятся с учетом критериев operability и степени риска, а при отсутствии необходимых условий осуществляется первичный отсроченный или ранний вторичный остеосинтез (в зависимости от тяжести доминирующих или сопутствующих повреждений и их осложнений).

5. Выбор метода лечения полифрактур костей конечностей определяется в соответствии с возрастом и состоянием пострадавшего, периодом травматической болезни, характером и уровнем переломов, степенью повреждения мягких тканей. Лечение направлено на коррекцию гомеостаза, профилактику гипокинезии, гипостатических, тромбоэмболических и гнойных осложнений, деформаций, несращений, контрактур. Показания к применению консервативных, оперативных методов или их сочетания у одного и того же больного во многом обусловлены структурой полифрактур, так как отдельные сочетания диктуют необходимость дифференцированной тактики.

6. Расширение показаний к оперативному методу, как ведущему, в группе относительно легких полифрактур обосновывается в основном местными факторами (неуправляемость промежуточного фрагмента при двойных переломах, нестабильность отломков при двухсегментных смежных односторонних переломах бедро—голень или плечо—предплечье, не устраняемых консервативно); в группе средней тяжести — особенностями лечения диафизарных переломов предплечья и голени в условиях изолированных травм; в группе тяжелых и крайне тяжелых полифрактур — стремлением к ранней активизации и мобилизации пострадавшего с переломами проксимальных сегментов нескольких конечностей с целью профилактики гиподинамических осложнений. При полифрактурах без доминирующих других повреждений создаются благоприятные условия для раннего окончательного их лечения. Оптимальным сроком оперативной фиксации таких переломов являются первые 2 недели после травмы.

7. Основными требованиями к остеосинтезу в условиях полифрактур и их последствий являются устойчивая фиксация, при-

менение шадящих способов, минимально усугубляющих биологические процессы репаративной регенерации костной ткани.

При диафизарных переломах плечевой кости и костей голени методом выбора является чрескостный остеосинтез, при переломах костей предплечья — внутрикостный в сочетании с фиксацией блоком аппарата Илизарова из двух колец, бедренной кости на уровне средней и верхней трети — интрамедуллярный, на уровне нижней трети — интрамедуллярный с искусственным сужением костно-мозгового канала или в сочетании с фиксацией блоком из двух колец аппарата Илизарова. Преобладание определенных подгрупп в структуре повреждений позволяет руководствоваться унифицированными схемами лечения полифрактур. Однако при выборе наиболее оптимального метода остеосинтеза следует учитывать преимущества, недостатки и отсутствие универсальности каждого из них. Разумное сочетание различных способов (в том числе у одного и того же больного) и их усовершенствование с учетом индивидуальных особенностей отдельных наблюдений обеспечивают благоприятные анатомические и функциональные результаты.

8. Классическая гипсовая иммобилизация у больных, особенно с тяжелыми и крайне тяжелыми полифрактурами, превращает их в людей в тотальном гипсовом панцире или полупанцире. Применение стабильного остеосинтеза наряду с различными модификациями гипсовых повязок обосновывается стремлением к исклужению или облегчению наружной иммобилизации с целью своевременной мобилизации пострадавших, совмещению по времени периодов консолидации переломов и полноценной реабилитации больных, предупреждения гиподинамических осложнений. При устойчивом остеосинтезе от гипсового панциря освобождаются конечность, сустав, туловище, что способствует нормализации нарушенного метаболизма больного.

9. Одноэтапный остеосинтез двух сегментов и более обеспечивает возможность использования однократного наркоза для нескольких операций, создает благоприятные условия для синхронной репаративной регенерации и окончательного лечения переломов, способствует максимальной активизации пострадавших и сокращению сроков лечения. Метод удовлетворительно переносится больными и не оказывает существенного угнетающего влияния на функцию жизненно важных органов и метаболизм, а по сравнению с поэтапным имеет ряд несомненных преимуществ. Вместе с тем применение одноэтапного остеосинтеза в крупных специализированных учреждениях требует соблюдения ряда условий, учета степени риска оперативных вмешательств и исключения поспешных решений.

10. У больных с множественными переломами, сочетанными с повреждениями паренхиматозных органов брюшной полости и полифокальными переломами таза, двойными и двухсегментными смежными односторонними переломами верхних и нижних конечностей, последствиями и осложнениями полифрактур отмечается

нарушение процессов репаративной регенерации. С помощью современных консервативных и оперативных методов необходимо создать оптимальные условия для консолидации отломков, восстановления функции поврежденных конечностей, медицинской реабилитации (в течение 4—10—12 месяцев) и предупреждения инвалидизации.

11. Хронический характер травматической болезни у пострадавших с последствиями и осложнениями тяжелых полифрактур приводит к выраженным мышечным гипотрофиям, стойким контрактурам нескольких суставов (на фоне деформации сегментов), скованности, растренировке, нарушению метаболизма и истощению компенсаторных процессов организма.

Медицинская реабилитация этого контингента больных включает интенсивные курсы трансфузионно-инфузионной и общеукрепляющей медикаментозной терапии, функционального и санаторно-курортного лечения. Кроме вторичного раннего и вторичного позднего остеосинтеза им проводится, по показаниям, ряд оперативных вмешательств реконструктивного характера: костно-пластические или кортико-периостальные декортикации; корригирующие или удлиняющие остеотомии, замещение дефектов костей; открытые вправления вывихов, мобилизирующие операции, артродезы; невролизы, швы и сухожильно-мышечные пластики по поводу повреждений периферических нервов; кожно-пластические операции, ампутации по вторичным показаниям и др.

Обоснованная тактика лечения, последовательность и настойчивость хирурга-травматолога при ее проведении, убеждение больного в хорошем исходе при условии его активного участия в реабилитации позволяют добиться благоприятных результатов у большинства пострадавших.

СПИСОК ОСНОВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Алтуни В. Ф., Сергеев В. М. — Ортопед. травматол., 1980, № 12, с. 20—22.
- Алтуни В. Ф. — Казанск. мед. ж., 1982, № 1, с. 45—46.
- Антипенко В. С. — Вестн. хир., 1972, № 2, с. 103—109.
- Апанасенко Б. Г., Жуков Г. А., Куницин А. И. Травматическая жировая эмболия. — Научный обзор, ч. I, II — М., 1976.
- Артемьев Б. В. — Вестн. хир., 1983, т. 130, № 6, с. 137—140.
- Аршин В. М. — Вестн. хир., 1978, № 1, с. 59—66.
- Аставацатурян А. А., Шакарян А. А., Тумян С. Д., Говоркян Л. В. — Труды III Всесоюзного съезда травматологов-ортопедов. М., 1976, с. 105—109.
- Атаев З. М., Кудрявцев Н. Е. — Ортопед. травматол., 1976, № 1, с. 31—38.
- Афаунов А. И. — Ортопед. травматол., 1977, № 1, с. 53—55.
- Ахундов А. А., Сыса Н. А. — В кн.: Материалы VI съезда ортопедов-травматологов УССР. Киев, 1971, с. 233—235.
- Бакулин Н. М. — В кн.: Сборник научных работ Куйбышевского мед. ин-та 1973, т. 84, с. 28—29.
- Балаба Т. Я., Петрова А. С., Грушецкая Г. В., Фридберг С. Н. — Ортопед. травматол., 1964, № 5, с. 50—54.
- Балаба Т. Я., Каплан А. В., Маркова О. Н., Меркурьева Р. В. — В кн.: Сочетанные травмы и множественные переломы. М., 1974, с. 21—29.
- Балаба Т. Я., Абельцев Н. П. — В кн.: Актуальные вопросы травматолого-ортопедии, Таллин, 1978, с. 63—67.
- Балакина В. С., Башуров З. К., Ерецкая М. Ф. и др. — Ортопед. травматол., 1973, № 10, с. 29—33.
- Барашков Г. А. — Вестн. хир., 1956, № 3, с. 48—51.
- Батырев Н. А. — Ортопед. травматол., 1960, № 4, с. 60—63.
- Белозв А. М., Панков Е. Я. — В кн.: Механизмы регенерации костной ткани. М., 1972, с. 284—294.
- Белозв В. Д., Корлэтяну М. А., Кравчик Г. А. и др. — В кн.: Материалы I съезда травматологов-ортопедов МССР. Кишинев, 1978, с. 43—44.
- Беркутов А. Н., Ильенков С. И. — Ортопед. травматол., 1961, № 7, с. 10—14.
- Беркутов А. Н. — Вестн. хир., 1967, т. 99, № 7, с. 143—147.
- Беркутов А. Н., Ильенков С. И., Антипенко В. С. — Воен.-мед. ж., 1967, № 8, с. 36—42.
- Беркутов А. Н., Егурнов Н. И., Цыбуляк Г. Н., Дьяченко П. К. — Вестн. хир., 1969, т. 102, № 3, с. 86—93.
- Беркутов А. Н. — Вестн. хир., 1972, № 11, с. 92—97.
- Беркутов А. Н., Закурдаев В. Е. — Воен. мед. ж., 1972, № 12, с. 26—29.
- Беркутов А. Н. — Вестн. хир., 1973, т. 110, № 6, с. 119—126.
- Беркутов А. Н., Смирнов Ю. Г. — Вестн. хир., 1976, т. 116, № 1, с. 123—128.
- Бердыев Т. — Ортопед. травматол., 1980, № 3, с. 18—20.
- Бецишор В. К. — В кн.: Материалы IV Республиканской конференции травматологов-ортопедов МССР. Кишинев, 1973, с. 91—93, 103—104.
- Бецишор В. К. — В кн.: Актуальные вопросы травматологии и ортопедии. Кишинев, 1974, с. 8—13.
- Бецишор В. К. — В кн.: Материалы III конференции врачей 1-й клинической больницы Кишинева. Кишинев, 1974, с. 33—35.
- Бецишор В. К. — В кн.: Практическая кардиология и хирургия. Кишинев, 1977, с. 48—49.
- Бецишор В. К. — Ортопед. травматол., 1978, № 1, с. 13—17.

- Бецишор В. К.—Вестн. хир., 1978, № 12, с. 85—89.
- Бецишор В. К.—В кн.: Восстановительное лечение в травматологии и ортопедии. Кишинев, 1978, с. 39—49.
- Бецишор В. К.—В кн.: Материалы I съезда травматологов-ортопедов МССР. Кишинев, 1978, с. 25—29.
- Бецишор В. К.—В кн.: Материалы I съезда травматологов-ортопедов МССР. Кишинев, 1978, с. 65—67.
- Бецишор В. К.—Ортопед. травматол., 1980, № 9, с. 66—71.
- Бецишор В. К.—Здравоохранение, 1981, № 4, с. 15—19.
- Бецишор В. К.—В кн.: IV Всесоюзный съезд геронтологов и гериатров (тезисы докладов). Киев, 1982, с. 38—39.
- Бецишор В. К., Козуб К. Н., Мороз П. Ф.—В кн.: III съезд травматологов-ортопедов Прибалтики. Таллин, 1978, с. 84—87.
- Богданов Ф. Р., Мажуга П. И.—В кн.: Труды II Всесоюзного съезда травматологов-ортопедов. М., 1970, с. 112—117.
- Богданович У. Я., Смирнов Ю. Г., Тинчурина С. Г.—В кн.: Труды III Всесоюзного съезда травматологов-ортопедов. М., 1976, с. 49—51.
- Богданович У. Я., Тинчурина С. Г., Смирнов Ю. Г., Алтунин В. Ф.—В кн.: Актуальные вопросы травматолого-ортопедии. Таллин, 1978, с. 67—70.
- Бондаренко Н. С., Беда Ю. Ф.—Ортопед. травматол., 1976, № 4, с. 18—23.
- Бондаренко Н. С., Рынденко В. Г., Прозоровский В. Ф.—В кн.: Материалы I съезда травматологов-ортопедов МССР. Кишинев, 1978, с. 31—33.
- Бритун А. И., Модеев В. П., Аносов М. А., Чурева Л. Н.—В кн.: III съезд травматологов-ортопедов Белоруссии. Минск, 1978, с. 80—82.
- Брога Р. Л., Дирсе А. Я.—В кн.: Тезисы докладов IV съезда травматологов-ортопедов республик Прибалтики. Вильнюс, 1982, с. 271—274.
- Вейль М. Г., Шубин Г. Диагностика и лечение шока./Пер. с англ./ М., 1971.
- Власов В. В.—Ортопед. травматол., 1965, № 2, с. 7—10.
- Возулкин С. Е.—Ортопед. травматол., 1981, № 2, с. 60—63.
- Войтани А. К., Абранте Д. Ф., Глумберг В. Я. и др.—В кн.: Актуальные вопросы травматолого-ортопедии. Таллин, 1978, с. 145—147.
- Волков М. В., Гудушаури О. Н., Ушакова О. А. Ошибки и осложнения при лечении переломов костей.— М., 1970.
- Волков М. В. Травматизм как социальная и медицинская проблема. Актовая речь на расширенном заседании Ученого совета ЦИТО 1 июня 1973 г. М., 1973.
- Волков М. В., Гурьев В. Н.—Вестн. АМН СССР, 1975, № 1, с. 32—36.
- Волков М. В., Оганесян О. В. Лечение поврежденных суставов и костей с помощью аппаратов авторов.—Ташкент, 1978.
- Волков М. В., Журавлев С. М.—Ортопед. травматол., 1979, № 9, с. 1—7.
- Воронович И. Р., Губко А. А.—В кн.: Профилактика и лечение осложненных тяжелых травм. Прокопьевск, 1972, с. 21—22.
- Воронович И. Р., Петренко А. М.—В кн.: Труды III Всесоюзного съезда травматологов-ортопедов. М., 1976, с. 109—113.
- Ганчев М., Гицов И.—Ортопед. травматол., 1971, № 2, с. 43—46.
- Гарлицки М.—Ортопед. травматол., 1976, № 5, с. 59—60.
- Гвоздев М. П., Селезнев С. А.—В кн.: Травматический шок. (сб. трудов ЛНИИ скорой помощи им. Ю. Ю. Джаналидзе). Л., 1976, с. 7—12.
- Гвоздев М. П., Селезнев С. А., Ершова И. Н.—В кн.: Травматический шок. Актуальные вопросы лечения. Л., 1979, с. 5—13.
- Гвоздев М. П., Кейер А. Н., Фролов М. С. и др.—В кн.: Проблемы профилактики инвалидности от травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата. М., 1980, с. 9—11.
- Герасимов Г. Смерть на дорогах.—Вечерний Кишинев, 20 октября 1977 г.
- Гогайзель Л. В.—Ортопед. травматол., 1978, № 1, с. 9—15.
- Горенштейн Д. Я. Лечение черепно-мозговой травмы, сочетающейся с другими повреждениями: Автореф. дис. ... канд. мед. наук.—М., 1967.
- Грабовой А. Ф., Руденко А. Т., Андреев А. В.—В кн.: Материалы I съезда травматологов-ортопедов МССР. Кишинев, 1978, с. 52—53.
- Григорьев М. Г., Козлова Г. В., Разводова Е. П.—В кн.: Материалы VI съезда травматологов-ортопедов УССР. Киев, 1971, с. 205—207.

- Григорьев М. Г., Звонков Н. А., Лихтерман Л. Б., Фриерман А. И. Сочетанная черепно-мозговая травма.— Горький, 1977.
- Григорьев К. А. Хирургическое лечение поврежденных нервов. — Л., 1981.
- Громов М. В., Шмидт И. З., Кашигина Е. А. и др. — В кн.: Труды III Всесоюзного съезда травматологов-ортопедов. М., 1976, с. 37—42.
- Губко А. А. — В кн.: III съезд травматологов-ортопедов Белоруссии. Минск, 1978, с. 87—89.
- Гудушаури О. Н., Мочавариани М. С., Ковтарадзе Д. А. и др. — В кн.: Актуальные вопросы травматолого-ортопедии. Таллин, 1978, с. 52—54.
- Гургенидзе Н. И., Киркесали И. И., Кобахтдзе Н. И. и др. — В кн.: IV межреспубликанский съезд травматологов-ортопедов республик Закавказья. М.—Баку, 1980, с. 45—46.
- Гурьев В. Н., Абельцев Н. П., Попова Т. П., Абдулхабирова М. А. — В кн.: Актуальные вопросы травматологии и ортопедии. Вильнюс, 1982, с. 8—9.
- Давыдкин Н. Ф., Шуляцкий Е. Л., Качилов Я. Л. — В кн.: Сборник научных работ Куйбышевского медицинского института, 1973, т. 84, с. 58—60.
- Даневич Б. А. — В кн.: III Всесоюзный съезд травматологов-ортопедов. Тезисы докладов. М., 1975, с. 85—86.
- Демьянов В. М., Абелева Т. М. — Вестн. хир., 1980, т. 125, № 9, с. 123—129.
- Демьянов В. М., Кулик В. И., Карпцов В. И. — Ортопед. травматол., 1982, № 3, с. 9—13.
- Демьянов В. М., Кулик В. И., Самойлов К. А. — Вестн. хир., 1983, т. 130, № 1, с. 73—78.
- Дерябин И. Н., Нурищенко К. А., Смирнов Ю. Г. — В кн.: Труды III Всесоюзного съезда травматологов-ортопедов. М., 1976, с. 45—49.
- Дисмуратов М. Д., Тухтасимов Х. Т., Ибрахимов Г. И. — Мед. ж. Узбекистана, 1974, № 4, с. 33—35.
- Долецкий С. Я., Киселев В. П., Самойлович Э. Ф. и др. — В кн.: Труды III Всесоюзного съезда травматологов-ортопедов. М., 1976, с. 119—123.
- Долецкий С. Я., Киселев В. П., Безпальчий А. Н. и др. — Ортопед. травматол., 1979, № 10, с. 7—12.
- Донская Л. В., Туриева И. Г. — В кн.: Профилактика и лечение осложнений при тяжелых травмах. Прокопьевск, 1972, с. 42—44.
- Драганюк А. А. — Здравоохранение, 1972, № 1, с. 30—34.
- Дубров Я. Г. Внутренняя фиксация металлическим стержнем при переломах длинных трубчатых костей. — М., 1972.
- Дьяченко П. К. — Вестн. хир., 1967, № 5, с. 65—71.
- Дьяченко П. К. Хирургический шок. — Л., 1968.
- Елкин П. А. — Ортопед. травматол., 1970, № 1, с. 23—27.
- Ерецькая М. Ф. Лечение переломов пяточной кости: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — Л., 1966.
- Ермо Н. В., Юрчак В. Ф., Скибан В. А. и др. — В кн.: Материалы VI съезда травматологов-ортопедов УССР. Киев, 1971, с. 230—233.
- Жаденов И. И., Косицына А. М., Кригер Е. Р. и др. — В кн.: III Всесоюзный съезд травматологов-ортопедов. Тезисы докладов. М., 1975, с. 71—73.
- Жаденов И. И., Косицына А. М., Комаров Ю. В. и др. Травматический шок. Актуальные вопросы лечения. Вып. 6, Л., 1979, с. 29—34.
- Желев Ж., Атанасов А. — Ортопед. травматол., 1976, № 12, с. 7—13.
- Журавлев С. М., Устинов А. А. — Ортопед. травматол., 1978, № 3, с. 9—13.
- Закиров Э. Х., Смелышев И. В., Казанцев Ф. Н. — Вестн. хир., 1972, № 7, с. 102—105.
- Закревский Л. К. — В кн.: IV Всесоюзный съезд травматологов-ортопедов. Тезисы докладов. Киев, 1981, с. 64—66.
- Закревский А. Б., Дыскин А. А. — Сов. мед., 1964, № 8, с. 88—92.
- Закурдаев В. Е. Диагностика и лечение закрытых повреждений живота при множественной травме. — Л., 1976.
- Зырянова Т. Д., Цуканов Н. Н., Сергеев Н. С. — В кн.: Труды III Всесоюзного съезда травматологов-ортопедов. М., 1976, с. 113—115.
- Ибрахимов Г. — В кн.: IV Всесоюзная конференция молодых ученых по вопросам травматологии и ортопедии. М., 1972, с. 62—63.

- Иванов В. И., Корчилов Д. Г., Гаммал В. Я. и др. — В кн.: Материалы VI съезда травматологов-ортопедов УССР. Киев, 1971, с. 263—266.
- Иванов В. И., Корчилов Д. Г., Прокопенко И. Е., Турин А. И. — В кн.: Сочетанная травма и множественные переломы. М., 1974, с. 35—40.
- Иванов В. И., Корчилов Д. Г. — В кн.: III Всесоюзный съезд травматологов-ортопедов. Тезисы докладов. М., 1975, с. 76—77.
- Иванов В. И., Корчилов Д. Г. — Ортопед. травматол., 1978, № 8, с. 46—52.
- Иванов В. И., Корчилов Д. Г., Поливода Н. А. и др. — В кн.: IV Всесоюзный съезд травматологов-ортопедов. Тезисы докладов. М., 1981, с. 66—67.
- Илизаров Г. А., Фаддеев Д. И., Смелышев Н. Н. — В кн.: Материалы I съезда травматологов-ортопедов МССР. Кишинев, 1978, с. 60—61.
- Илизаров Г. А., Швед С. И., Шигарев В. М., Стороженко С. Н. — Ортопед. травматол., 1983, № 1, с. 1—4.
- Ильенков С. И. — Ортопед. травматол., 1959, № 1, с. 73—74.
- Иммамалиев А. С., Лирицман В. М., Бурлаков Н. В. и др. — В кн.: IV межреспубликанский съезд травматологов-ортопедов республик Закавказья. М.—Баку, 1980, с. 29—33.
- Исаков Ю. Ф., Немсадзе В. П., Кузнецких Е. П. и др. — В кн.: IV съезд травматологов-ортопедов. Тезисы докладов. М., 1981, с. 70—72.
- Истомин Г. П., Лебеденко Ю. А., Носовицкий С. Я. и др. — В кн.: Материалы VI съезда травматологов-ортопедов УССР. Киев, 1971, с. 225—228.
- Истомин Г. П. — Вестн. хир., 1977, т. 119, № 10, с. 136—138.
- Казьмин А. И., Русаков А. Б., Яковенко Л. М. — Ортопед. травматол., 1978, № 3, с. 1—5.
- Калнин Я. Я. — В кн.: Актуальные вопросы травматолого-ортопедии. Таллин, 1978, с. 132—133.
- Каплан А. В., Виноградова Т. П., Лаврищева Г. И. — В кн.: Труды II Всесоюзного съезда травматологов-ортопедов. М., 1970, с. 101—106.
- Каплан А. В., Пожариский В. Ф. — Ортопед. травматол., 1971, № 9, с. 14—20.
- Каплан А. В., Маркова О. Н. — Открытые переломы длинных трубчатых костей. — Ташкент, 1974.
- Каплан А. В., Пожариский В. Ф., Лирицман В. М. — В кн.: Труды III Всесоюзного съезда травматологов-ортопедов. М., 1976, с. 29—37.
- Каплан А. В. Травматология пожилого и старческого возраста. — М., 1977.
- Каплан А. В., Лирицман В. М., Пожариский В. Ф. и др. — Ортопед. травматол., 1977, № 9, с. 1—6.
- Каплан А. В., Пожариский В. Ф., Лирицман В. М. — В кн.: Материалы I съезда травматологов-ортопедов МССР. Кишинев, 1978, с. 24—25.
- Каплан А. В., Пожариский В. Ф., Лирицман В. М., Абельцев Н. П. — Ортопед. травматол., 1979, № 9, с. 70—73.
- Каплан А. В. Повреждения костей и суставов. — М., 1979.
- Караванов А. Г., Данилов И. В. Ошибки в диагностике и лечении острых заболеваний и травм живота. — Киев, 1970.
- Карпов С. П. Кортнко-надкостничная декортикация в практике травматологии и ортопедии (методические указания). Чебоксары, 1976.
- Кейер А. Н., Савельев М. С., Кашанский Ю. Б. — В кн.: Актуальные вопросы травматолого-ортопедии. Таллин, 1978, с. 73—76.
- Ключевский В. В. — В кн.: Профилактика и лечение осложненных тяжелых травм. Прокопьевск, 1972, с. 79—80.
- Ключевский В. В. — В кн.: Сборник научных работ Куйбышевского мед. ин-та. 1973, т. 84, с. 45—46.
- Ключевский В. В., Суханов Г. А., Миначенко В. К. и др. — В кн.: Актуальные вопросы травматолого-ортопедии. Таллин, 1978, с. 60—63.
- Козлов В. В. — В кн.: III Всесоюзный съезд травматологов-ортопедов. Тезисы докладов. М., 1975, с. 73—74.
- Козуб К. Н., Бецишор В. К. — В кн.: Практическая кардиология и хирургия. Кишинев, 1977, с. 50—52.
- Козуб К. Н., Бецишор В. К., Чобану П. И. и др. — В кн.: Материалы VIII съезда травматологов-ортопедов УССР. Киев, 1980, с. 267—270.
- Колонтай Ю. Ю., Смирнова Л. А., Можара Н. Н. и др. — В кн.: Материалы VI съезда травматологов-ортопедов УССР. Киев, 1971, с. 220—223.

- Комаров Б. Д., Петров П. Н., Елкин П. А. — Ортопед. травматол., 1974, № 2, с. 32—37.
- Комаров Б. Д., Елкин П. А., Чувашов Р. М. — Ортопед. травматол., 1976, № 1, с. 3—9.
- Корж А. А. — Вестн. хир., 1956, № 2, с. 121—123.
- Корж А. А., Прозоровский В. Ф., Гогайзель Л. В. — Ортопед. травматол., 1974, № 2, с. 1—7.
- Корж А. А., Бондаренко Н. С., Рынденко В. Г., Прозоровский В. Ф. — Ортопед. травматол., 1978, № 1, с. 4—9.
- Корж А. А. — В кн.: Актуальные вопросы травматологии и ортопедии. Харьков, 1982, с. 9—11.
- Котов А. П. — Ортопед. травматол., 1975, № 3, с. 24—27.
- Кочубинский Н. Н. Состояние свертывающей системы крови при тяжелых механических повреждениях: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Л., 1970.
- Краснов А. Ф., Ахмадзянов Р. Б., Милешкин Н. И. и др. — Вестн. хир., 1979, № 4, с. 95—98.
- Краснов А. Ф., Давыдкин Н. Ф. — В кн.: IV Всесоюзный съезд травматологов-ортопедов. Тезисы докладов. М., 1981, с. 91—93.
- Крупко И. Л. — В кн.: Труды II Всесоюзного съезда травматологов-ортопедов. М., 1970, с. 117—120.
- Кузин М. И. Клиника, патогенез и лечение синдрома длительного раздавливания. — М., 1959.
- Кузьменко В. В., Лисин В. В., Фадеев Г. И., Устинов А. А. — Ортопед. травматол., 1978, № 3, с. 5—9.
- Кукс Ю. В., Басмеджян А. М., Палюк А. Д. и др. — В кн.: Материалы I съезда травматологов-ортопедов МССР. Кишинев, 1978, с. 61—62.
- Кулагин В. К. Патологическая физиология травмы и шока. — Л., 1978.
- Кульнев С. В. — Ортопед. травматол., 1961, № 2, с. 56—57.
- Куницын А. И. К вопросу ранней диагностики и лечения жировой эмболии. (Клинико-экспериментальные исследования): Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Томск, 1970.
- Лавринович Т. С., Лиена М. Э. — Ортопед. травматол., 1974, № 9, с. 82—84.
- Лавринович Т. С., Лиена М. Э., Слуцкий Л. И. Липиды и свертывание крови после повреждения костей. — Рига, 1979.
- Лаврищева Г. И. Репаративная регенерация костей в различных условиях: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1969.
- Лангер Л., Гютер Э. — В кн.: Труды III Всесоюзного съезда травматологов-ортопедов. М., 1976, с. 60—62.
- Лебедев В. В., Охотский В. П., Каншин Н. И. Неотложная помощь при сочетанных травматических повреждениях. — М., 1980.
- Левенец В. Н., Герцен Г. И., Твардовская С. П. и др. — В кн.: Материалы I съезда травматологов-ортопедов МССР. Кишинев, 1978, с. 37—38.
- Левенец В. Н., Пляцко В. В. — Ортопед. травматол., 1980, с. 45—47.
- Левенец В. Н., Юрченко А. П., Таракулова Н. А. — В кн.: Тезисы докладов Всесоюзной научно-практической конференции. Курган, 1982, с. 113—116.
- Либензон Р. М. — Ортопед. травматол., 1977, № 9, с. 8—10.
- Лирицман В. М. Переломы бедренной кости у лиц пожилого и старческого возраста: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1972.
- Лихтенштейн А. О., Хабирова Г. Ф. — Ортопед. травматол., 1978, № 8, с. 8—11.
- Лихтенштейн А. О., Алтунин В. Ф., Самойлов А. Г. — В кн.: Травматический шок. Актуальные вопросы лечения. Вып. 6. Л., 1979, с. 18—22.
- Лозинов Г. К. — Вестн. хир., 1979, т. 122, № 4, с. 91—94.
- Лыба Р. М. Множественные переломы и их лечение: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1973.
- Лыткин М. И., Коломиец В. П. Острая травма магистральных кровеносных сосудов. — Л., 1973.
- Любошиц Н. А. — В кн.: III Всесоюзный съезд травматологов-ортопедов. Тезисы докладов. М., 1975, с. 83—85.
- Малиновский И. Л., Даровская Г. С. — Вестн. хир., 1976, т. 117, № 11, с. 104—105.

- Матисон Ю. А., Клезис В. Я.* — В кн.: Тезисы докладов IV съезда травматологов-ортопедов республик Прибалтики. Вильнюс, 1982, с. 40—41.
- Махсон Н. Е., Гладштейн А. И., Мельникова В. М.* Гнойная инфекция в травматологии и ортопедии (профилактика и лечение). Обзор литературы.— Мед. реф. ж., разд. IV, 1973, № 11, с. 10—24.
- Мачавариани М. С., Кавтарадзе Д. А., Георгадзе А. Г.* и др. — В кн.: III Всесоюзный съезд травматологов-ортопедов. Тезисы докладов. М., 1975, с. 35—47.
- Мельникова В. М.* Хирургическая раневая инфекция в травматологии и ортопедии.— М., 1975.
- Мельникова В. М., Фурцева Л. Н.* — В кн.: Труды III Всесоюзного съезда травматологов-ортопедов. М., 1976, с. 63—67.
- Меняйлов Н. В.* Изменения основного объема и свойств циркулирующей крови при ортопедических и костно-пластических операциях в условиях наркоза: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук.— М., 1968.
- Митюнин Н. К.* Организационные вопросы и оперативная техника лечения переломов посредством остеосинтеза стержнями (титановыми): Автореф. дис. ... д-ра мед. наук.— Л., 1967.
- Митюнин Н. К.* — В кн.: Сборник научных работ Куйбышевского мед. ин-та, 1973, т. 84, с. 16—17.
- Митюнин Н. К., Дегтярев А. А.* — Вестн. хир., 1976, т. 116, № 3, с. 71—75.
- Мовшович И. А., Винцентини К. М., Золотокрылина Е. С., Бельская Т. П.* — В кн.: Материалы VI съезда травматологов-ортопедов УССР. Киев, 1971, с. 259—260.
- Мороз П. Ф.* — В кн.: Материалы I съезда травматологов-ортопедов МССР. Кишинев, 1978, с. 50—52.
- Мудрый С. П.* — В кн.: Актуальные вопросы травматологии и ортопедии. — Харьков, 1982, с. 14—15.
- Низовой А. В.* — В кн.: Сборник научных работ Куйбышевского мед. ин-та 1973, т. 84, с. 9—12.
- Никитин Г. Д.* — Вестн. хир., 1969, № 2, с. 72—79.
- Никитин Г. Д.* — Вестн. хир., 1967, № 5, с. 96—102.
- Никитин Г. Д.* Множественные и сочетанные переломы костей: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук.— Л., 1969.
- Никитин Г. Д., Грязнухин Э. Г.* — В кн.: Сочетанная травма и множественные переломы. М., 1974, с. 9—13.
- Никитин Г. Д., Грязнухин Э. Г.* — В кн.: III Всесоюзный съезд травматологов-ортопедов. М., 1975, с. 79—80.
- Никитин Г. Д., Митюнин Н. К., Грязнухин Э. Г.* Множественные и сочетанные переломы костей. — Л., 1976.
- Никитин Г. Д., Грязнухин Э. Г.* — В кн.: IV межреспубликанский съезд травматологов-ортопедов республик Закавказья. М.—Баку, 1980, с. 36—38.
- Никитин Г. Д., Грязнухин Э. Г., Рак А. В.* и др. — В кн.: Тезисы докладов Всесоюзной научно-практической конференции. Курган, 1982, с. 133—135.
- Никитин Г. Д., Грязнухин Э. Г.* Множественные переломы и сочетанные повреждения.— Л., 1983.
- Осепян И. А., Гарибян Э. С.* — В кн.: IV межреспубликанский съезд травматологов-ортопедов республик Закавказья. М.—Баку, 1980, с. 17—19.
- Осина М. И.* Повреждение лучевого нерва при переломе плеча: Автореф. дис. ... канд. мед. наук.— М., 1968.
- Охотский В. П., Лебедев В. В., Клопов Л. Г.* — Ортопед. травматол., 1979, № 9, с. 30—33.
- Охотский В. П., Балабаненко Г. М.* — Вестн. хир., 1979, т. 122, № 4, с. 87—92.
- Парфентьева В. Ф., Развадовский В. Д., Дмитриенко В. И.* Консервация гомологичных трансплантатов. — Кишинев, 1969.
- Пацук А. Ю., Бабенко В. П.* — Ортопед. травматол., 1980, № 8, с. 10—14.
- Петров П. Н., Елкин П. А.* — В кн.: Сборник научных работ Куйбышевского мед. ин-та, 1973, т. 84, с. 6—9.
- Петров П. Н., Соколов В. А.* — Хирургия, 1974, № 12, с. 17—20.
- Пожарский В. Ф.* Ревимация при тяжелых скелетных травмах. — М., 1972.
- Пошвин В. А., Аршин В. М.* — Ортопед. травматол., 1978, № 5, с. 39—42.

- Пытль А. Я., Кучинский И. П. — Хирургия, 1968, № 8, с. 95—99.
- Ревенко Т. А., Бабий В. П. — Ортопед. травматол., 1971, № 12, с. 1—3.
- Ревенко Т. А., Лыба Р. М. — В кн.: Профилактика и лечение осложнений тяжелых травм. Прокопьевск, 1972, с. 74—76.
- Ревенко Т. А., Бабий В. П. — Ортопед. травматол., 1973, № 10, с. 25—28.
- Ревенко Т. А., Ефимов Н. С., Зинченко А. Т. — Ортопед. травматол., 1976, № 12, с. 1—4.
- Ревенко Т. А., Бабий В. П., Бобоша В. А. — Ортопед. травматол., 1976, № 1, с. 19—22.
- Ревенко Т. А., Бабий В. П. — Ортопед. травматол., 1977, № 5, с. 67—72.
- Ревенко Т. А., Бабий В. П. — Ортопед. травматол., 1979, № 6, с. 67—69.
- Решетников Е. А. — Ортопед. травматол., 1971, № 10, с. 39—42.
- Родин Я. И., Косицина А. М., Горюнов М. Г. — В кн.: Профилактика и лечение осложнений тяжелых травм. Прокопьевск, 1972, с. 76—78.
- Роенко Л. Е. Судебно-медицинская экспертиза травмы внутри автомашины: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Каунас, 1970.
- Рожинский М. М. Шок при травмах опорно-двигательного аппарата. — М., 1970.
- Рожинский М. М., Жижин В. Н., Катковский Г. В. — Основы травматологической реанимации. — М., 1979.
- Рожинский М. М., Бубенко М. В. — Ортопед. травматол., 1979, № 7, с. 69—71.
- Русakov А. В. Патологическая анатомия болезней костной системы. — М., 1959.
- Руцкий А. В., Кезля О. П. — В кн.: Актуальные вопросы травматологии и ортопедии. Вильнюс, 1982, с. 24—25.
- Рынденко В. Г., Прозоровский В. Ф., Голобородько Н. К. — В кн.: Труды III Всесоюзного съезда травматологов-ортопедов. М., 1976, с. 45—47.
- Сайфеев А. А. — В кн.: Сборник научных работ Куйбышевского мед. ин-та, 1973, т. 84, с. 24—25.
- Сальников Д. И., Архангельский Н. Н., Дружков В. В. — В кн.: Труды III Всесоюзного съезда травматологов-ортопедов. М., 1976, с. 83—88.
- Сальников Д. И., Гиршин С. Г., Шмидт И. З., Еремин Д. И. — Ортопед. травматол., 1980, № 7, с. 116—120.
- Самоткин Б. А., Беркутов А. Н. Некоторые вопросы хирургической помощи при черепно-мозговой травме. — Вестн. хир., 1972, № 10, с. 119—120.
- Сатюкова Г. Д., Кравчик В. С., Сагдиев В. Ф., Шестаков А. В. — В кн.: Тезисы докладов Всесоюзной научно-практической конференции. Курган, 1982, с. 33—35.
- Селезнев С. А. — В кн.: Патологическая физиология экстремальных состояний. М., 1973, с. 71—107.
- Сеппо А. И. Металлический остеосинтез переломов костей на основе точных клинико-технических наук. — Таллин, 1978.
- Сямбирцев С. А. — В кн.: Военно-полевая хирургия. Л., 1973, с. 250—262.
- Склярченко Е. Т., Волошин А. И., Фурманец А. И. и др. — В кн.: Материалы I съезда травматологов-ортопедов МССР. Кишинев, 1978, с. 35—37.
- Соколов В. А. — В кн.: Труды Московского НИИ скорой помощи. М., 1968, т. 15, с. 171—174.
- Соколов В. А., Балабаненко Г. М., Окулич Г. С. — В кн.: Труды III Всесоюзного съезда травматологов-ортопедов. М., 1976, с. 163—166.
- Солохин А. А. Судебно-медицинская экспертиза в случае автомобильной травмы. — М., 1968.
- Стаматин С. И. — Закрытые повреждения и заболевания коленного сустава. — Кишинев, 1971.
- Стаматин С. И., Козуб К. Н., Бецишор В. К. — В кн.: Актуальные вопросы лечения переломов длинных трубчатых костей. Л., 1975, с. 68—68.
- Стаматин С. И., Козуб К. Н., Бецишор В. К. — В кн.: Труды III Всесоюзного съезда травматологов-ортопедов. М., 1976, с. 92—98.
- Стаматин С. И., Козуб К. Н., Бецишор В. К. — В кн.: Материалы пленума Всесоюзного научного общества травматологов-ортопедов. М., 1978, с. 39—42.
- Стаматин С. И., Бецишор В. К. — Ортопед. травматол., 1982, № 11, с. 33—36.

- Стерлягов Г. А., Исупов Л. Ф., Попов Л. С. и др.— В кн.: Сочетанная травма и множественные переломы. М., 1974, с. 14—17.
- Стецула В. И. Репаративная регенерация длинных трубчатых костей при компрессионном остеосинтезе: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — Свердловск, 1965.
- Тер-Егизаров Г. М., Левицкий А. Ф. — Ортопед. травматол., 1982, № 9, с. 12—16.
- Ткаченко С. С., Демьянов В. М., Кравченко С. И. и др.— В кн.: Труды III Всесоюзного съезда травматологов-ортопедов. М., 1975, с. 141—148.
- Ткаченко С. С., Апанасенко Б. Г., Евдокимов А. Е., Юрьев Ю. Н. — В кн.: I съезд травматологов-ортопедов МССР. Кишинев, 1978, с. 29—31.
- Ткаченко С. С., Апанасенко Б. Г., Евдокимов А. Е., Юрьев Ю. Н. — Ортопед. травматол., 1979, № 9, с. 26—29.
- Ткаченко С. С., Акимов Г. В. — В кн.: IV Всесоюзный съезд травматологов-ортопедов. Тезисы докладов. М., 1981, с. 123—126.
- Трегьяков Н. И. — Ортопед. травматол., 1964, № 12, с. 60—61.
- Трубников В. Ф., Истомин Г. П., Багрова Е. Н., Мамешин Ю. Г. — В кн.: Материалы VI съезда травматологов-ортопедов УССР. Киев, 1971, с. 256—259.
- Трубников В. Ф., Истомин Г. П. — Ортопед. травматол., 1974, № 9, с. 1—7.
- Трубников В. Ф., Истомин Г. П., Лебедеко Ю. А., Велигоцкий В. Н. — В кн.: Труды III Всесоюзного съезда травматологов-ортопедов. М., 1976, с. 79—83.
- Трубников В. Ф., Истомин Г. П. Травматизм при дорожно-транспортных происшествиях. — Харьков, 1977.
- Трубников В. Ф., Истомин Г. П., Зайцев В. Т. — Ортопед. травматол., 1979, № 9, с. 18—23.
- Трубников В. Ф., Зайцев В. Т., Истомин Г. П. и др. — В кн.: Актуальные проблемы травматологии и ортопедии. Харьков, 1982, с. 11—14.
- Трубников В. Ф., Попов И. Ф., Лихачев В. А. и др. — Ортопед. травматол., 1983, № 4, с. 28—33.
- Тумян С. Д., Зарацян А. К., Гарибян Э. С., Григорян Л. Т. — Ортопед. травматол., 1976, № 12, с. 13—14.
- Тутикова Н. Е. — Ортопед. травматол., 1976, № 5, с. 12—15.
- Тутикова Н. Е. — Ортопед. травматол., 1980, № 3, с. 20—24.
- Унгдаев Т. Э., Бабакулов С. Б. — Ортопед. травматол., 1977, № 9, с. 21—23.
- Унгдаев Т. Э. — Ортопед. травматол., 1978, № 3, с. 25—27.
- Уолтер Б. Старость отступает перед движением. — Медицинская газета, 1982, 29 октября.
- Уотсон Джонс Р. Переломы костей и повреждения суставов./Пер. с англ./М., 1972.
- Фаддеев Д. Я., Константинов Б. К. — В кн.: Тезисы докладов Всесоюзной научно-практической конференции по чрескостному остеосинтезу. Курган, 1976, с. 194—195.
- Фаддеев Д. И., Смелышев Н. Н. — В кн.: Актуальные вопросы травматологов-ортопедов. Таллин, 1978, с. 177—186.
- Фаршатов М. Н., Махов Е. П., Евдокимов А. Е. — Ортопед. травматол., 1976, № 5, с. 51—52.
- Фищенко П. Я., Ахундов А. А. — В кн.: Труды III Всесоюзного съезда травматологов-ортопедов. М., 1976, с. 123—128.
- Фраерман А. П., Звонков Н. А. — Ортопед. травматол., 1971, № 1, с. 14—19.
- Фурман М. Е., Голубков О. И., Масих Н. и др. — В кн.: Материалы I съезда травматологов-ортопедов МССР. Кишинев, 1978, с. 63—65.
- Цигарейшвили Е. А. — Вестн. хир., 1971, № 11, с. 84—88.
- Цодык В. М. Сочетанные повреждения таза: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1973.
- Цодык В. М. — Ортопед. травматол., 1977, № 9, с. 14—18.
- Цодык В. М. — Ортопед. травматол., 1980, № 5, с. 71—72.
- Цуканов В. И., Третьяк Н. Ф. — Клин. хир., 1970, № 9, с. 39—42.
- Цыбин Ю. Н., Гольцева И. В., Рыбаков И. В., Фролов Г. М. — В кн.: Травматический шок. Л., 1977, с. 60—62.

- Цыбин Ю. Н., Гольцева И. В., Разумова Н. К.* — В кн.: Травматический шок. Актуальные вопросы лечения. Вып. 6, Л., 1979, с. 14—18.
- Цыбуляк Г. Н., Егорнов Н. И., Дьяченко П. К.* — Ортопед. травматол., 1969, № 1, с. 79—82.
- Цыбуляк Г. Н., Низовой А. В.* — Вестн. хир., 1973, № 1, с. 89—94.
- Цыбуляк Г. Н., Павленко Е. П.* — Вестн. хир., 1975, т. 114, № 5, с. 75—82.
- Шакарян А. А.* Некоторые особенности клинического течения и лечения черепно-мозговой травмы, сочетанной с переломами конечностей. (Методические рекомендации). Ереван, 1976.
- Шалимов А. А., Голобородько Н. К.* — Ортопед. травматол., 1969, № 11, с. 69—74.
- Шалимов А. А., Голобородько Н. К., Булага В. В.* и др. — Ортопед. травматол., 1974, № 2, с. 37—42.
- Шерман Д. М.* Проблема травматического шока. — М., 1972.
- Шлепов А. В., Симановский Н. А., Чирков В. С.* — В кн.: Труды III Всесоюзного съезда травматологов-ортопедов. М., 1976, с. 51—57.
- Шрейбер М. Г., Новиков С. А.* — Вестн. хир., 1977, т. 118, № 1, с. 135—139.
- Штутин А. Я., Проскура В. Б.* — В кн.: Материалы VI съезда травматологов-ортопедов УССР. Киев, 1971, с. 215—217.
- Штутин А. Я., Проскура В. Б.* — Ортопед. травматол., 1972, № 9, с. 24—28.
- Штутин А. Я., Олешко Н. А., Сиглай И. И.* — В кн.: Материалы I съезда травматологов-ортопедов МССР. Кишинев, 1978, с. 41—42.
- Шугаров Н. А., Пономарева В. И., Снизинова З. И., Фокин А. А.* — В кн.: Сборник научных работ Куйбышевского мед. ин-та, 1973, т. 84, с. 12—14.
- Шугаров Н. А., Струтинский Ю. А., Бровкин Н. Н.* — Ортопед. травматол., 1980, № 7, с. 42—44.
- Шушков Г. Д.* Травматический шок. — Л., 1967.
- Чаклин В. Д.* — Хирургия, 1953, № 8, с. 3—8.
- Чаклин В. Д.* Основы оперативной травматологии и ортопедии. — М., 1964.
- Чаклин В. Д.* — В кн.: Труды II Всесоюзного съезда травматологов-ортопедов. М., 1970, с. 106—112.
- Чаклин В. Д.* — Ортопед. травматол., 1971, № 9, с. 8—13.
- Чаклин В. Д.* Костная пластика. — М., 1971.
- Чаклин В. Д.* — В кн.: Труды III Всесоюзного съезда травматологов-ортопедов. М., 1976, с. 522—524.
- Чаплинский В. В., Юрмин Е. А., Юнко М. А.* и др. — В кн.: IV Всесоюзный съезд травматологов-ортопедов. Тезисы докладов. М., 1981, с. 136—137.
- Чемянов Г. Г., Гладкова Г. С.* — В кн.: III Всесоюзный съезд травматологов-ортопедов. Тезисы докладов. М., 1975, с. 69—71.
- Черкес-Заде Д. И., Каплан М. Б., Аренберг А. А.* — Ортопед. травматол., 1973, № 3, с. 35—38.
- Чернавский В. А.* — В кн.: Труды III Всесоюзного съезда травматологов-ортопедов. М., 1976, с. 210—211.
- Чудаков М. И., Бредихин Т. В., Метелев Г. В.* — Ортопед. травматол., 1978, № 8, с. 5—8.
- Эльштейн Н. В.* Диалог о медицине. — Таллин, 1980.
- Эюбс Л. Ю., Фрейдус Б. А., Степанова А. А.* и др. — В кн.: Актуальные вопросы травматолого-ортопедии. Таллин, 1978, с. 96—98.
- Юмашев Г. С., Нурилла-Ходжаев Т. Ф.* — Ортопед. травматол., 1980, № 8, с. 47—50.
- Alho A.* — Arch. Orthop. Unfall-Chir., 1978, vol. 92, N 2—3, p. 153—158.
- Alm A., Tolagen A.* — Unfallheilkunde, 1978, Bd. 82, N 2, S. 69.
- Ansorg P., Graner G.* — Orthop. und Traumatol., 1978, N 6, S. 339—348.
- Barroy J. P., Quadu B., Rocmans F.* — Acta Orthop. Belg., 1973, vol. 39, N 5, p. 887—918.
- Bauer-Ehnes H., Elchlepp F., Lehmann Ch.* — Can. Anesth., 1971, vol. 9, N 3, p. 283—297.
- Berentey G.* Structure-forming role of function in the Healing of fractures, Callus Formation. — Budapest, 1967, p. 260—266.
- Biron P. E., Howard J., Altschule M. D., Valeri C. R.* — J. Bone Joint Syrg., 1972, vol. 54—A, N 5, p. 1001—1015.

- Böhler L.* Die Technik der Knochenbruchbehandlung. — Wien, 1963.
- Bombelli R., Majocchi B., Benedetti G. B.* — *Minerva Orthop.*, 1972, vol. 23, N 10, p. 280—286.
- Bonsalen Charjik.* Les polyfractures des membres. Etude statistique et thérapeutique. Univ. d'Alder, 1973.
- Boyd D. R.* — *J. Trauma*, 1980, vol. 20, 1, p. 14—24.
- Buchert Ch.* — *Unfallheilkunde*, 1977, Bd. 80, N 1, S. 31—35.
- Burny F., Demolder V., Hinsenkamp M., Rasquin C.* — *Acta Orthop. Belg.*, 1979, vol. 45, N 1, p. 47—56.
- Champion H. R., Sacco W. J., Leffer R. L., Arzinger E. M.* — *J. Trauma*, 1980, vol. 20, N 3, p. 197—202.
- Calati A., Gullo M.* — *Arch. Orthop. (Milana)*, 1966, vol. 79, N 2, p. 63—69.
- Canepa G., Benedetti M.* — *Minerva Orthop.*, 1960, vol. 11, N 3, p. 105—111.
- Chitour B., Drij M., Chitour A., Hougani B.* — *Rev. Chir. Orthop.*, 1978, vol. 64, N 11, suppl. p. 56—60.
- Cornu J., Livio J.* — *Helv. Chir. Acta*, 1972, vol. 39, N 1—3, p. 43—48.
- Decoux P., Ducloux M., Dupont M.* — *Acta Orthop. Belg.*, 1963, vol. 29, N 4, p. 628—636.
- Desmonts J. M., Andreassian B.* — *Ann. Anesth. Franc.*, 1973, vol. 14, N 3, p. 205—214.
- Digilio V. A.* — *Minerva Orthop.*, 1972, vol. 23, N 10, p. 263—266.
- Durts J., Geisbe H., Koslowski L.* — *Arch. Orthop. Unfall-Chir.*, 1975, vol. 82, N 1, p. 79—84.
- Durst J., Heller W., Hausdoerfer K., Schmidt K.* — *Resuscitation*, 1977, vol. 5, N 3, p. 191—195.
- Effeney D. J., Blaisdell F. W., Mejntyre K. E., Graziano C.* — *J. Trauma*, 1978, vol. 18, N 10, p. 689—695.
- Engel W., Klaue P.* — *Acta Traumatol.*, 1979, vol. 9, N 1, p. 1—4.
- Evrard J., Lebard J. P., Tomeno B.* — *Rev. Chir. Orthop.*, 1974, vol. 60, N 1, p. 26—37.
- Favre R., Delacroix P.* Les Polytraumatisés. — Paris, 1967.
- Feldkamp G., Prall W. D., Bühler G., Junghanns K.* — *Unfallheilk.*, 1977, Bd. 80, N 1, S. 1—19.
- Ferrer—Blanko M., Vaguero Gonzalez F.* — *Rev. Chir. Orthop.*, 1976, vol. 62, N 2, suppl. p. 119—122.
- Fischer H.* — *Actuelle Traum.*, 1972, vol. 2, N 3, p. 197—203.
- Fischer H.* — *Z. Ther.*, 1972, N 10, S. 81—85.
- Fiandri M. T., Legnani L.* — *Minerva Anest.*, 1976, vol. 42, N 10, p. 713—719.
- Franso J., Bertoldi G., Rava G.* *Minerva Anest.*, 1976, vol. 42, N 11, p. 793—798.
- Friedberger V.* — *Rozhol. Chir.*, 1974, vol. 53, N 8, p. 568—573.
- Fry K., Hoffer M. M., Brink J.* — *J. Trauma*, 1976, vol. 16, N 5, p. 371—373.
- Furtak J.* — *Chir. Narz. Ruchu Orthop. Pol.*, 1976, vol. XLI, N 2, p. 149—155.
- Garsson J., Liljedahl S.—O., Schildt B., Fürst P.* — *Acta Chir. Scand.*, 1981, vol. 5, N 147, p. 317—324.
- Gerlinzoni G.* — *Chir. Organi Mov.*, 1972, vol. 60, N 3, p. 257—268.
- Gissan W.* — *Lancet*, 1963, vol. 2, N 7310, p. 695—699.
- Grabski R., Swiecicki M.* — *Chir. Narz. Ruchu Orthop. Pol.*, 1972, vol. 37, N 4, p. 431—436.
- Gruber U. F.* — *Therapiewoche*, 1974, Bd. 2, N 4, S. 3406—3411.
- Gustilio R. B., Anderson J. T.* — *J. Bone Jt. Surg.*, 1976, vol. 58-A, N 4, p. 453—458.
- Haddad J. P., Echave V., Brown R. A.* et al. — *J. Trauma*, 1976, vol. 16, N 7, p. 550—557.
- Hardway R. M., Weiss F. H.* — *Am. Med. Ass. Sich. Surg.*, 1968, N 83, p. 851—857.
- Hartung H. J., Osswald P. M., Seifert W., Kopp K.* — *Acta. Traumatol.*, 1980, vol. 10, N 1, p. 35—40.
- Havemann D.* Schriftenzeiche aus dem Gebiete des öffentlichn Gesundheitswesens. Zur Epidemiologie des Strassenverkehrsunfalls. — Stuttgart, 1972.

- Hawkins L., Pomerantz M., Eiseman B.* — J. Trauma, 1970, vol. 10, N 8, p. 619—624.
- Heimel R., Okumusoglu H.* — Unfallheilkunde, 1979, Bd. 8, N 5, S. 206—212.
- Hell K.* — Unfallchirurgie, 1980, Bd. 6, N 1, S. 28—34.
- Hempelmann G., Trezn O. A., Trezn O. et al.* — Pract. Anästh. Wiederbeleb, 1977, Bd. 12, N 6, S. 445—463.
- Herndon J. H., Riseborough E. J., Fischer J. E.* — J. Trauma, 1971, vol. 11, N 8, p. 673—680.
- Heuwinkel R., Schweikert C.—H., Kirschner P.* — Acta Traumatol., 1977, vol. 7, N 4, p. 269—274.
- Heuwinkel R., Schweikert C.—H., Ritter G., Strube H. D.* — Acta Traumatol., 1978, vol. 8, N 6, p. 447—452.
- Herzic R., Marck S.* — Acta Chir. Orthop. Traum. Cech., 1975, vol. 42, N 2, p. 180—186.
- Hill J.* Causative factors in multiple organs failure. Societe internationale de Chirurgie, 28 Congress, September, 2—8, 1979, San-Francisco.
- Höbner C.* Marknagelung nach Küntscher. München—Berlin, 1950.
- Hohlbaum G. G.* — Mschr. Unfallheilk., 1971, Bd. 74, N 8, S. 377—384.
- Höjer H., Gilequist J., Liljedahl S.—O.* — Injury, 1977, vol. 8, N 3, p. 206—212.
- Jackson R. P., Jacobs R. R., Noff J. R.* — J. Trauma, 1978, vol. 18, N 3, p. 201—205.
- Jastrzebski T., Opolski M., Podewski J.* — Chir. Narz. Ruchu Ortop. Pol., 1977, vol. XVII, N 3, p. 256—258.
- Judet R., Judet J., Doyen G., Rouget A.* — Presse med., 1964, vol. 72, N 29, p. 1706—1710.
- Junghanns K.* Reduction of injuries in motorcycle accidents by protecting clothes and helmets. Societe internationale de Chirurgie, 28 Congress, September, 2—8, 1979.
- Kirschner P., Walde H. J., Lenner V., Rückert K.* — Acta Traumatol., 1977, N 4, p. 231—234.
- Koudsi F., Kirschner P.* — Unfallheilkunde, 1977, Bd. 80, N 3, S. 89—94.
- Kroupa J., Harnach Z., Klicnar J.* — Rozhl. Chir., 1974, Bd. 8, N 8, S. 529—543.
- Kroupa J.* — Acta Chir. Orthop. Traum. Cech., 1975, vol. 42, N 4, p. 320—331.
- Kroupa J.* — Cas. Lek. Ces., 1975, vol. 114, N 25, p. 770—776.
- Kroupa J., Kusak J.* — Cas. Lek. Ces., 1976, vol. 115, N 29—30, p. 883—888.
- Kroupa J.* — Acta Chir. Orthop. Traum. Cech., 1976, vol. 43, N 4, p. 273—299.
- Küntscher G.* Die Marknagelung. — Berlin, 1950.
- Küntscher G.* Callus formation. — Budapest, 1967, p. 256—260.
- Küppermann W.* — Mschr. Unfallheilk., 1972, Bd. 75, N 3, S. 93—102.
- Lance P.* — Rev. Practic., 1974, vol. 24, N 41, p. 3593—3598.
- Larena A., Jussen A., Reichmann W.* — Chirurg., 1972, N 43, p. 116—122.
- Lareng L., Boneu B., Cathala B., Bertrand J. C.* — Can. Anesth., 1972, vol. 20, N 5, p. 503—506.
- Lassner L.* — Can. Anesth., 1971, vol. 19, N 3, p. 359—363.
- Lehfuss H., Gerstenbrand F., Enler J., Krenn J.* — Acta Chir. Austr., 1972, Bd. 20, N 3, S. 305—309.
- Lemaire R., Mommens J. R.* — Acta Orthop. Belg., 1973, vol. 39, N 5, p. 803—818.
- Maatz R., Griessmann H., Lampert E. et al.* Ergebnisse der Marknagelung. — Berlin — Göttingen — Heidelberg, 1951.
- Macioco D.* — Minerva Orthop., 1960, vol. 11, N 3, p. 380—385.
- Marino D., De Lucia V.* — Minerva Orthop., 1976, vol. 27, N 6, p. 297—301.
- Marguth F., Lankach W.* — Langenbecks Arch. Chir., 1980, N 352, S. 231—235.
- Mathewson C.* — Surg. Clin. N. Amer., 1973, vol. 52, N 2, p. 531—537.
- Matzen P. F.* Callus Formation. — Budapest, 1967, p. 109—132.
- Mazas F., Capron M., Caffiniere J.* — Rev. Chir. Orthop., 1973, N 5, p. 415—426.
- Merle d'Aubigne R.* — Rev. Chir. Orthop., 1974, vol. 60, N 1, p. 5—7.
- Miller R. M., Polakavetz H., Hornick R. B., Cowley R. A.* — Surg. Gyn. Obstet., 1973, vol. 137, N 1, p. 7—10.

- Mischkowsky T., Daum R., Arnold D. — Unfallheilkunde, 1980, Bd. 83, N 1, S. 27—29.
- De Mourgues G., Fischer L. P., Corret J. P. — Rev. Chir. Orthop., 1975, vol. 61, N 4, p. 275—284.
- Moylan J. A., Brinbaum M., Everson M. A. — J. Trauma, 1976, vol. 16, N 5, p. 341—347.
- Moylan J. A., Delmer D. E., Rose J., Schultz R. — J. Trauma, 1976, N 16, p. 517—523.
- Moyson F., Podelvain A. — Acta Chir. Belg., 1967, vol. 66, N 5, p. 435—440.
- Müller M. E., Allgower M., Willenegger H. Technique of internal fixation of fractures. — Berlin—Heidelberg—New-York, 1965.
- Oestern H. J., Trezn O., Hempelman G. et al. — Acta Traumatol., 1977, vol. 7, N 6, p. 351—356.
- Olszewski W., Swiecicki M., Rakowski K. — Chir. Narz. Ruchu Orthop. Pol., 1976, vol. — XVI, N 6, p. 715—720.
- Ossart J. L. — J. Chir. (Paris), 1976, vol. III, N 2, p. 193—200.
- Peltier L. F. — J. Bone Joint Surg., 1965, vol. 47—A, N 5, p. 1060—1066.
- Peltier L. F. — J. Trauma, 1971, vol. 11, N 8, p. 661—667.
- Petersmann H. — Münch. med. Wschr., 1976, Bd. 118, N 44, S. 1435—1436.
- Pierce R. O., Hodurski D. F. — J. Trauma, 1979, vol. 19, N 3, p. 182—185.
- Pielinski M. — Chir. Narz. Ruchu Orthop. Pol., 1976, vol. XXI, N 5, p. 471—480.
- Proctor H., London P. S. Principles for First Aid for the Injured. — Butterworth, 1977. — 284 p.
- Rabenseifner L., Belz R. — Beitr. Orthop. Traumatol., 1982, Bd. 29, N 2, S. 95—102.
- Radu C., Barbu D., Nicolaescu D., Maksau St. — Chirurgia, 1977, vol. XXVI, N 1, p. 55—57.
- Risca E. B., Bonsdorff H., Hakkinen S. et al. — Injury, 1976, vol. 8, N 2, p. 110—116.
- Risca E. B., Bonsdorff H., Hakkinen S., Jaroma H. — J. Trauma, 1977, vol. 17, N 2, p. 111—121.
- Roberts J. B. — J. Trauma, 1977, vol. 17, N 1, p. 20—28.
- Rottenberg D. A., Bennett W. M., Wolpow E. R. — J. Trauma, 1972, vol. 12, N 8, p. 731—733.
- Rudzki P., Szeligiewicz L. — Chir. Narz. Ruchu Ortop. Pol., 1973, vol. XXXIII, N 5, p. 549—553.
- Ruffato C., Valente R., Liessi G. et al. — Acta Anaest. Ital., 1977, vol. 28, N 4, p. 537—548.
- Sachweh D., Wrbitzky R., Grisse R. D. — Acta Traumatol., 1978, vol. 8, N 4, p. 283—296.
- Salamon A., Radler A., Schmidt P., Molnar J. Polytraumatizáltak kezelesevel szerzett tapasztalataink. — Magy. Traum. Orthop., 1973, vol. 16, N 1, p. 36—40.
- Scannell J. — Surg Clin N. Amer., 1966, vol. 46, N 3, p. 539—545.
- Schimpff S. C., Miller R. M., Polakovetz S., Hornic R. B. — Ann. Surg., 1974, vol. 179, N 3, p. 352—357.
- Schmelzeisen H., Weller S. — Acta Traumatol., 1977, vol. 7, N 1, p. 1—9.
- Schmit K. P. Fracture Treatment in Patients Multiple Injures. Societe internationale de chirurgie, 28 Congress, September, 2—8 1979. San Francisco, California.
- Schmit—Neuerburg K. P., Kris M. T. — Acta Traumatol., 1977, vol. 7, N 6, p. 357—366.
- Schriefer K. — Langenbecks Arch. Chir., 1971, N 329, p. 53—58.
- Sevitt S. Fat embolism. London—Butterworth, 1962.
- Sevitt S. — Injury, 1983, vol. 14, N 4, p. 297—311.
- Shaftan G. The Patients with Multiple Injures. The Early carecrucial Factors. Societe Internationale de chirurgie, 28 Congress, September, 2—8, 1979. San Francisco, California.
- Shier M. R., Wilson R. F., James R. E. et al. — J. Trauma, 1977, vol. 17, N 8, p. 621—629.

- Simeone L., Capozzi A.* — Chir. Organi Mov., 1973, vol. 60, N 6, p. 695—706.
- Soreff J.* — Injury, 1976, vol. 8, N 2, p. 127—128.
- Sleichen F. M.* — J. Trauma, 1972, vol. 12, N 9, p. 786—790.
- Szabo Gy.* Die Fettembolie. — Budapest, 1971.
- Szojlew D., Ramotowski W., Jozefaciuk D.* — Chir. Narz. Ruchu Orthop. Pol., 1971, vol. 6, N 3, p. 311—316.
- Szyszkowitz R., Brüggemann H., Muhr G.* — Mschr. Unfallheilk., 1974, Bd. 77, N 10, S. 443—456.
- Tousard R.—Cl., Kudela J.* — J. Chir. (Paris), 1975, vol. 109, N 4, p. 477—488.
- Trents O., Oestern H.—J., Hempelmann C., Kolbow H.* — Unfallheilkunde, 1978, Bd. 81, N 6, S. 651—658.
- Vogel U., Mittermayer Ch.* — Langenbecks Arch. Chir., 1971, N 329, p. 491.
- Weibel M. A., Suter P. M.* — Rev. Chir. Orthop., 1978, vol. 64, N 3, p. 205—213.
- Weiss H., Kris M., Wilde C. D.* — Acta Traumatol., 1977, vol. 7, N 6, p. 367—371.
- Weisz G. M., Barzilai A.* — Arch. Orthop. Unfall—Chir., 1975, vol. 82, N 3, p. 217—223.
- Wehner W.* — Zbl. chir., 1981, Bd. 106, N 181, S. 1177—1193.
- Weller S.* — Langenbecks Arch. Chir., 1971, N 329, p. 82—87.
- Wolff G.* Patients with multiple injures management principles. Societe internationale de chirurgie, 28 Congress, September, 2—8, 1979, San Francisco, California.
- Zanasi R., Magliulo V., de Ponti L.* — Minerva Orthop., 1974, vol. 25, N 1—2, p. 18—24.
- Zucman J., Mauer P.* — J. Bone Joint Surg., 1969, vol. 51—53, N 4, p. 686—689.
- Zucman J., Montagne P., Robinet L. et al.* — Rev. de Chir. Orthop., 1976, N 62, p. 123—128.
- Zwank L., Schweiberer L.* — Unfallheilkunde, 1979, Bd. 82, N 8, S. 320—326.

SUMMARY

On the basis of the 15-years experience and literature data the reasons of the appearance, terminology and classification of polyfractures of the extremities are studied. The periods of the clinical course of traumatic disease in connection with structure damage are reflected. General changes of the organs and systems as well as the repairable regeneration of bone tissues of polyfractures are described. Mistakes in the analysis of diagnostics and treatment, complications and consequences of polyfractures and measures of their prevention are presented. The optimal methods of the treatment of polyfractures and their consequences are described. Great attention is paid to the surgical treatment and stabile fixation of the breakes, one-stage osteosynthesis of some segments and to the problem of rehabilitation of victims in connection with the character of combination and heaviness of polyfractures. The peculiarities of the clinical course and the treatment of polyfractures and open damages in children and old persons are summarized.

The book is addressed to surgeons, traumatologists-orthopedists and anesthesiologists-reanimatologists.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
<i>Глава 1. КРАТКИЙ ОЧЕРК СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПРОБЛЕМЫ МНОЖЕСТВЕННЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ</i>	5
<i>Глава 2. ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ, ТЕРМИНОЛОГИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ МНОЖЕСТВЕННЫХ И СОЧЕТАННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ КОНЕЧНОСТЕЙ</i>	28
<i>Глава 3. ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ МНОЖЕСТВЕННЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ</i>	42
Общая характеристика клинических наблюдений	42
Периоды клинического течения полифрактур костей конечностей и общие изменения со стороны органов и систем	45
Особенности диагностики, клиническое течение множественных переломов костей конечностей при их сочетаниях с черепно-мозговыми травмами, повреждениями внутренних органов, переломами костей таза и позвоночника	51
Некоторые показатели нарушения гомеостаза у больных с полифрактурами	60
Последствия полифрактур костей конечностей вследствие ошибок лечения и осложнений на предыдущих этапах	64
Клинические аспекты репаративной регенерации при множественных переломах	68
<i>Глава 4. ОРГАНИЗАЦИЯ, ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПОЛИФРАКТУРАМИ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯМИ</i>	76
Организационные вопросы и оказание первой помощи на догоспитальном этапе	76
Тактика лечения больных полифрактурами, сопровождающимися шоком или сочетающимися с повреждениями внутренних органов	79
Методы и принципы лечения больных с множественными переломами костей конечностей	94
Одноэтапный остеосинтез отломков нескольких сегментов, показания и условия для его проведения у больных с полифрактурами	114
Лечение открытых множественных переломов	123
Особенности лечения больных с осложнениями и последствиями множественных переломов	131
Полифрактуры костей конечностей у детей, людей пожилого и старческого возраста	140
<i>Глава 5. ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ СОЧЕТАНИЙ ПОЛИФРАКТУР КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ</i>	148
<i>Глава 6. ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ. ИСХОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С МНОЖЕСТВЕННЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ</i>	177
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	189
СПИСОК ОСНОВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	193
SUMMARY	206

Виталий Константинович Бецишор

**МНОЖЕСТВЕННЫЕ ПЕРЕЛОМЫ
КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ
И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ**

*Утверждено к изданию
Ученым медицинским советом
Министерства здравоохранения
Молдавской ССР*

Редактор А. Машкауцан
Мл. редакторы Т. Зайцева, С. Зиненко
Художник А. Колябняк
Художественный редактор Т. Полеску
Технический редактор А. Гольденберг
Корректоры О. Жеру, М. Рабннович

ИБ № 2624

Сдано в набор 16.08.85.
Подписано к печати 14.11.85. АБ06417.
Формат 60×90^{1/16}. Бумага типографская № 1.
Литературная гарнитура. Печать высокая.
Усл. печ. л. 13,0. Усл. кр. отт. 13,4.
Уч.-изд. л. 14,34.
Тираж 2710. Заказ 833. Цена 2 руб.

Издательство «Штинца».
277028. Кишинев, ул. Академика Я. С. Гросула, 3.

Типография издательства «Штинца».
277004. Кишинев, ул. Берзарина, 8.