

СПОРТИВНАЯ ТРАВМАТОЛОГИЯ

Моим учителям —
академику АДАМУ ГРУЦУ
и профессору ГЕОРГИЮ БАЛЧЕВУ,
посвящаю эту книгу.

Автор

СПОРТИВНАЯ ТРАВМАТОЛОГИЯ

Проф. Д. ШОЙЛЕВ

Перевод с болгарского на русский язык проф. З. И. Бирюковой-Коларовой

Редакторы проф. В. Ф. Башкиров, д-р А. Илиева

Нац. болг. I издание, Лит. группа III-3. Изд. № 10181

Код 06 $\frac{95\ 33572411}{4531-12-86}$

Художник переплета П. Петрунов
Художественный редактор Д. Димчев
Технический редактор Св. Николова
Корректор А. Захариева

Сдана в набор 27. XII. 1985 г.

Подписана к печати 30. VIII. 1986 г.

Вышла в свет 15. IX. 1986 г.

Печатных листов 14 Издательских листов 18,14

Формат бумаги 70×100/16

Цена 2 р. 50 к.

Государственное издательство «Медицина и физкультура»,
пл. Славейкова 11, София

Государственная типография «Димитр Благоев» — Пловдив

© Димитр Петров Шойлев, 1986

© Зинаида Ивановна Бирюкова-Коларова, переводчик, 1986

с/о Jusautor, Sofia

Травмы опорно-двигательного аппарата, полученные во время выполнения физических упражнений, тренировок и спортивных соревнований, представляют собой медицинскую проблему, внимание к которой все более и более нарастает. Развитие цивилизации привело к нарушению равновесия между физическими возможностями современного человека, его физиологическими возможностями и способностью к быстрой адаптации опорно-двигательного аппарата. Спортивные занятия в самых разнообразных формах вошли в повседневную жизнь людей. Возрастные границы лиц, занимающихся спортом, значительно расширились. Наряду с этим, в последние годы наблюдается и резкое повышение спортивно-технических результатов в ряде видов спорта как следствие исключительно тяжелых и строго специализированных по объему и интенсивности тренировочных занятий.

Современная спортивная тренировка в большом числе видов спорта является состоянием, граничащим между нормальной физиологией и рядом патологических отклонений. Балансирование этих двух взаимно исключающихся состояний является основной проблемой современной спортивной медицины. При систематических физических упражнениях с высокими нагрузками опорно-двигательный аппарат реагирует целым рядом адаптационных реакций, вовлекающих мышцы, кости и суставы. Это выражается в физиологической гипертрофии мышц, изменениях костной структуры и ее архитектоники, улучшении кровоснабжения суставных сумок (преимущественно в их синовиальной части).

Нарушение адаптационных способностей опорно-двигательного аппарата проявляется в виде различных микротравм или патологических отклонений, вызванных перенапряжением (тендинозы, миотендинозы, эпикондилиты, асептические остеонекрозы, переломы от утомления и др.). Наряду с этими хроническими по своему характеру заболеваниями, в условиях современного спорта наблюдаются и ряд острых травм, приводящих к переломам костей позвоночника, повреждению суставных связок, сумок и мышц, которые отличаются строго специфическим характером как по механизму повреждения, так и по способам терапевтических воздействий.

Все это определяет создание отдельного раздела и выделения его из общей ортопедии и травматологии — спортивной травматологии и ортопедии со специфическими проблемами и задачами. Оформились ряд травматическо-ортопедических заболеваний опорно-двигательного аппарата, весьма характерных для современного спорта (пубо-аддукторный синдром, синдром *arx patellae*, синдром *m. semimembranosum*, ряд асептических остеонекрозов верхней конечности, заболевания, вызванные перенапряжением и др.). Благодаря богатому клиническому материалу, накопленному на базе современного спорта, за последние 10—15 лет существенно изменились и наши представления в отношении хирургии коленного сустава, что дало возможность быстрого взлета этого важного для спортивной травматологии и ортопедии раздела.

Требования к спортивно-травматологической помощи очень высоки: быстрое и целостное восстановление травмированных спортсменов. Это возможно только при наличии отличной клинической диагностики, высокой оператив-

ной техники, адекватной реабилитации и осведомленности лечащего персонала в области спортивных проблем.

В мировой специальной литературе встречается небольшое число руководств, в которых рассматриваются специфические спортивно-травматологические проблемы, при этом в большинстве случаев они затрагивают эти проблемы в аспекте общей ортопедии и травматологии или адаптируют существующие по этим вопросам учебники.

Сказанное позволяет обосновать необходимость написания такой книги, которая до настоящего времени отсутствовала в нашей медицинской литературе. При ее оформлении нами были использованы материалы и опыт Университетской клиники по ортопедии и травматологии г. Варшава (Польша), Клиники по ортопедии и травматологии при ВМИ — София и особенно богатый клинический материал Клиники по спортивной травматологии и ортопедии при НИОТ (Научный институт ортопедии и травматологии) и РЦСМ (Республиканский центр спортивной медицины) — София, где на протяжении многих лет мы сумели применить самые разнообразные утвердившиеся классические ортопедо-травматологические методы и разработать новые, оригинальные. Все это стало возможным благодаря полному доверию и веры в нас наших учителей, прекрасных клиницистов и великолепных хирургов — акад. Адама Груца и проф. Георгия Балчева.

При написании этого труда мы стремились сосредоточить внимание на наиболее характерных проблемах спортивно-травматологической практики с тем, чтобы он мог являться практическим руководством в повседневной работе хирургов-ортопедов, хирургов общего профиля, спортивных врачей. Ряд важнейших для общей травматологии проблем (переломы шейки бедра, комбинированные травмы, черепно-мозговые, челюстно-лицевые повреждения, переломы трубчатых костей и др.) нами сознательно рассмотрены в самом общем виде, без каких бы то ни было претензий к их исчерпанности. Ограничение объема книги также воспрепятствовало осуществлению первоначального замысла ее структуры.

В настоящем труде отражены наше собственное мнение и опыт по ряду травматолого-ортопедических проблем. При интерпретации вопросов, граничащих с нашей специальностью (повреждения позвоночника, травмы живота и др.), нами была использована компетентная консультативная помощь доц. М. Ванева — директора НПИСМП им. Пирогова, д-ра Ц. Маркова, главного ассистента I хирургической клиники при Медицинской академии, и других коллег, за что приносим им сердечную благодарность.

Здесь не приводятся все методы и оперативные вмешательства по рассмотренным вопросам, которые в настоящее время используются в мире, а только те, которые, с нашей точки зрения, являются наиболее целесообразными, наиболее простыми и утвердились в нашей повседневной практике.

В книге впервые рассматриваются проблемы спортивного травматизма в нашей стране. Она несомненно не лишена недостатков, поэтому все критические замечания со стороны специалистов-хирургов, хирургов-травматологов, ортопедов и спортивных врачей будут приняты с искренней признательностью.

А В Т О Р

Общая часть

В условиях социализма в занятия физкультурой и спортом в нашей стране вовлекается все более и более широкий круг населения. Спорт широко внедрился в быт людей. Оформлены современные спортивные базы, оборудованные необходимой аппаратурой для контроля за здоровьем спортсмена, созданы соответствующие лаборатории. По многим видам спорта НРБ находится на уровне мировой спортивной элиты (поднятие тяжестей, борьба, академическая гребля, волейбол и др.). Закономерно пришло и высокое признание на олимпиадах в Мюнхене, Монреале и Москве. Ряд болгарских спортсменов поставили европейские и мировые рекорды. Такое резкое повышение спортивно-технических показателей в некоторых видах спорта является результатом исключительно тяжелой и строго специализированной по объему и интенсивности тренировочной работы.

Откровенно можно сказать, что на настоящем уровне развития современная спортивная тренировка со всей своей специфичностью и интенсивностью может рассматриваться как состояние, при котором физиологические функции нормального человека граничат с целым рядом патологических отклонений. Балансирование этих двух взаимно исключающихся процессов является очень важным вопросом, который со всей остротой стоит перед современной спортивной медициной. Физическое состояние и психическая установка спортсменов контролируются путем предсоревновательных и других профилактических осмотров, медико-биологических исследований (биохимических, функциональных и других параметров), отражающих тренированность организма, и управляются путем установления пороговых нагрузок и проведения строго обоснованных физических, медикаментозных и психологических методов восстановления спортсмена «от тренировки к тренировке».

Наряду с предельными нагрузками, а также в связи с ранней специализацией в спорте наблюдается исключительно высокий процент травматических повреждений среди соревнующихся спортсменов, что приводит к потерям тренировочных дней, потере спортивной формы, а иногда и к окончательному уходу из спорта. Увеличилось также число спортивных травм и среди лиц, охваченных мероприятиями массовой физкультуры.

Проблемы травматологии современного спорта отличаются специфичностью в отношении характера и локализации повреждений, способов их оценки и восстановления. В своей основе повреждения являются травматически-ортопедическими заболеваниями, с одной стороны, подчиняющимися общим механизмам возникновения и развития травм, а, с другой — коренным образом отличающимися по своей дифференцированности, скорости восстановления, а также психологическими моментами — взаимопониманием между пациентами и лечащим персоналом.

Основной причиной возникновения спортивных травм, с нашей точки зрения, является недостаточно детальный отбор спортсменов для отдельных видов спорта, так же, как и грубые ошибки в методологии спортивной тренировки. Для достижения высоких спортивных результатов, а соответственно и для тяжелых спортивных тренировок, могут считаться пригодными молодые люди

с соответствующей психической установкой и физическими возможностями, которые в то же время обладают идеальным состоянием здоровья. В настоящее время во всем мире устанавливаются и разрабатываются критерии и методы генетического отбора будущих спортсменов, т. е. выявляется молодежь, обладающая специфической настроенностью психомоторных качеств как для отдельных видов спорта, так и для спортивных игр.

Из ошибок в методологии спортивной тренировки следовало бы упомянуть о наиболее часто встречающихся:

- 1) неравномерность тренировочного процесса;
- 2) быстрое увеличение тренировочных нагрузок, особенно у подростков, еще до того, как закончится окончательное развитие опорно-двигательного аппарата;
- 3) преждевременное включение в тренировочный процесс спортсменов-реконвалесцентов после микротравм или хирургических вмешательств различной локализации и тяжести;
- 4) отсутствие постоянной связи и координации между тренерами и соответствующими медицинскими органами;
- 5) недостаточная осведомленность врачей и тренеров по вопросам физиологических особенностей и физических качеств соревнующихся спортсменов;
- 6) недостаточная компетентность тренерского состава при использовании дополнительных видов спорта и спортивных игр (футбол, волейбол, поднятие тяжестей) для формирования дополнительных спортивно-технических качеств.

Адаптация опорно-двигательного аппарата к увеличению тренировочных нагрузок является продолжительным процессом и зависит не только от конституциональных особенностей организма спортсмена, но и от теоретической и практической подготовки тренеров и спортивных врачей. Форсирование этого процесса приводит к нежелательным травматическим изменениям в организме спортсмена, которые имеют преимущественно характер микротравм. Согласно нашим статистическим данным и данным известных центров по спортивной травматологии (СССР, Франция, США, ФРГ), отмечается значительное увеличение травм, возникающих на базе перенапряжения опорно-двигательного аппарата.

Травматические изменения опорно-двигательного аппарата носят самый разнообразный характер и в то же время отличаются известной специфичностью, которая обусловлена особенностями вида спорта. Так, например, пубо-аддукторный синдром чаще всего встречается у футболистов, фехтовальщиков, борцов и гимнастов, т. е. там, где нижние конечности в области тазобедренных суставов находятся в положении напряженного отведения. Различные повреждения плечевого сустава наблюдаются у волейболистов, гандболистов, гимнастов, легкоатлетов — метателей и др. Повреждением мягких тканей коленного и голеностопного суставов страдают очень многие спортсмены. В последнее время отмечается учащение случаев травматических изменений позвоночника (штангисты, борцы), которые иногда приводят к серьезным осложнениям. Как следствие ранней спортивной специализации наблюдается увеличение числа заболеваний с асептическим некрозом самой разнообразной локализации. Возникли и новые нозологические синдромы, строго специфические для спортивной травматологии: синдром арех *patellae*, синдром *m. semitendinosum* и др. Благодаря богатому клиническому материалу, касающемуся повреждений коленного сустава у спортсменов, в последние годы радикально изменились наши представления об этой патологии. Появились ряд новых приемов оперативной техники в этой области. «Изменилась, — как сказал проф. А. Trillat (Франция), — философия наших представлений о

коленном суставе — о его функциональных возможностях и стабилизирующих механизмах, изменился наш подход к восстановлению его повреждений.» Более значительные травматические повреждения (переломовывихи позвоночника, тяжелые диафизарные переломы, вывихи крупных суставов, так же, как и комбинированные травмы) встречаются сравнительно редко, хотя в последнее время их число возросло (мотоспорт, автомобильный спорт, горно-лыжный спорт, прыжки с трамплина, футбол и др.).

Основная задача, которая стоит перед спортивной травматологией — это, базируясь на общей травматологии и ортопедии и учитывая функциональные возможности молодого тренировочного организма, в наиболее короткий срок не только вернуть его к обычной трудовой деятельности, но и обеспечить возможности травмированному спортсмену выносить психические напряжения и высокие спортивно-технические нагрузки. Последнее возможно только в условиях высококвалифицированной ортопедо-травматологической помощи, отличной материальной базы, высокой спортивно-медицинской культуры. Кроме того, это требует абсолютной синхронизации звеньев пациент — спортсмен — тренер — врач — спортивный руководитель. Мы стремимся в наиболее короткие, но физиологически оправданные сроки вернуть к тренировочным занятиям травмированных пациентов. И в этом процессе, хотя в последнее время и редко, мы сталкиваемся с непониманием и сопротивлением со стороны некоторых тренеров и особенно спортивных руководителей, которые всевозможными путями, не считаясь с элементарными законами физиологии человека и возможностями восстановления, стремятся сократить необходимые для полноценного выздоровления сроки. Включение спортсмена в тренировки и соревнования при неполном восстановлении его приводит к возникновению хронических форм патологии и более частой подверженности новым травмам. Вопрос о том, когда спортсмен может принимать участие в тренировках и соревнованиях, может решаться исключительно лечащими врачами и врачом спортивной команды. От их высокой профессиональной подготовки и знания особенностей современного спорта будет зависеть в наибольшей степени быстрота возвращения травмированного спортсмена в спорт.

ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ В СПОРТИВНО-ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Высокие спортивные достижения, которыми характеризуется в последние годы почти каждый вид спорта, обязаны, прежде всего, включению в современную методику тренировочного процесса значительных спортивных нагрузок. Углубленные наблюдения и исследования, проведенные за рубежом и у нас (Н. Колев, 1972), свидетельствуют о росте спортивного микротравматизма в результате хронического перенапряжения опорно-двигательного аппарата. Наши статистические данные (Д. Шойлев, 1979; Б. Алексиев, 1971; Н. Колев, 1977) показывают относительное снижение числа острых спортивных травм за счет увеличения хронического микротравматизма. Современная тренировка имеет тот существенный недостаток, что спортсмен вынужден в течение всего дня тренировки многократно повторять специфический двигательный элемент, что сопровождается нагрузкой на одни и те же мышечные группы, суставы и сухожилия, причем это реализуется в условиях ускоренного ритма и повышенной нагрузки.

Выход Болгарии на мировую арену привело к необходимости создания напряженного годового спортивного календаря. В него включаются ряд соревнований мирового, европейского и балканского первенства или участие в различных международных турнирах. Этот факт нередко нарушает ритм годичной подготовки и вносит дополнительный элемент перегрузок и перенапряжений кинетических звеньев, а также и психики спортсмена, который неоднократно в течение года должен находиться в состоянии высокой спортивной формы. Существенное место среди причин заболеваний от перенапряжения ОДА (опорно-двигательного аппарата) отводится ошибкам в методике тренировочного процесса. Они вытекают из желания тренеров и спортсменов достигнуть за короткое время высоких спортивных результатов, пренебрегая принципами постепенности и систематичности при повышении тренировочных нагрузок.

Под перенапряжением ОДА понимается состояние динамического развития дистрофического или дегенеративного процесса в интерстициальных пространствах и клеточных элементах как следствие асептического воспалительного процесса, приводящего к дегенеративным изменениям фибриллярных структур: сухожильных, связочных, капсулярных, мышечных, хрящевых и костных.

При перегрузках ОДА, кроме механического воздействия, развиваются и сложные нарушения трофики сосудисто-вегетативного, обменного и аутогенного характера. В других случаях, независимо от двигательного режима, отмечаются отклонения в сосудисто-вегетативных и трофических реакциях, которые сопровождаются различными комбинациями обменных аутоиммунных реакций; под влиянием пороговых нагрузок они обуславливают развитие трофических нарушений ОДА. Для того чтобы расширить наши представления о взаимоотношениях указанных факторов, мы их объединяем как механическое воздействие, или агрессия, и способ восприятия воздействий тканями, или реакция биологического субстрата. От взаимоотношения этих двух основных факторов зависит развитие адаптационных реакций, или вработываемости,

определяющей уровень тренированности и ее оптимизации или перетренированности и переутомления и связанных с ними патологических состояний органов и систем, в данном случае ОДА.

Рассмотренные, таким образом, проблемы перенапряжения, переутомления и перетренированности могут быть запрограммированы в их профилактическом, методологическом, клиническом и экспертном аспекте по отношению спортивных и трудовых способностей и пригодности, что имеет огромное значение для определения эффективности в спортивной и профессиональной деятельности на уровне современного общества.

Реакция со стороны биологического субстрата определяется психофизиологическими возможностями спортсмена, его возрастными особенностями и направленностью к будущей двигательной деятельности, подлежащей объективной оценке. Вегетативно-трофическая реактивность может быть объективно оценена по сосудистой реактивности путем капиллярографии, кожной термометрии, а также с помощью тестов на вегетативную устойчивость. Биохимические константы уровня сыворотки отражают объемное равновесие как общих, так и специфических для двигательной деятельности процессов. Не менее важны и иммунологические данные конкретного лица в связи с его генетическим предрасположением. Установлено, что большое число иммунологических процессов определяют состояние коллагеновой ткани и представляет собой субстрат реактивности индивидуума.

Механическая агрессия вызывается одномоментным усилием, которое приводит к расслоению и последующей дезагрегации тканевой прослойки. Независимо от того, что основные признаки — отек, кровоизлияние и нарушение функции, нередко отсутствуют, следует думать о микротравме, отличающейся более быстрым развитием. При неоднократном усилии, прототипом которого является стереотипное повторение движений в высоком темпе, иными словами, современная тренировка, развитие указанных изменений имеет более продолжительный подготовительный период, когда суммируются количественно накапливающиеся повреждения той области, на которую направлено воздействие, в результате чего в определенный момент наступает качественно новый этап повреждения. Здесь уместно упомянуть, что такие количественные накопления могут быть установлены даже рентгенологически как находка, которая предшествует клинико-функциональным нарушениям — факт, имеющий значение для нашей клинической практики.

Первый тип одномоментного усилия встречается в более молодом возрасте и при надпороговых нагрузках, чего можно избежать в случае правильного моделирования современной тренировки подростков. Медленное развитие травматических изменений как следствие несоответствия между нагрузкой и адаптацией более часто встречается у взрослых и спортсменов среднего спортивного возраста.

«Перенапряжение представляет собой процесс, который имеет циклически эволюционный или инволюционный характер и который в области опорно-двигательного аппарата может вызывать быстрый переход в хроническую стадию вследствие изменения причинно-следственных отношений» (Б. Алексиев, 1970). Этот процесс можно представить более схематично в виде восходящей спирали, позволяющей движение в обе стороны — эволюционное и инволюционное, в зависимости от взаимодействия двух основных факторов — механической травмы и тканевой реакции (рис. 1).

Перенапряжение обуславливает симпатикотонию на уровне кинетического узла в рамках общей симпатикотонии, значительно реже — изолированно. Последняя приводит к вазоконстрикции, которая в зависимости от особенностей локального кровообращения обуславливает кислородное голодание и

изменения локального обмена. При этом наблюдается продолжительное преобладание процессов диссимиляции над ассимиляцией, что приводит к развитию функциональных нарушений. Продолжительное преобладание диссимиляционных процессов в тканях приводит к развитию интерстициального отека как выражение воспалительного процесса, который вызывает трофические на-

Рис. 1. Схема развития дистрофии.

1 — функциональная слабость; 2 — периодически проявляющаяся функциональная слабость и боли; 3 — преобладание диссимиляции, функциональная слабость и боли; 4 — преобладание диссимиляции, развитие интерстициального отека, боли и функциональная слабость; 5 — преобладание диссимиляции, развитие интерстициального отека, инфльтрации, боли, функциональная слабость, нарушение коллагеновой структуры.



рушения как в миофибриллах, так и в клеточных структурах. Следствием этого является развитие дегенеративного процесса, нарушающего эластичность тканей и их функциональные возможности. Такая тканевая ирритация, кроме болевых ощущений и функциональной слабости, при определенных условиях реактивности в соответствующей зоне приводит к изменению причинно-следственной связи, при котором развитие локального процесса носит затяжной характер и без дополнительных физических нагрузок, т. е. после разгружающей коррекции тренировочного режима. При этом наступает блокада интерстициальной ткани, нарушение обменных процессов, включительно и дегенерация фибриллярных структур асептического характера. Эти процессы наиболее выражены в местах сухожильно- и связочно-костных переходов — в инсерционных участках.

Из всего сказанного вытекает, что заболевания от перенапряжения ОДА характеризуются рядом особенностей. Существуют:

1. Доклиническая, функциональная стадия, при которой преобладают сосудисто-вегетативные нарушения и боли функционального характера.

2. Стадия выраженных клинических явлений с тенденцией к быстрому обратному развитию, затяжному течению или первичной хронификации.

3. Обратное развитие с полным восстановлением, последующими рецидивами и вторичной хронификацией. Хронические интерстициальные нарушения, вопреки кажущемуся восстановлению, являются базой для развития так наз. спонтанных разрывов мышц и сухожилий. Перенапряжение вызывает повреждение кинетических звеньев, выраженное в различной степени, соответственно интенсивности переносимых нагрузок, а также анатомическим особенностям тканей. Страдают участки прикрепления сухожилий, связок и фасций, синовиально-хрящевая граница, мышечно-сухожильный переход и др., создающие синдромы стенозирования сухожилий, нервных стволов и укороченной мышечной инсерции. В спортивно-травматологической практике наи-

более часто встречается воспаление (инсерционит) сухожильного, капсулярного и связочного аппаратов. В этих участках осуществляется проникновение в кость и фиксация сухожилия или связки. Этот переход совершается под различным углом, что оказывает существенное влияние на ранимость этой области. Гистологически в интерстициальной ткани волокнистой структуры обнаруживается тропоколлаген и мукополисахариды, располагающиеся вокруг плотных мембран. С течением времени в наиболее перегруженных участках начинается минерализация с отложением отдельных апатитных кристаллов, накапливающихся в виде столбиков и палочек параллельно коллагеновым волокнам. Такая минерализация охватывает и основную субстанцию. Этот процесс приводит к снижению прочности и легкой ранимости инсерционных зон. По-видимому, процесс связан с возрастной дегенерацией.

Если же речь идет о процессах развивающегося перенапряжения, то гистологическая картина совершенно иная. При этом, наряду с дистрофически-дегенеративными процессами, обнаруживаются участки с неизменными клеточными элементами. На границах некротических участков наблюдается гиалиновое перерождение коллагеновых волокон и отечность. Вокруг них развивается молодая рубцовая ткань, в которой юные фиброциты и коллагеновые волокна вновь располагаются по вектору нагрузки. Учитывая характер двигательной деятельности, W. Becker и H. Krahl (1978) на основании 1700 исследованных лиц установили следующие зависимости:

Всего исследовано (в % лиц)	38	27	8	7	12	8
Локализация повреждений	плечо	локоть	кисть	позвоночник, таз, бедро	колено	голеностопный сустав
Из них спортсменов (в % лиц)	11	7	6	13	38	25

Статистическая разработка клинического материала, накопленного в Клинике спортивной травматологии и ортопедии (Н. Колев, 1979), по этиологии, частоте, динамике, преимущественной локализации и влиянию спортивного стажа на возникновение повреждений ОДА от перенапряжений показала, что в 82,2 % воспаления сухожилий являются следствием только перенапряжений, а в остальных 17,8 %, кроме перенапряжения, еще действовали и другие предрасполагающие факторы: очаговая инфекция, дископатия и остеохондроз, дизостозы и др. По мере увеличения возраста и спортивного стажа нарастает заболеваемость ОДА от его перенапряжения, причем эта зависимость у спортсменов национального уровня изменяется в том смысле, что при одинаковом возрасте и спортивном стаже процент этих заболеваний по мере роста спортивного мастерства нарастает. Так, у спортсменов национального уровня этот процент более высок, чем у спортсменов из добровольных обществ, у которых тренировочные нагрузки, количество тренировочных занятий, а также число соревнований в течение года, в которых они участвуют, значительно меньше. В каждом виде спорта имеются характерные участки преимущественных повреждений. Так, например, при заболеваниях от перенапряжения коленный сустав поражается преимущественно у штангистов — 50,5 %, у волейболистов — 48,7 %, баскетболистов — 38,3 %, в то время как у гимнастов и борцов поражается преимущественно плечевой сустав, составляющий соответственно 28,6 % и 45,2 %. При перенапряжениях, связанных с футболом, ос-

новные повреждения локализуются в области симфиза и местах прикрепления приводящих мышц (53,2 %), как это показали наши наблюдения.

В общем можно отметить, что этиологические факторы заболеваний от перенапряжений в спорте и в производстве одни и те же, однако структура их различна. Ряд факторов, как пол, возраст (при котором наступает физиологическое старение тканей), продолжительный трудовой стаж, гормональная недостаточность и др., которые имеют решающее значение для возникновения заболеваний от перенапряжения ОДА в условиях трудовой деятельности, в спорте имеют ограниченное влияние и значение. И наоборот, такие этиологические моменты, как некомпонентно разработанный учебно-тренировочный план, плохие атмосферные условия, жесткие или покрытые грязью спортивные площадки и дорожки, употребление анаболических средств и др., оказывают неблагоприятное влияние и обуславливают появление различных заболеваний, связанных с перенапряжением ОДА у спортсменов.

Анализ травматической патологии среди спортсменов указывает на явную тенденцию к росту заболеваний, связанных с перенапряжением. Основную причину этого явления мы видим в продолжающемся увеличении нагрузок (по объему и интенсивности) в тренировочном процессе, во все еще неудовлетворительном уровне восстановления, а также в некоторых дефектах при лечении и оценке спортивной трудоспособности еще в начальной стадии заболевания. Ниже будут представлены наиболее часто встречающиеся инсерцио- и теннопатии (по данным нашего клинического материала) с точки зрения их локализации.

Наиболее частая локализация инсерционитов в области кисти касается *m. flexor carpi radialis* и *m. flexor carpi ulnaris*, в картину которых включается артрит гороховидной кости, а впоследствии и остеоартроз гороховидной кости, так как она является артикулирующей сесамовидной костью этого сухожилия. Нередко вовлекаются и сухожильные инсерции экстензоров (*m. extensor carpi radialis* и *m. extensor carpi ulnaris*). Такие повреждения встречаются часто, когда преодолевается большое сопротивление из положения форсированного сгибания в положение форсированного разгибания — моменты, которые наблюдаются чаще всего при поднятии тяжестей, в спортивной гимнастике, фехтовании и др. Клинически устанавливается болезненность при пальпации, при супинации и пронации, а также снижение спортивной трудоспособности. В области проксимального конца шиловидного отростка лучевой кости находится место прикрепления *m. brachioradialis*. Хотя и более редко, повреждения в этой области встречаются преимущественно при вышеперечисленных видах спорта и наступают при форсированном сгибании в локтевом суставе при нейтральном положении предплечья. Вследствие проявляющейся иррадиированной болезненности создаются затруднения в дифференциальной диагностике, особенно когда речь идет о радиальном эпикондилите. Нередко повреждение носит двусторонний характер.

Болезненность увеличивается при радиальном и ульнарном отклонении кисти. Иногда наблюдается легкая отечность над шиловидным отростком и уплотнение в этой области. Рентгенологически можно обнаружить ограниченный остеопороз в этом участке или клювовидное удлинение шиловидного отростка. Ряд инсерционных повреждений кисти и пальцев отмечаются в области капсулярно-связочных и мышечных мест прикрепления. Клиническая картина их комбинированная и при попытке разграничения отдельных повреждений необходимо иметь в виду анатоμο-функциональную локализацию каждого из них.

В области локтевого сустава наиболее часто встречающимися поражениями инсерционных зон являются радиальный эпикондилит, инсерционит двуглавой и трехглавой мышцы плеча.

1. Радиальный эпикондилит является инсерционным комплексом сухожильных прикреплений экстензоров верхней конечности, в состав которого входят: *mm. extensor digitorum communis, extensor carpi radialis brevis, extensor digiti V, m. anconeus, m. supinator, lig. collaterale radiale*. Это наиболее часто встречающиеся локализации инсерционитов. В спорте имеются две основные причины, которые определяют более высокую частоту радиальных эпикондилитов. На первое место можно поставить большую слабость экстензоров, которые должны уравновесить действие более сильных флексоров, чтобы координировать их деятельность; на второе место — более ограниченное кровоснабжение экстензорной группы мышц.

Чаще всего повреждение вызывается форсированным, преимущественно статическим напряжением предплечья во время подготовительного периода и наблюдается у теннисистов (так наз. теннисный локоть), фехтовальщиков, соревнующихся в рыболовном спорте — спиннинг и др. Наиболее важными клиническими симптомами являются: функциональная слабость предплечья — как в покое, так и при нагрузке, испытываемая при сопротивлении экстензии и супинации руки; типичной является болезненность при пальпации в зоне прикрепления экстензоров и *lig. collaterale radiale*. Почти невозможно дифференцировать изолированно преимущественное повреждение отдельной мышцы. Болезненность усиливается при статическом напряжении мышц предплечья, так же, как и при ротации в локтевом суставе.

2. Ульнарный эпикондилит является инсерционным комплексом сухожильных прикреплений флексоров и мышц, осуществляющих пронацию кисти. К ним относятся: *lig. collaterale ulnare, mm. flexor carpi radialis, pronator teres, palmaris longus, flexor carpi ulnaris, flexor digitorum superficialis*. Такое повреждение часто наблюдается у копьеметателей. Изолированное повреждение указанного инсерционного комплекса встречается редко. Клинически оно характеризуется функциональной болезненностью, наступающей в результате напряженного сгибания и пронации. Пальпаторная боль отмечается в области медиального надмышечка.

3. Инсерционит двуглавой мышцы плеча встречается при больших нагрузках на предплечье при супинированной и полусупинированной руке (поднятие тяжестей, гимнастика). Наступающая при этом функциональная слабость отмечается на передней поверхности предплечья с максимальным выражением в области прикрепления основного сухожилия двуглавой мышцы и в области фиброзного (сухожильного) растяжения (*lacertus fibrosus*) на 2 см выше локтевого сгиба. Сгибание в локтевом суставе, сопровождающееся супинацией, усиливает болезненность, иррадиирующую чаще всего в проксимальном направлении.

4. Инсерционит трехглавой мышцы плеча наступает при продолжительной форсированной экстензии предплечья. Боль иррадиирует по задней поверхности плеча и наиболее интенсивна в области инсерции локтевого отростка. Позднее наблюдаются уплотнения в месте прикрепления сухожилия — у борцов, штангистов, дзюдоистов (собственные наблюдения).

В области проксимальной части плечевой кости и плечелопаточного сустава наблюдается множество инсерционитов, стенозирующих тендовагинитов и бурситов в различных комбинациях и с различной локализацией, которые известны под сборным понятием периартриты плечевого сустава.

Как самостоятельная форма известен инсерционит в месте прикрепления дельтовидной мышцы к плечевой кости. Клинически он проявляется острой болью при отведении плеча и локальной болью в месте прикрепления этой мышцы на границе проксимальной и средней трети плеча. Наблюдается среди

волейболистов, гандболистов, ватерполистов, т. е. в тех видах спорта, где основная нагрузка падает на плечевой пояс.

Часто диагностические затруднения возникают при инсерционных повреждениях *processus coracoideus, mm. coracobrachialis, pectoralis minor* и *carpi breve m. bicipitis brachii*. Кроме сильной локальной болезненности в области отростка, пальпаторно наступает усиливающая боль при сгибании и отведении плеча. Для боли характерен иррадиирующий характер, что затрудняет ее дифференциацию с болью, которая наступает при стенозирующем тендовагините сухожилия длинной головки двуглавой мышцы плеча. Это страдание, так же, как и повреждения ротаторов плеча будут рассмотрены подробно в разделе «Синдром ротаторного перстия плечевого сустава».

В области плечевого сустава имеется много слизистых сумок (бурс.) Для клинической практики значение имеют следующие: *bursa subdeltoidea, bursa subacromialis, bursa coracobrachialis* и *bursa subscapularis*. Так как при повреждениях капсулярно-связочного аппарата основную роль играет перенапряжение при определенных условиях локальной тканевой реактивности, то с точки зрения Bosworth (цит. по Б. Алексиеву, 1970) повреждения суставных сумок также являются следствием перегрузок. Противоположное мнение высказывает F. Reischauer (1958), который считает, что повреждение суставных сумок происходит в результате вегетативно-трофических, «кальциевых», кризов, подобно тому, как возникают «уратные кризы» при подагре. Кальциевый криз приводит к быстрой деминерализации эпифиза и нагрузке на сумку. При этом начальная картина проявляется бурно острой болью и смешанной контрактурой, что свидетельствует о преимущественно аутогенном характере этого вида повреждений. Соответственно этим двум противоположным точкам зрения встречаются ряд случаев одновременных повреждений и связочного аппарата, и окружающих сумок, так как в одной и той же вегетативно-трофической области асептический воспалительный процесс поражает тканевые комплексы сообразно их структуре — волокнистые структуры с бедной интерстициальной тканью претерпевают преимущественно фиброидную дегенерацию, тогда как в богатых интерстициальной тканью сумках быстро развиваются выраженные инфильтративные воспалительные явления с бурным клиническим проявлением (Z. Hoffman, цит. по Б. Алексиеву). Для клинической картины этого страдания характерно первоначальное ограничение наружной ротации плеча, а в дальнейшем и отведения, как активного, так и пассивного. Обнаруживается типичная болезненность при пальпации вокруг большого бугорка. В начале заболевания рентгенологические изменения не выявляются. При развивающихся формах обнаруживается типичная рентгенологическая картина: кальциевые отложения различной интенсивности и формы (прил. 1).

В области тазового кольца наибольшее значение для спортивно-травматологической практики имеет так наз. пубо-аддукторный синдром, под которым объединяются повреждения связочного аппарата *mm. adductor longus, brevis, m. gracilis* и передней части *m. adductor magnus*. Более правильно это заболевание обозначать как «Adductor-Rectus-Syndrome—ARS-complex», так как при далеко зашедших и хронических формах патологического процесса охватывается и дистальная прикрепляющая часть *m. rectus abdominis*. Это типичная болезнь футболистов, но встречается и среди легкоатлетов, гимнастов, акробатов и др. Заболевание характеризуется локальной болью в области симфиза, иррадиирующей на внутреннюю поверхность бедра, чаще всего только с одной стороны. Болезненность появляется постепенно или в связи с травмой, возникнувшей во время футбольного матча или при выполнении шпагата во время тренировочных занятий.

При клиническом исследовании выявляется весьма болезненная аддукция при оказываемом сопротивлении, а также болезненная абдукция при ходьбе или при спортивных упражнениях. Если не внесена коррекция в режим тренировки и не начато лечение, то происходит углубление процесса и возникают боли в дистальной части прямой мышцы живота, что делает невозможным выполнение упражнений для брюшного процесса. *M. adductor magnus* иногда повреждается в дистальном отделе над *epicondylus femoris medialis*. Болезненность носит локальный характер в области места прикрепления, но также иррадирует в проксимальном направлении по ходу мышцы. Часто это заболевание развивается одновременно с пубо-аддукторным синдромом, при котором наступает наложение симптоматики и изменение клинической картины. Рентгенологически подтверждаются только хронические случаи с надрывами в участках прикрепления мышц в области симфиза при проекции лучей с наклоном 30° по отношению к анатомической проекции. Устанавливается неотчетливое очертание границ симфиза, сочетающееся с незначительными отложениями кальция, что свидетельствует о перенесенных надрывах. Так как это страдание встречается очень часто и имеет важное значение для спортивно-травматологической экспертизы, считаем уместным изложить специально нашу тактику при лечении травм этого вида.

Первым и самым важным моментом еще при начальных симптомах заболевания является внесение коррекции в режим тренировочных занятий путем ограничения ряда противопоказанных движений (абдукция и внешняя ротация в тазобедренном суставе), исключения резких поворотов и перемены направления и введение дополнительных нагрузок в виде плавания (только стилем «кроль») и упражнений на велоэргометре. При упорных жалобах включается локальное применение (всегда субпериостально с 4—5 см³ 1 % новокаина) кортизоновых препаратов (*Volon A-40*, *Depot-Medrol*, *Scherofluron*), а также и противовоспалительные и антиаллергические медикаменты (*Fanderil*, *Prolipax-300*), сочетая медикаментозное лечение с физиопроцедурами. Очень редко при хронификации процесса возникает необходимость оперативного вмешательства в виде операции, основанной на идее Нойманн и пластике прямой мышцы живота по Нешовичу.

Коленный сустав предрасположен к инсерционным повреждениям, из которых чаще всего наблюдается инсерционный тендиоз *m. quadriceps femoris* над коленной чашечкой, проявляющийся в виде инсерционного тендиоза части *lig. patellae propr.* Заболевание известно как синдром *arex patellae*. На I Всемирном конгрессе по хирургии колена в Лионе в 1979 г. нами (Д. Шойлев, Б. Алексиев) был представлен материал, касающийся диагностических трудностей и оперативного лечения этого заболевания.

Основным признаком синдрома *arex patellae* является функциональная болезненность, которая появляется при активной и пассивной нагрузке в области инсерционного повреждения. Во время отдыха боль наблюдается редко и объясняется местным интерстициальным отеком. Клинически обнаруживается характерная болезненность при пальпации в области верхушки надколенника и прилежащему к ней участку прикрепления сухожилий. Боль проявляется при сгибании колена и сопровождается нежными крипитациями, которые мы называем «симптом снежного кома». При продолжительном стоянии в согнутом в колене положении появляется боль в инсерционной зоне. Рентгенологически при затаившемся течении заболевания обнаруживается остеопороз дистального края надколенника, ограниченного склерозированным участком. Консервативное лечение проводится как и при всех других инсерциопатиях. Очень часто, после того как быстро исчезнет болевой синдром и уменьшится симптоматика местного воспаления, еще в острой стадии заболевания

рекомендуется внутрисвязочное введение кортизоновых препаратов под верхушку надколенника.

Во время операции наблюдаются обширные зоны некроза, охватывающие преимущественно верхнюю и центральную часть *lig. patellae proprium* (собственные наблюдения). После их удаления остается прямоугольная зона, в которой отсутствует сухожильная ткань. Именно это обстоятельство заставило нас в таких случаях имплантировать сухожильный лоскут, взятый от половины сухожилия *m. fibularis brevis* или от дистального сухожилия *m. rectus femoris*. К настоящему времени такая операция была произведена у 6-ти больных с благоприятными результатами (прил. 2).

В литературе последних лет описан интересный вид инсерционита *m. semimembranosum* (Д. Шойлев, 1979; А. Moschi, 1979), который наблюдался у бегунов на средние дистанции и то главным образом во время соревнований и тренировок в зале. Пациенты предъявляли жалобы на боли в задне-медиальной части колена той ноги, которая находилась с внешней стороны виража при беге по дорожке в закрытом стадионе. Объективно устанавливается болезненность при пальпации в области прикрепления *m. semimembranosum* и незначительный местный отек. Боль появляется и во время сгибания коленного сустава и поворота внутрь голени.

Лечение проводится по определенной схеме, которая воспринята нами при лечении повреждений, связанных с перенапряжением. Существует еще ряд инсерционитов в области коленного сустава, значение которых существенно для практики спортивной травматологии, однако мы остановимся лишь на некоторых из них.

1. Сборный инсерционит *pes anserinus* (гусиной лапки). Заболевание появляется в результате форсированной внешней ротации или при попытке внутреннего поворота колена при фиксированной голени (лыжи, спортивная гимнастика, футбол, легкая атлетика). Клинически наблюдается местный отек, болезненность при пальпации, усиление ее при попытке отведения голени, особенно когда она находится в положении наружной ротации. Чаще всего *pes anserinus* повреждается вместе с остальными элементами медиальных стабилизаторов колена. В дифференциально-диагностическом отношении это заболевание необходимо отграничить от бурситов в этой области. Изолированная форма повреждения глубокого слоя *pes anserinus* вызывает болевой синдром, трудно дифференцируемый с нарушением структуры заднего рога медиального мениска. Дифференциация возможна лишь при наблюдении больных в динамике, так как при артроскопии невозможно получить необходимые данные. Местное лечение *ex juvantibus* с применением кортикоидных препаратов быстро приводит к устранению болей, вызываемых инсерционитом, тогда как возможная менисковая деструкция не поддается указанному медикаментозному воздействию.

2. Инсерциониты *tractus iliotibialis* и *m. biceps femoris* среди прыгунов, спринтеров, футболистов и лыжников. Типичное расположение мест прикрепления обеих мышц обуславливает легкое диагностирование как каждого из них, так и деструкции латерального мениска, менисковых кист и узлов.

Инсерциониты *m. gastrocnemius* и *m. popliteus* в спортивной травматологии почти не имеют практического значения.

В области стопы чаще всего наблюдается инсерционит ахиллова сухожилия. Клинически он проявляется болью, иррадирующей в проксимальном направлении при разгибании пальцев стопы. Позднее она наступает во время нагрузки на трехглавую мышцу голени. Выявляется и местная болезненность при пальпации, а также уплотнения сухожилия над инсерционной зоной. Это заболевание необходимо дифференцировать со сборным инсерционитом пяточ-

ного бугра, который объединяет инсерциониты lig. plantare longum, подошвенного апоневроза, mm. quadratus plantare, flexor digitorum brevis, adductor digiti quinti.

Заболевание вызывает почти постоянную боль в опорной точке на пятке при нагрузке и ее иррадиацию в проксимальном и плантарном направлении.

Клиническая картина инсерционита, продолжающегося более 6 нед, может быть подтверждена рентгенологически при использовании мягких лучей (Б. Алексиев, 1970). Поэтому необходима мягкая и тангенциальная рентгенография. По данным других авторов (Pirker и Dubois, цит. по Б. Алексиев, 1970) рентгенографические находки были получены предварительно, а возникшая болезненность, приведшая к необходимости рентгенологического обследования, объективизировала это последствие. Особенно характерны рентгенологические данные при эпикондилите, инсерционите в плечелопаточной области, надколеннике и пяточной кости. Обнаруженные рентгенологические находки в зависимости от давности перегрузок отличаются эволюционирующей структурой, которая отражает циклический ход процессов асептического некроза, соответствующих участкам сухожильно-костного соединения (Б. Алексиев, 1970). В одних случаях кость реагирует на вытяжение уплотнением (надмышелки), а в других трофическими кистами (надколенник).

Лечение инсерционитов зависит от их характера и течения. В одних случаях достаточно оптимизировать режим нагрузок и двигательной деятельности, т. е. чаще вносить коррекции в предварительно намеченный план тренировочных занятий, сообразуясь с требованиями самого заболевания — уменьшить нагрузку на определенные звенья ОДА. В других случаях необходимо комплексное антиревматическое, антиаллергическое и обезболивающее лечение. В более ограниченных случаях рекомендуется даже временная иммобилизация с целью обеспечения покоя поврежденной области. Ограничение двигательного режима для мышечной группы с инсерционитом при максимальном сохранении обычного общедвигательного режима является наиболее верным путем их лечения. Локальное обезболивание новокаином и электропроцедуры способствуют нормализации трофических процессов. С целью уменьшения местного воспаления и местных аллергических реакций, так же, как и связанных с ними болевых ощущений в подострой и хронической стадиях мы рекомендуем введение кортикоидов вокруг сухожилий: Volon A-40, Volon A-10, Volon A-80, Depot-Medrol, Scherofluron одно- или двукратно. Многократное введение бесполезно, а внутрисухожильные аппликации даже вредны, так как могут вызывать некроз ткани и последующие ее надрывы. Антиревматические средства, кроме болеутоляющего действия, снижают общую алергизацию, вызванную местным некротическим процессом (при локальных заболеваниях), а также улучшают общий биологический фон, когда в основе инсерционита лежат причины общие с ревматизмом. В этом отношении демонстративны пациенты с тендиномом, комбинируемым с очаговой инфекцией. Реактивность ткани сухожилий и их устойчивость к высоким нагрузкам понижены и наблюдается быстрый переход острой формы заболевания в хроническую. Поэтому еще в самом начале необходимо приступить к лечению очаговой инфекции.

Когда асептический некротический процесс в области прикрепления сухожилий указывает на хроническое рецидивирующее течение, хирургическое лечение абсолютно показано. Производятся инсерциотомии в тех случаях, когда вопрос идет о комплексах сухожилий. При поражении единичных участков прикрепления сухожилий производятся имплантация связок со свободным лоскутом в некротизированное и дистрофически измененное сухожилие и перфорация по Беку костной зоны в месте прикрепления сухожилия.

Важным моментом при рассмотрении вопроса о повреждениях от перенапряжений ОДА также является вопрос о сроках восстановления и включения в спортивные тренировки. По данным Н. Колева (1979) включение в спортивные тренировки до окончательного излечения заболевания явилось причиной рецидивов у 65,2 %. В части случаев предстоящее ответственное соревнование препятствовало необходимому продолжительному прекращению тренировочных занятий, а в других — спортсмены самовольно прекращали свое лечение после значительного улучшения их состояния, которое имело временный характер.

Лечащий врач обязан наряду с предписанием лечения определить точный режим тренировочных занятий (степень и интенсивность нагрузок, разгрузочные тренировки и др.), а также и отменить возможное запрещение тренировочных занятий.

Стенозирующие воспаления сухожильно-связочного аппарата, которые имеют важное значение в профпатологии ОДА, в спортивно-травматологической практике встречаются в отдельных случаях и поэтому не будут рассмотрены.

Кортикоиды представляют собой стероидные гормоны коры надпочечников или их производные — кортизон и кортизол. Эта группа лекарственных средств используется в клинической практике с 1948 г. и до настоящего времени при самых различных заболеваниях, поскольку оказывают воздействие преимущественно на воспалительные, экссудативные и пролиферативные реакции. В 1951 году S. Hollander использовал кортикоиды для местного воздействия на ограниченные воспалительные и экссудативные процессы.

Кортикоидные препараты обладают способностью угнетать почти все мезенхимальные реакции, действуя таким образом на экссудативные, воспалительные и пролиферативные реакции, и одновременно оказывают анитоксическое и иммуносупрессивное влияние. Именно это свойство — угнетающее действие глюкокортикоидов на мезенхимальные реакции, делает их особенно ценными для лечения ряда заболеваний ОДА, а быстрый эффект от их применения обусловил широкое распространение и показания к применению в спортивной травматологической практике. Независимо от того, идет ли речь о неспецифических воспалительных процессах, ревматических заболеваниях или раздражении на дегенеративной (преимущественно травматической) основе, гистоморфологический субстрат реагирующей мезенхимы и специально соединительнотканых структур во всех случаях одинаков или в крайнем случае сходен.

Вслед за воспалительно-инфильтративным процессом с набуханием волокон и лейкоцитарной и плазматической инфильтрацией наступает экссудативный диатез, плазмодиapedез и затем пролиферация фибробластов, которая приводит в инконгруэнтности скользящих тканей и образованию гранулем в соседней костной ткани. Все разновидности реагирования мезенхимы вызывают боли в связи с повышением интерстициального давления, образованием выпота или деструкцией тканей. Благодаря угнетающему действию именно на эти реакции мезенхимальной ткани, кортикоидные препараты нашли широкое применение и при лечении системных заболеваний ОДА. А. Klümper (1975) считает, что «по диапазону применения кортикоидные препараты могут сравниваться с началом эры применения антибиотиков».

Местное применение растворов глюкокортикоидов вначале использовалось очень ограниченно и только при ревматических заболеваниях, сопровождаемых заметными изменениями суставов. Результаты были кратковременны и успех неудовлетворителен. И только после создания суспензий глюкокортикостероидов, т. е. так наз. депо-форм для местного применения, метод получил новый импульс к распространению. Именно эта форма местного лечения кортикоидами в последние годы нашла широкое применение в общей травматологии и специально в спортивной травматологии. В руках хорошо информированного и подготовленного ортопеда-травматолога депо-формы различных кортикоидных препаратов являются отличным средством лечения ряда специфических для спортивной травматологии заболеваний. Наряду с этим, их применение при неправильных показаниях, неадекватное по отношению к ста-

дии развития различных заболеваний, передозировка и т. п. способствуют возникновению ряда необратимых осложнений местного и общего характера, с которыми в нашей практике мы сталкиваемся ежедневно в амбулаторной и клинической деятельности. Именно такое безрассудное и некомпетентное применение кортикоидных препаратов преимущественно местного действия в спортивно-травматологической практике заставило нас заняться более обстоятельно этим вопросом и представить нашу точку зрения, основанную на долготлетнем клиническом опыте:

А. Показания к местному применению кортикоидных препаратов. Наиболее частыми показаниями к местному применению кортикоидных препаратов мы считаем следующие:

- 1) растяжение мышц;
- 2) растяжения капсулярных связок;
- 3) повреждения капсулярно-связочного аппарата;
- 4) различные виды инсерционитов;
- 5) суставные сращения;
- 6) внутрисуставные отложения:
 - а) при интермиттирующих суставных выпотах;
 - б) при травматических артритах с образованием внутрисуставного экссудата;
 - в) при послеоперационных суставных экссудатах;
 - г) при активизированных артрозах с вторичными воспалительными явлениями как следствие раздражения;
 - д) при capsulitis adhaesiva

Б. Противопоказания к внутрисуставному введению кортикоидов:

- 1) наличие абсолютных показаний к общей терапии кортикоидами;
- 2) бактериальная инфекция в области сустава;
- 3) общая склонность к кровотечениям спонтанно или после антикоагулянтной терапии (за исключением целенаправленного применения антикоагулянтов при гемофилических артритах).

В. Необоснованные показания к внутрисуставным введениям кортикоидов:

- 1) артроз без воспалительной реакции;
- 2) хондромалиция надколенника в связи с ингибиторным действием кортикоидов на обмен мукополисахаридов;
- 3) заболевания околоуставных мягких тканей, как, например, плечелопаточный периартрит. При этом препарат следует вводить в область прикрепления сухожилия, а не в полость сустава.

Принимая решение о необходимости интраартикулярного введения кортикоидных препаратов для лечения определенного заболевания, постоянно следует иметь в виду и тот риск, который связан с таким лечением, а именно: инфицирование сустава, воспалительная реакция синовиальной оболочки, так же, как и появление асептических некрозов костной ткани, которое может наступить после многократных внутрисуставных инъекций.

Чаще всего мы применяем внутрисуставные введения кортикоидов (преимущественно Volon A-40, Scherofluron и др.) после операции на коленном суставе, когда эффективно физиотерапевтическое лечение — при наличии суставных экссудатов; при этом используются малые дозы препарата, исходя из того, что высокие дозы не гарантируют более благоприятного и продолжительного воздействия. При необходимости повторные инъекции препарата производим спустя 2—3 нед. При хронических рецидивирующих синовитах коленного сустава вместо внутрисуставных введений кортикоидов переходим к

субтотальной синовектомии. Мы воздерживаемся от введения кортикоидных препаратов при отягощениях суставов — соха valga или genu valgum, когда они подвергаются перегрузкам. Следует также принимать во внимание тот факт, что значительно выраженное обезболивающее действие препарата усиливает опасность перегрузок и вторичных повреждений суставов, сопровождающихся вышеуказанными изменениями.

Основное правило при местном использовании кортикоидных препаратов состоит в том, что они противопоказаны при свежем травмировании тканей, так как под их воздействием прекращается образование фибробластов и новой капиллярной сети. Оказывая быстрое обезболивающее действие, они становятся еще более опасными для применения в спортивно-травматологической практике. После их употребления пациенты лишаются основного защитного барьера — боли. В силу уменьшения болезненных ощущений спортсмены продолжают, будучи травмированными, участвовать в тренировках и соревнованиях, что усугубляет травматическое повреждение тканей.

Вместо локального применения кортикоидных препаратов в начальной фазе, когда налицо местные гематомы, отеки, внутрисуставные экссудаты и циркуляторные нарушения, ограничение подвижности и др., следует прибегнуть к криотерапии, созданию покоя, назначению противовоспалительных, обезболивающих и антиэкссудативных медикаментов в виде таблеток, паст и др. В этот период травматолог должен справиться с основной задачей — устранить посттравматические гематомы и отечное набухание ткани.

В период развития регенеративных процессов, спустя приблизительно 8—10 дней от момента травмы, уже можно применять местные аппликации кортикоидных препаратов. В это время в сети фибробластов образуются волокна коллагена. Созревание коллагеновых волокон и связывание их в пучки не нарушается под действием кортикоидных препаратов. Их выраженный анальгетический эффект делает возможным раннее включение активных движений, что способствует сближению, натяжению и упорядочению молодых коллагеновых пучков.

Локальное применение кортикоидных препаратов особенно показано в периоде реабилитации, когда процесс выздоровления может быть существенно ускорен.

Хотелось бы обратить внимание на локальное применение кортикоидных (кортикостероидных) препаратов при различного вида воспалительных процессах сухожилий — тендопатиях. Ведущим симптомом заболевания при различных тендопатиях является болезненность сухожилия. Причиной боли является повышенное тканевое давление в пораженном сухожилии, которое приводит к раздражению чувствительных нервных окончаний. Наступает рефлекторная иммобилизация мышцы, что клинически проявляется в виде гипотрофии. Руководствуясь стремлением более быстрого восстановления и включения в процесс спортивной тренировки заболевшего спортсмена, целый ряд врачей бессистемно и безответственно вводят внутрисухожильно высокие дозы депо-кортикостероидных препаратов (Depot-Celestan, Depot-Medrol Scherofluron, Volon и др.) с целью использовать их быстрое обезболивающее действие. Введенный таким образом кортикостероид создает временные оптимальные условия для возобновления тренировочных занятий, однако в то же время он является причиной образования ограниченных некротических участков в сухожилиях с последующей их дегенерацией. Если тренировочные занятия продолжают, то некротический процесс расширяется, вовлекая и хорошо васкуляризованные ткани вокруг сухожилия. При этом в какой-то момент внезапные резкие движения или отягощение могут вызвать новый болезненный приступ, обусловленный вторичным воспалением или разрывами сухожи-

лия. В нашей клинической практике встречались случаи разрыва ахиллова сухожилия (у бегунов на средние дистанции, прыгунов, баскетболистов и др.), а также длинной головки двуглавой мышцы плеча (у гимнастов, борцов), возникшие в результате описанных выше ошибок в осуществлении тренировочного процесса. По данным L. Bedi и W. Wells (1970), частота разрывов ахиллова сухожилия нарастала после систематического локального внутрисухожильного введения кортикостероидных препаратов с целью его лечения. Экспериментальные исследования S. Langhoff с сотр. (1971) показали, что после систематического и локального применения гидрокортизона может наступить некротизирование сухожилий. Вышеупомянутый факт мы также наблюдали неоднократно (макро- и микроскопически) во время операций, связанных с восстановлением разорванных ахилловых сухожилий у спортсменов, предварительно леченных локальными введениями кортикостероидных препаратов. Патогенетическая роль кортикостероидов при возникновении разрывов сухожилий может быть связана и с торможением процесса образования грануляционной ткани (H. Krahl, 1970). Имеются и такие авторы, с мнением которых нам трудно согласиться (M. Dyrngquist, 1969), так как они отрицают вообще возможность повреждающего действия кортикостероидов на сухожильную ткань.

В нашей клинике в начальной фазе развития заболевания сухожилий проводится лечение холодом с полным запрещением участвовать в тренировочных занятиях, а иногда проводится временная иммобилизация на 8—10 дней. Применяются противовоспалительные и обезболивающие препараты (Tandergil, Prolixan-300, Dexta-Arthritin и др.) После снятия иммобилизации, в период развития регенеративных процессов, включаются в дробных дозах и кортикостероиды. Введение их всегда перитендинозно с 4—5 см³ 1 % раствора новокаина; при необходимости производится повторная инъекция через 15—20 дней, после чего спортсмен начинает постепенно включаться в тренировочный процесс.

В последние годы для местного применения мы используем преимущественно кристаллические суспензии кортикоидов: флуоргидрокортизон ацетат — Scherofluron, преднизолон ацетат — Deltacortyl, Scherisolon, метил-преднизолон ацетат — Depot-Medrol, триамцинолон ацетонид — Volon A-40, Volon A-10, триамцинолон диацетат — Delficort.

При лечении мелких суставов пальцев рук и ног предпочитаем использовать водные растворы, так как кристаллические суспензии нередко вызывают бурные местные реакции.

Дозирование кортикоидных препаратов для местного применения строго индивидуально и зависит от локализации процесса, используемого препарата и опыта лечащих врачей. Независимо от этого мы разработали самую общую схему дозирования кортикоидных препаратов при внутрисуставных введениях.

Схема дозирования кортикоидных препаратов при внутрисуставных введениях (в мг)

Локализация	Преднизолон	Триамцинолон	Дексаметазон
Малкие суставы — пальцы рук и ног	8—10 мг	5 мг	2 мг
Средние суставы — локтевой, плечевой	25 мг	20 мг	4 мг
Крупные суставы — коленный, тазобедренный	25—40 мг	40 мг	8 мг

Несмотря на то, что в последние годы наблюдается известное охлаждение к местному применению кортикоидных препаратов в спортивно-травматологической практике, мы считаем на основе собственного опыта (в среднем 500—550 случаев ежегодно), что они занимают важное место в арсенале медикаментозных средств, которые используются нами при лечении растяжений мышц, повреждения капсулярно-связочного аппарата, различных видов инсерционитов, миотендопатий, внутрисуставных воспалений и др. Важно только решить вопрос о показаниях, дозировке, стадии развития травматических изменений, когда наиболее целесообразно применение адекватного для конкретного случая кортикоидного препарата.

ЗНАЧЕНИЕ КРИОТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ СПОРТИВНЫХ ТРАВМ

В последние годы использование криотерапии все более и более входит в арсенал средств для лечения спортивных травм. Если в прошлом примененные охлаждения в самых разнообразных формах (ледяная вода, хлорэтиловые опрыскивания, пакеты со льдом и др.) использовались только как начальные процедуры при различных травмах, то теперь криотерапия используется в спортивной травматологии как самостоятельная форма лечения, оказывающая непосредственное воздействие на травмированную ткань.

Несмотря на то, что физиологический механизм воздействия охлаждения неоднократно рассматривался в специальной медицинской литературе, еще и до настоящего времени не создана стройная теория, которая внесла бы ясность в тонкости его физиологического эффекта. При телесном или мышечном охлаждении повышается порог возбуждения мышечного волокна, интенсивность обменных процессов понижается, уменьшается спастичность, которая сопровождает травматические повреждения. Уменьшение мышечного спазма приводит к усилению кровообращения травмированной области. Ряд авторов считают, что после лечения льдом не отмечается вазодилатации, а наоборот, первоначально наступает вазоконстрикция. Это показывает, что результаты исследований в области интимных механизмов действия охлаждения еще недостаточно убедительны в отличие от клинических данных при лечении льдом.

Мы используем криотерапию при спортивных травмах в следующих случаях:

- 1) как начальное лечебное средство сразу же при получении травмы;
- 2) как часть процедур при реабилитации.

В первом случае охлаждение применяется в виде холодных компрессов, погружения травмированной конечности в ледяную воду, наложения компрессов со льдом и пр. Для холодных компрессов используются охлажденные полотенца (предварительно погруженные в воду с измельченным льдом при температуре смеси 1—4° и выжатые от излишней воды). Ими покрывают травмированный участок и после получения обезболивающего эффекта приступают к кинезитерапевтическим процедурам. Охлажденные полотенца следует менять в среднем через 4—6 мин.

Перед наложением компресса со льдом травмированный участок всегда смазывается нейтральным кремом, вазелином и др. для предотвращения опасности местного обморожения. Измельченные кусочки льда (из холодильника) насыпаются в нейлоновый пакет, который обварачивается куском марли и накладывается на участок повреждения. Этот компресс остается около 10—15 мин, а затем приблизительно через один час накладывается снова. Таким образом в первые 24—48 ч после травмы производятся в среднем 6—8 таких процедур. Кинезитерапевтические упражнения проводятся в периодах между компрессами.

В США широко используется массаж со льдом, как часть реабилитационных процедур (кинезиотерапия) при лечении спортивных травм, а также и как профилактическое средство. После смазывания травмированного участка нейтральным кремом производится массаж со льдом до тех пор, пока пациент не

получит ощущение местного обезболивания. Первоначально ощущается холод, постепенно переходящий в ощущение боли. Обычно это продолжается от 5 до 10 мин, варьируя в зависимости от локализации травмы, толщины слоя подлежащих тканей и области, где совершаются манипуляции. Массирование должно быть легким, без нажимов и только в одном направлении. Когда же пациент получит чувство обезболивания обрабатываемой области, тогда начинаются упражнения с сопротивлением и концентрацией волевого усилия. Использование лечебных упражнений имеет большое значение для более быстрого восстановления пациента. Без таких упражнений лечебный эффект криотерапии значительно меньше. Все движения, совершаемые пациентом, должны иметь волевой, активный характер с максимальным сопротивлением по отношению к травмированной области. Максимальным сопротивлением следует считать таким, при котором пациент может производить движение без ощущения боли, или такое сопротивление, которое он переносит безболезненно. Каждое движение, которое вызывает боль, должно быть исключено, так как боль может вызвать спазм. Травмированная область должна быть максимально релаксирована, чтобы восстановительные процессы протекали более быстро. Все это достигается с помощью криотерапии, сопровождающейся упражнениями изометрического характера. Наряду с этим, при повреждениях мягких тканей нами используются ряд противовоспалительных, обезболивающих и антиспазматических средств, а в определенной фазе развития заболевания и кортикоидные препараты в дробных дозах.

Таким способом в течение нескольких последних лет мы проводим лечение всех больных с травматическим повреждением мягких тканей (в среднем до 650 случаев ежегодно), результаты которого нас полностью удовлетворяют как с точки зрения скорости восстановления, так и возможностей спортсменов переносить высокие спортивные нагрузки.

РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ СПОРТИВНЫХ ТРАВМАХ

Реабилитация больных при спортивных травмах основывается на тех же принципах, что и реабилитация остальных больных с известной специфичностью, которая имеет следующие особенности:

1. Реабилитационные мероприятия у пациентов спортсменов начинаются в возможно ранние сроки, с тем чтобы предотвратить осложнения, вызываемые заболеванием, которые очень часто являются серьезным препятствием для проведения мероприятий, связанных с восстановлением. Правильное проведение ранней реабилитации имеет большое значение для последующих результатов воздействия восстановительных мероприятий.

2. Дается комплексная оценка состояния больного — медицинская, психологическая, профессиональная и социальная. В спортивной практике особенно важной является профессиональная оценка. То обстоятельство, что спортсмен должен возвратиться в спорт таким, каким он был перед полученной травмой, и то в самый короткий срок, сохранив возможности выносить высокие спортивные нагрузки, ставит перед реабилитацией особые задачи. Именно эти задачи отличают реабилитацию спортсменов от реабилитации остальных больных.

3. Составление реабилитационного плана основывается на конкретной целевой установке: возвращение спортсмена к спортивно-тренировочной деятельности как полноценного участника будущих соревнований.

4. Для восстановления спортсмена используются все лечебные мероприятия, которые способствуют доведению его до такого состояния, при котором он может достигнуть максимальных результатов как в повышении его общего тонуса и перестройки центральной нервной системы, так и в восстановлении своей трудоспособности.

5. При планировании реабилитационного процесса учитывается комплекс необходимых реабилитационных мероприятий, сроки их применения, а также состав лиц, которые их будут осуществлять.

6. Работа специалистов, включенных в план мероприятий восстановительного процесса, организуется по принципу реабилитационного звена.

7. Так как реабилитационный процесс по своей сущности является процессом активным, то реабилитационная программа в целом должна быть доведена до сведения лечащегося спортсмена, чтобы он, осознав очень высокие требования, предъявляемые к нему, активно участвовал в этом процессе.

Практика показала, что сознательное и вдумчивое участие спортсмена в процессе реабилитации имеет большое значение для конечного результата. Это особенно важно для этого контингента больных, так как перед ними, кроме проблемы локального восстановления, стоит и проблема сохранения спортивной формы — они должны возвратиться в команду как полноценные участники будущих соревнований.

8. Процесс реабилитации спортсмена не завершается с окончанием медицинской реабилитации. От лечебной базы в отделении по физикальной терапии и реабилитации, где была начата и лечебно-спортивная тренировка спортсмена, наблюдение со стороны кинезиотерапевта продолжается и в команде до тех пор,

пока он не будет в состоянии полноценно участвовать в тренировочных занятиях.

9. Завершающим принципом при организации реабилитации спортсмена является тесная связь реабилитационного звена с общественностью — с врачом команды, тренером и руководителями соответствующей спортивной федерации. Их взаимоотношения, поставленные на правильную основу, взаимопонимание и взаимопомощь значительно облегчают достижение результатов при лечебном процессе.

Наряду с этими основными принципами реабилитации травмированных спортсменов, ставятся и еще некоторые очень важные дополнительные задачи:

1. Поддерживать уровень общей физической подготовки спортсмена почти равный тому, который он имел в команде до получения травмы.

2. Используя методы так наз. лечебно-спортивной тренировки (ЛСТ), ввести спортсмена в нормальный тренировочный режим, соответствующий виду спорта. С этой целью в программу реабилитации для всех спортсменов обязательно включаются ОФП и ЛСТ.

Общая физическая подготовка (ОФП) включается в систему самых ранних реабилитационных мероприятий и продолжается до возвращения спортсмена в команду. Она проводится в соответствующем зале. В физические упражнения включаются все здоровые области ОДА при щадящем отношении к заболевшему участку. Нагрузка максимальная и основывается на тех же принципах, что и спортивная тренировка. Таким образом, после того как спортсмен закончил медицинскую реабилитацию и наступило функциональное восстановление, при возвращении в свою команду он должен быть в состоянии нормально включиться в тренировочные занятия.

Лечебно-спортивная тренировка (ЛСТ) ставит своей целью внести в нормальный тренировочный режим заболевший участок тела (чаще всего это верхняя или нижняя конечность). Она включается в последний этап реабилитационного плана, тогда, когда уже достигнуто функциональное восстановление, которое позволяет ввести для отдельных видов спорта специфические физические нагрузки. Вначале включаются отдельные элементы соответствующего вида спорта при строгом соблюдении принципов постепенности нагрузок, чтобы к концу лечения достигнуть оптимального выполнения тех движений, которые наиболее характерны для соответствующего вида спорта. Проведение ЛСТ строго индивидуализировано, специфично и всегда начинается в условиях проведения медицинской реабилитации. Затем она переносится на спортивную площадку под контролем кинезиотерапевта и лишь тогда, когда позволит состояние спортсмена, он поступает в распоряжение тренера для включения в полноценные тренировочные занятия.

При оперативном лечении спортивных травм реабилитация обычно начинается в предоперационном периоде, особенно если имеется гипотрофия мышц, продолжается на койке, начиная со второго дня после операции (в случае отсутствия противопоказаний общего характера), причем, кроме элементов лечебной физкультуры и рефлекторных методов кинезиотерапии, широко используются и элементы ОФП. Несмотря на то, что последняя первоначально проводится на койке, раннее ее включение в план реабилитации имеет большое значение.

В дальнейшем, в зависимости от сроков увеличения нагрузок, болеющий спортсмен проводит свои тренировки в зале, где имеется возможность использовать спортивные снаряды (с ними и на них) для более высоких нагрузок. Одновременно включаются и комплексы физиотерапии, обеспечивающие локальный лечебный эффект, а также и профилактику некоторых послеоперационных осложнений (атрофия Зудека, контрактуры).

Кроме занятий, проводимых инструктором по ЛФК или реабилитатором, болеющий спортсмен должен проводить и самостоятельные занятия по указаниям (СЗУ) несколько раз в день. Как уже было отмечено, в последний этап реабилитационного лечения включается и лечебно-спортивная тренировка, как один из наиболее важных элементов реабилитации спортсменов.

Наиболее часто используемыми кинезио- и физиотерапевтическими методами лечения являются следующие: лечебный массаж, подводный массаж, подводная лечебная физкультура, лечебное плавание, ЛФК на спортивных снарядах, спортивные игры, интерферентный ток, микроволновые процедуры, фонофорез гидрокортизона, аминозина, лидокаина, диадинамические токи, очень часто используемые как рефлекторные методики и как электрогимнастика мышц при мышечной гипотрофии, обусловленной обездвиженностью, ультрафиолетовые эритемы (УФЭ), прилагаемые локально в проксимальном участке по отношению к месту повреждения как «проводниковая блокада» и др.

Наиболее частыми видами травм у спортсменов являются повреждения колена (повреждения менисков и капсульно-связочного аппарата) и ахиллова сухожилия, которые требуют строго специфической реабилитации (Д. Шойлев, Ел. Луканова).

Все сказанное является подтверждением того, что реабилитация спортсмена, в отличие от реабилитации остальных больных, имеет ряд существенных особенностей. Различие проистекает, прежде всего, из того, что спортсмен должен быть не только доведен до такого состояния, при котором он способен выполнять бытовые и трудовые обязанности, а и быть в состоянии переносить большие физические нагрузки современного спорта. Это значит, что имеется существенное различие между понятиями «здоров» для обычной жизни и «здоров» для большого спорта. Отсюда ясно, какую большую ответственность несут лица, реализующие восстановительные мероприятия у спортсменов: врачи, методисты, реабилитаторы.

ЛИТЕРАТУРА

- Алексиев Б. Эпикондилез плеча как критерий оценки перенапряжения опорно-двигательного аппарата в условиях труда. Докт. дисс., М., 1970, ИГТПЗ АМН СССР.
- Алексиев Б. Сборник материалы по заболяванията на опорно-двигателния апарат в условията на труда. С., Мед. и физк., 1971, 84.
- Колев Н., Н. Игнатова. Хистоморфологични промени при тендинозите и мястото на кортикостероидите при лечението им. — Материали на I национален конгрес по спортна медицина и ЛФК. С., 1976, XI.
- Колев Н. Проучвания във връзка с етиологията, патогенезата и лечението на тендинозите. — Юбилейна научна сесия 25 години РЦСМ, С., 1977, 40.
- Колев Н., Р. Добрев. *Експер. мед. и морф.*, 1977, 2, 92.
- Колев Н. Тендинозите в спортно-медицинската практика. Канд. дис., С., 1979.
- Шойлев Д., К. Цачев, Г. Димитров, В. Пиронски. Същност, организация и задачи на отделението за профилактика на спортните травми към Клиниката по спортна травматология. — II национален конгрес на българските ортопеди и травматолози, Габрово, октомври 1976.
- Шойлев Д., К. Цачев, Н. Колев, И. Михайлова, Д. Ушев. Организация на спортно-травматологичната помощ в НРБ. — II национален конгрес на българските ортопеди и травматолози, Габрово, октомври 1976.
- Шойлев Д., Н. Колев. *Въпроси на физическата култура*, 1979, 1, 115—117.
- Шойлев Д., Ел. Луканова, Ст. Кенаров. — IV национална конференция по спортна медицина и лечебна физкультура. Пловдив, 2—3 ноември 1979.
- Шойлев Д., Ел. Луканова, Ив. Михайлова. *Въпроси на физическата култура*, 1980, 1, 26—30.
- Шойлев Д. *Въпроси на физическата култура*, 1981, 3, 172—176.
- Alexiev B., W. Vosnev. *Beitr. Orth. u. Traumat.*, 1977, 7, 391.

- Alexiev B. *Beitr. Orth. u. Traumat.*, 1980, 3.
Becker W., H. Krahl. *Die Tenopathien*, Stuttgart. G. Thieme, 1978.
Dubois F. *Schweiz. Z. Unfallmed. u. Berufsercr.*, XI—XII, 1929, 227—237.
Klumpür A. *Therapiewoche*, 25, 1975, 37, 5596—5603.
Moschi A., P. Lucco. I-st Congress int. of the knee. Lyon, 1979, 24—27. IV.
McLaughlin H. L. *Trauma*. Philadelphia, 1959.
Mumford E. B. *J.B.J.S.*, 23, 1941, 799—802.
Reischauer F. *Arch. klin. Chir.*, 289, 1958, 461.
Schneider H. *Abnützungserkrankungen der Sehne und ihre Therapie*. Stuttgart, Thieme, 1959.
Shoilev D., B. Alexiev. I-st Congress int. of the knee, Lyon, 24—27 april 1979.

Специальная часть

В целом ряде видов спорта могут наблюдаться травматические черепно-мозговые повреждения (велосипедная и мотоциклетная езда, различные виды горнолыжного спорта, спуски на санях, бокс, футбол и др.), которые с самого начала требуют правильного клинического исследования и терапевтического подхода. Спортивные врачи и тренеры должны быть подготовлены к тому, чтобы принять необходимые меры по уменьшению опасности травм головы (предохранительные каски на время тренировочных занятий и соревнований, выработка у спортсменов навыков самообороны, новейшее оборудование тренировочных залов и спортивных площадок). Спортивный врач должен иметь достаточную профессиональную подготовку для оказания квалифицированной первой медицинской помощи во всех случаях черепно-мозговых травм, наступивших на стадионе, и обеспечить правильную транспортировку травмированного спортсмена в специализированное нейрохирургическое отделение.

Закрытые черепно-мозговые травмы в спорте связаны с ударом твердым предметом: удар боксерской перчаткой, тяжелым, мокрым футбольным мячом, ушиб головы при падении с мотоцикла и велосипеда, при горнолыжном спуске и др.

К группе закрытых черепно-мозговых травм относятся: сотрясение мозга, контузия (ушиб) мозга, переломы основания или свода черепа, а также кровоизлияния в мозговые оболочки (эпидуральные, субдуральные и субарахноидальные кровоизлияния).

1. *Сотрясения мозга (commotio cerebri)*. Сотрясение мозга как клиническое понятие означает такое повреждение мозга, при котором непосредственно после травмы наступает внезапная преходящая потеря сознания, сочетающаяся с рядом вегетативных симптомов (нарушение дыхания, изменения пульса и кровяного давления). Типичным примером так наз. легкой формы сотрясения мозга может служить кратковременная потеря сознания у боксеров «Knock-out». Точно также во время футбольного матча в борьбе за высокий мяч футболист может получить удар тяжелым (мокрым) футбольным мячом или локтем противника по голове или упасть на траву и удариться головой. Спустя некоторое время (от нескольких секунд до одной-двух минут), спортсмен приходит в себя, минуя фазу кратковременной дезориентировки, сохранив или утратив память о случившемся. До прихода дежурного врача на место инцидента футболист встает, и даже хорошо квалифицированный спортивный врач иногда с трудом может заметить начальную дискоординацию движений после травмы, которая быстро проходит и не дает оснований отстранить спортсмена от участия в матче. Здесь следует быть особенно внимательным, так как после таких «легких» форм сотрясения мозга в течение длительного времени могут держаться признаки посттравматической церебростении (собственные наблюдения). В боксе после полученного нокаута необходимо быть абсолютно бескомпромиссным в отношении полного запрещения по медицинским показаниям на определенный период времени участия спортсмена в тренировочных занятиях и соревнованиях, учитывая связанные с ними тяжелую физическую нагрузку и общую напряженность.

2. *Контузия (ушиб) мозга (contusio cerebri)*. При этой форме закрытых черепно-мозговых травм наблюдается ушиб ткани мозга от прижатия ее в определенном участке черепной коробки или в отдаленном от места участка по механизму контрудара (*contre coup*). Клиническая картина характеризуется развитием очаговой неврологической симптоматики: моно- или гемипарез, сопровождаемый иногда предшествующими джексоновскими судорогами, расстройства со стороны органов чувств, преимущественно коркового характера и др. Наблюдаются мозговые контузии и с явлениями коматозного состояния, незначительными в самом начале и резким ухудшением состояния пациента спустя несколько часов или дней. У пострадавшего развивается картина типичного мозгового инсульта, чаще всего с гемиплегией.

Лечение сотрясения и контузии мозга требуют строго специализированного лечения в клинических условиях.

3. *Кровоизлияния в мозговые оболочки*. Кровоизлияния в мозговые оболочки могут быть как самостоятельные, так и в сочетании с переломами костей черепа, с сотрясением или контузией мозга.

Лечение кровоизлияния в мозговые оболочки также требуют строго специализированной и высококвалифицированной помощи, которая может быть оказана только в нейрохирургических отделениях.

РАНЫ И ТРАВМЫ В ОБЛАСТИ ЛИЦА

Независимо от разнообразных профилактических мероприятий, которые принимаются для предотвращения возможных травматических повреждений лица (различного вида маски и каски, средства, предохраняющие лицо), существуют такие виды спорта, при которых различные виды травм лица не являются редкостью (бокс, хоккей на льду, велосипедный и мотоциклетный спорт, лыжи и др.).

КОНТУЗИИ ЛИЦА

Контузии лица возникают в той области, где травма воздействует на твердую основу — костную ткань, в результате чего повреждаются мелкие кровеносные сосуды, что приводит к различным по величине кровоподтекам. В большинстве случаев такие травмы не опасны, однако во всех случаях необходимо исключить сопутствующие черепно-мозговые повреждения. Сразу же накладываются местные холодные компрессы, уменьшающие отек, сопутствующий травме. Чаще всего пункция не является необходимой. Вышеуказанные травмы встречаются при падении с велосипеда, мотоцикла, падениях на ковер при борьбе, при тангенциальных ударах в боксе и др.

РАНЕНИЯ ЛИЦА

Мягкие ткани лица отличаются обильным кровоснабжением, поэтому почти каждая рана в этой области сильно кровоточит. При кровоизлияниях необходимо, прежде всего, установить источник кровотечения. Для его остановки тут же на месте (стадион, боксерский зал, велосипедный трек) необходимо наложить на рану тампонирующую повязку из стерильной марли, обильно смочив ее гемостатическими средствами, или прижать кровоточащий сосуд проксимально от места кровотечения, или временно наложить кровоостанавливающий инструмент. Каждая рана на лице требует компетентного хирургического вмешательства. Совершенно необходимо пресечь порочную практику оказания врачебной помощи в «антихирургических условиях» — в раздевалке, в кабинетах врача на стадионах или при спортивных залах, которая состоит в наложении нескольких хирургических швов без соответствующей хирургической обработки краев и дна раны и т. д. Роль врача во время соревнования заключается в оказании первой помощи при кровоизлияниях и острой дыхательной недостаточности (при переломах нижней челюсти, западении языка) и срочной транспортировке пострадавшего спортсмена в специализированное лечебное учреждение.

ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ НОСА

Изолированные переломы костей носа представляют собой частую травму в спорте. Чаще всего они встречаются в боксе, борьбе, мотоспорте или автомобильных состязаниях и др. Они могут быть со смещениями отломков или без них, а также с деформацией носа или без нее (рис. 2, 3, 4).

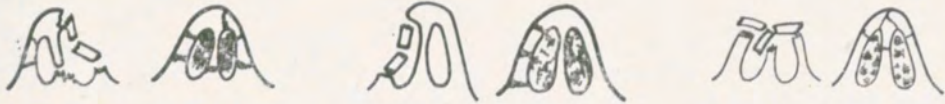


Рис. 2. Перелом одной из костей носа.

Рис. 3. Перелом костей носа с боковым смещением.

Рис. 4. Множественный перелом носа.

При таких травмах пациент чаще всего жалуется на кровотечение из носа, сильную боль, нарушение носового дыхания, потерю обоняния. Клинически обнаруживаются кровоподтеки вокруг носа и глаз, отечность кровоточащей слизистой носа, а также деформация последнего — седловидный нос или сместившийся в сторону. Диагноз уточняется при риноскопии и на рентгенографии в трех проекциях: прямой, боковой и осевой.



Рис. 5. Наружное вправление отломков при боковых смещениях.

Лечение. Цель его — восстановление функций носовой полости и внешнего вида носа с эстетической точки зрения. Это достигается путем правильной репозиции костных отломков (при смещении последних), а также их хорошей внешней иммобилизации. Восстановление положения сместившихся отломков очень часто на первый взгляд кажется легким, особенно когда дело касается боковых смещений. Однако выраженный отек мягких тканей, так же, как и многооскольчатый перелом костей затрудняет репозицию, которая требует привлечения к оказанию помощи опытного отоларинголога и специалиста по челюстно-лицевой хирургии. Внешнее восстановление — перемещение, производится при боковых смещениях. С этой целью необходимо сильно нажать на переместившуюся часть большими пальцами обеих рук, охватывая седло носа пальцами с противоположной стороны (рис. 5). После репозиции (проконтролировать рентгенографически) следует обязательно наложить хорошо моделированную повязку из эластопласта или произвести иммобилизацию гипсом. Такая репозиция и фиксация чаще всего производится под местной анестезией: тампоны, смоченные 5—10 % раствором кокаина, предварительно вводятся в обе половины носовых ходов. Передняя тампонада снимается через 24 ч, внешняя иммобилизация — через 10—12 дней. Многооскольчатый перелом носа является абсолютным показанием к больничному лечению в специализированном медицинском учреждении. Репозиция в этих случаях осуществляется интраназально с помощью плоского элеватора, которым поднимаются сдавленные отломки, после чего производится передняя общая тампонада на 1—2 дня и внешняя иммобилизация (эластопластом или гипсом) на 10—14 дней.

КРОВОТЕЧЕНИЯ ИЗ НОСА

В связи с обильным кровоснабжением слизистой носа при его травматизации часто наблюдается кровотечение. Чаще всего оно останавливается без специального лечения. Рекомендуется: полулежачее положение, охлажденные компрессы на лоб и область носа, умеренное вдыхание через нос и выдыхание через рот. В случаях, когда кровотечение более обильно из передней части носа, необходимо произвести переднюю тампонаду с помощью кровоостанавливающих растворов. Марлю следует вложить плотно, начиная от дна носа и заполняя ею постепенно всю полость носового хода. Тампон оставляется на 12—24 ч. Задняя тампонада остается на 48 ч и сопровождается лечением антибиотиками. Она производится в больничных условиях. Для некоторых боксеров, имеющих склонность к кровотечениям из носа, с целью профилактики рекомендуется изменить характер дыхания.

ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВЫЕ ПЕРЕЛОМЫ

Так как кости лица очень прочно связаны между собой, то переломы костей на лице классифицируют не по отдельной кости, а по месту перелома в определенной области.

Эти переломы в спортивной практике редки, за исключением в таких видах спорта, как хоккей на льду, бокс, футбол, самбо и др. Травмы такого рода характеризуются благоприятным течением и незначительным смещением краев отломков. Наиболее частые переломы: 1) скуловой кости и дуги; 2) верхней челюсти; 3) нижней челюсти.

Переломы скуловой кости и дуги (зигматического комплекса)

Такие переломы возникают в результате непосредственного прямого удара (кулаком, хоккейной шайбой, головой и др.) и локализуются чаще всего в области тонкой части скуловой дуги по орбитальному краю и в месте соединения дуги со скуловой костью. После удара скуловая кость, как правило, вдается в верхнечелюстной синус, причем нередко ломается и его передняя стенка. Пациенты жалуются на боль, усиливающуюся при приеме пищи, нарушение чувствительности в области, иннервируемой подглазничным нервом, головную боль, иногда шум в ушах. Клинически устанавливается смещение в области перелома, некоторая асимметрия лица, затруднения при открывании рта и жевании, а также нарушение зрения (при переломе основания глазницы). Диагноз подтверждается специальной рентгенографией и томографией поврежденной области.

Лечение переломов скуловых костей чаще всего оперативное и производится в отделении челюстно-лицевой хирургии.

Переломы верхней челюсти

Из большого числа верхнечелюстных переломов для спортивно-травматологической практики значение имеет перелом альвеолярного отростка и комбинированные переломы верхней челюсти.

1. *Перелом альвеолярного отростка.* В последнее время этот вид переломов встречается все реже, так как используется ряд защитных средств (например,

предохранительные маски и др.). Травма происходит в результате прямого удара по передней или латеральной (более редко) поверхности альвеолярного отростка, при котором отломок смещается внутрь. Более часто такой перелом наблюдается после непрямого бокового удара по подбородку (круше). Отлом-



Рис. 6. Комбинированные переломы верхней челюсти.



Рис. 7. Двусторонний перелом суставного отростка после удара в середину подбородка.



Рис. 8. Двусторонний перелом нижней челюсти.

ленная часть состоит из мягких тканей, из которых выступают один или несколько зубов. Лечение строго специализировано и проводится в стоматологической клинике.

2. *Комбинированные переломы верхней челюсти.* В зависимости от контура линии перелома различают три типа таких переломов: I тип — нижний горизонтальный, II тип — пирамидальный, и III тип — полное разъединение челюсти (рис. 6).

Травмы являются результатом прямых ударов с большой силой. Первый тип перелома представляет собой поперечный горизонтальный перелом верхней челюсти, который проходит по основанию верхнечелюстного синуса и нижней части грушевидного отверстия. Пирамидальный перелом представляет собой полный перелом верхней челюсти, включая носовые и слезные кости. Третий тип перелома наблюдается при полном разъединении челюстно-лицевых костей, что сопровождается рядом черепно-мозговых повреждений.

Лечение этих тяжелых травматических повреждений производится только в специализированных отделениях челюстно-лицевой хирургии. Нередко в связи с тяжелым общим состоянием пациента репозиция сломанных костей должна быть отложена на несколько дней. Обязательно следует произвести хирургическую обработку имеющихся ран лица, остановку кровотечения и переднюю или заднюю тампонаду. При очень упорных кровотечениях может возникнуть необходимость в единственном эффективном средстве — наложении лигатуры на наружную сонную артерию.

Переломы нижней челюсти

Каждый сильный удар в эту область, особенно если челюсть расслаблена, может привести к ее перелому. Удар в середину подбородка вызывает чаще всего двусторонний перелом суставного отростка (рис. 7). При различном механизме травмирования образуются односторонние переломы нижней челюсти, двусторонние и очень редко переломы с раздроблением (рис. 8). Смещение краев сломанных костей зависит от направления травмирующей силы, а также от действия отдельных мышц, прикрепляющихся к нижней челюсти. Мышцы,

которые охватывают тело нижней челюсти, тянут ее книзу, а те, которые прикрепляются к боковой поверхности, поднимают ее кверху.

При переломах со смещением постановка диагноза не представляет затруднений. Отмечается затрудненность жевания, отек в области травмы, нарушение нормального прикуса, локальная болезненность, патологическая подвижность и крепитация в месте перелома, повышенное слюноотделение и кровотечение из надорванной слизистой полости рта. При переломах нижней челюсти без смещения и при переломах суставных отростков клинические признаки выражены не ясно или вообще могут отсутствовать. Диагностическим признаком может явиться затруднение откусывания после травмы. В спорте чаще всего встречаются переломы нижней челюсти без смещения, вызванные прямым ударом (кулаком в боксе, ударом ноги нападающего в голову вратаря) или непрямым ударом, при котором перелом получается по механизму контр-

Лечение таких повреждений у спортсменов, как правило, хирургическое: внутрикостный остеосинтез, который фиксирует отломки в физиологическом положении до их окончательного сращения и допускает раннее проявление функции поврежденной челюсти. Оперативная техника и приемы фиксации подробно описываются во всех руководствах по челюстно-лицевой хирургии.

ТРАВМАТИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПЛЕЧЕВОГО ПОЯСА И ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

ПЕРЕЛОМЫ КЛЮЧИЦЫ

Переломы ключицы (*fractura clavicularae*) составляют около 7 % всех переломов и 18 % переломов в результате спортивной травмы. Чаще всего они вызываются не прямым ударом, а падением на плечо или на отведенную руку (лыжи, мотоспорт, борьба, дзюдо, футбол, велосипедный спорт и др.) и реже — при прямом ударе по ключице (хоккей на льду, регби и др.). Пострадавший сообщает о внезапно наступившей острой боли в области ключицы, усиливающейся при движениях в плечевом суставе.

Клинические признаки. Прежде всего, характерная поза пострадавшего спортсмена — здоровой рукой он поддерживает локоть и предплечье на стороне перелома и прижимает их к телу.

При осмотре отмечается припухлость в области ключицы — чаще всего в средней трети (80 %), реже в латеральной трети (15 %) и еще реже — в медиальной (5 %). В зависимости от времени, прошедшего с момента перелома, отмечается подкожное кровоизлияние различной протяженности и различного цвета. При смещении костных отломков видна типичная деформация: плечо с латеральным (акромнальным) отломком опущено книзу и впереди под влиянием силы тяжести верхней конечности, дельтовидной и большой грудной мышц, медиальный же отломок смещен вверх и назад под действием грудино-ключично-сосцевидной мышцы.

При ощупывании, которое следует производить особенно осторожно из-за опасности ранения близлежащих сосудов и нервов, отмечается резкая локальная болезненность, нарушение целостности ключицы, наличие костных краев и крепитация отломков. В детском возрасте (гимнастика, акробатика, фигурное катание, футбол) ключица чаще всего ломается по типу «зеленой ветки» поднадкостнично, поэтому при ощупывании, кроме боли, других изменений клинически можно не выявить. При попытке движения в плечевом суставе больной испытывает боль и щадит конечность.

При переломе латерального края ключицы вблизи ключично-акромнального сочленения имитируется полный его вывих и только рентгенограмма в прямой проекции может помочь уточнить диагноз. При клиническом исследовании пострадавших и сомнениях в переломе ключицы следует обязательно проверить пульс на лучевой артерии (первичные повреждения сосудов).

Рентгенографические данные. На рентгенограмме в прямой проекции можно видеть характер перелома — поперечный, косой, с третьим отломком, множественный оскольчатый или поднадкостничный, а также и характер смещения — по длине, ширине или под углом.

Лечение. Предпочитается консервативный метод лечения — не следует стремиться анатомически точно совместить смещенные отломки, а лишь к заживлению перелома. Вправить смещенные отломки для опытного хирурга не представляет трудности, вопрос в том, как удержать их в нужном положении.

Вот почему возникла необходимость разработки самых разнообразных методов фиксации: ранцевидная повязка Borchgreving, повязка Dessault, положение по Гориневской, гипсовое седло по Стоянову и др.

Способы совмещения отломков. Анестезия местная — 10 см³ 1—2 % раствора новокаина (нужно попасть в зону перелома). Через



Рис. 9. Метод Borchgreving для вправления и фиксации отломков ключицы.

Рис. 10. Фиксирующая повязка Ombredanne при переломе ключицы.

5—8 мин приступить к соединению и фиксации отломков следующим образом: пострадавший в сидячем положении, а хирург, стоя сзади, поставив ногу на стул, упирается коленом между лопатками, оттягивая его плечи назад и вверх. После этого производится фиксирование репозированных указанным образом частей сломанной ключицы с помощью задней мягкой повязки по типу восьмерки или по методу Borchgreving с двумя ватными кольцами, с помощью которых отломки вправляются и фиксируются путем натяжения плечевого пояса (рис. 9). У более старших детей фиксация ключицы может производиться с помощью повязки Ombredanne (рис. 10). Часто используются повязка-ранец, которая представляет собой два ватных кольца, обмотанных марлей. Кольца, продетые через руки на плечи, сильно стягиваются сзади. Обычно иммобилизация продолжается 3—4 нед, в течение которых рекомендуются активные движения в плечевом и локтевом суставах, а также в суставах пальцев и кисти. После того как отломки костей сопоставлены и фиксированы, необходимо обратить внимание на кровоснабжение пальцев рук (нет ли венозного застоя от давления повязки).

Оперативное лечение показано в следующих случаях: попадание слоев мягких тканей между отломками костей, что приводит к замедлению консолидации, сдавлению или повреждению близлежащего сосудисто-нервного пучка или псевдоартрозу ключицы.

Осложнения. Различаются ранние и поздние осложнения. К первым относятся ранения подключичной артерии, плечевого сплетения и верхушки легкого, а к поздним — незаращение кости (псевдоартроз), сдавление подлежащих анатомических образований, выпячивание костной мозоли, остеомиелит ключицы после оперативного вмешательства и др. Чаще всего псевдоартроз ключицы наступает после открытой репозиции, когда удаляются

костные осколки (при мелкооскольчатом переломе) и не достигается устойчивый остеосинтез. Образовавшийся псевдоартроз ключицы лечится только хирургическим путем: ступенчатый остеосинтез, остеосинтез с пересадкой кости, интрамедуллярный остеосинтез с параллельным добавлением костной стружки и др.

ВЫВИХ В КЛЮЧИЧНО-АКРОМИАЛЬНОМ СОЧЛЕНЕНИИ

Вывих в ключично-акромиальном сочленении (*luxatio art. acromioclavicularis*) является часто встречающейся травмой в спорте — 14,8 % всех вывихов у



Рис. 11. Смещение в ключично-акромиальном сочленении после падения на плечо.

Рис. 12. Виды повреждений ключично-акромиального сочленения. а — растяжение сустава; б — неполный вывих; в — полный вывих.

спортсменов (хоккей, футбол, борьба, велоспорт, конный спорт и др.). Полный вывих в ключично-акромиальном сочленении представлен рентгенографически на прил. 3. Пострадавший сообщает об острой боли, возникающей в суставе после падения на него — прямая травма (рис. 11), или при падении на верхнюю конечность в тот момент, когда она находилась в положении отведения и разгибания в локтевом суставе. В зависимости от степени повреждения связок, фиксирующих ключицу к акромиальному краю лопатки и клювовидному отростку, отмечаются следующие их разновидности (рис. 12):

- а) дисторсия ключично-акромиального сочленения — без разрыва капсулярно-связочного аппарата;
- б) подвывих с повреждением ключично-акромиальной связки, что наблюдается чаще всего при не прямой травме;
- в) полный вывих, когда наряду с повреждением ключично-акромиальной связки повреждаются и обе части ключично-клювовидной связки: *pars conoidea* и *pars trapezoides*.

Клинические признаки. При осмотре отмечается припухлость в области латеральной части плеча и заметное выступание ключицы по отношению к акромиону. При пальпации ощущается выступ между дистальной частью ключицы и акромионом. При нажатии ключица смещается книзу, т. е. занимает свое место, но как только давление прекращается, она снова возвращается на то место, которое заняла после травмы, т. е. вверх («симптом клавиша»). Выявление этого симптома, так же, как и рентгенография должны производиться

в положении сидя или стоя. Пассивные и особенно активные движения (преимущественно руки вперед и отведение плеча) очень болезненны.

Рентгенологическое исследование производится в положении стоя по методу так наз. «стресс снимка» (рис. 13).

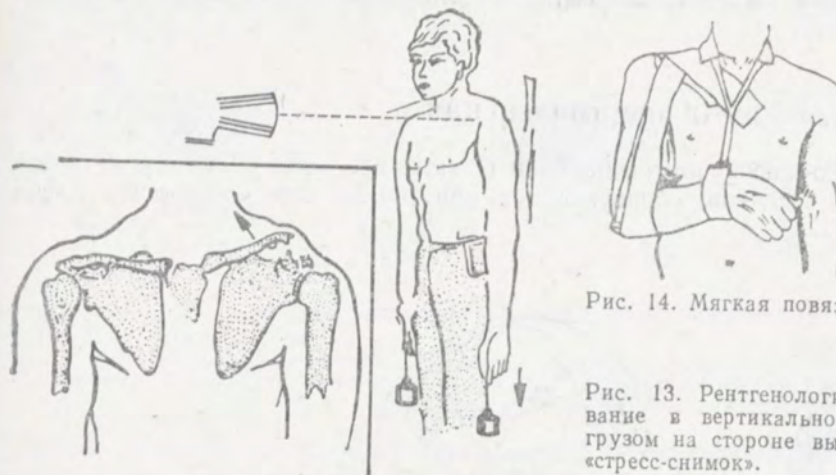


Рис. 14. Мягкая повязка по Jones.

Рис. 13. Рентгенологическое исследование в вертикальном положении с грузом на стороне вывиха — так наз. «стресс-снимок».

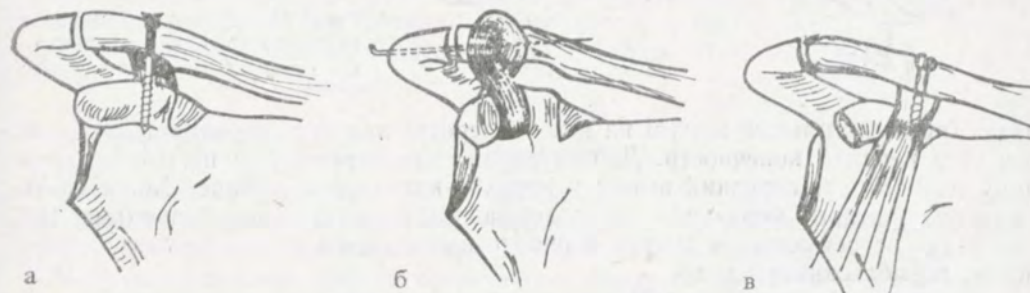


Рис. 15. Различные приемы оперативной техники при восстановлении поврежденной клювовидно-ключичной связки.

а — по Bosworth; б — по Zimmermann; в — по Dewar-Glorion.

Лечение. Вывих ключицы со стороны акромиального сочленения вправляется легко путем поднятия вверх всего плеча до уровня ключицы, однако удержание в этом положении исключительно трудно. Следует наложить мягкую повязку по Jones из эластического бинта (рис. 14) или эластично-гипсовую повязку, оказывающую дозированное давление на вывихнутую латеральную часть ключицы и состоящую из эластических резиновых бинтов, прикрепленных к гипсовому пояску. Указанные способы фиксации репозиционированных частей при вывихах ключично-акромиального сустава произведены нами более чем у 30 пострадавших с неизменным успехом. В случаях безуспешности консервативного лечения, а также для спортсменов при больших нагрузках на плечевой пояс (волейбол, гандбол, теннис и др.) мы рекомендуем оперативную репозицию и фиксацию путем транспозиции мышц, с помощью фасции, дексона, игл Киршнера, винтов и др., при этом стремясь восстановить и поврежденную ключично-клювовидную связку (рис. 15) (В. Bosworth, 1941; F. Dewar-Glorion, 1965; H. Zimmermann, 1970). При подвывихах производится пластика

ключично-акромиальной связки путем натяжения и фиксации по Weber с последующим наложением гипсовой повязки по типу Dessault на 4—6 нед. При застарелых случаях полного вывиха ключично-акромиального сустава наиболее благоприятные результаты восстановления функции наблюдаются после парциальной резекции (около 2—2,5 см) латеральной части [ключицы (H. McLaughlin, E. Mumford)].

ВЫВИХ В ГРУДИНО-КЛЮЧИЧНОМ СОЧЛЕНЕНИИ

Вывих в грудино-ключичном сочленении (luxatio art. sternoclavicularis) — это один из редких вывихов, образующихся при резком отведении всего плеча

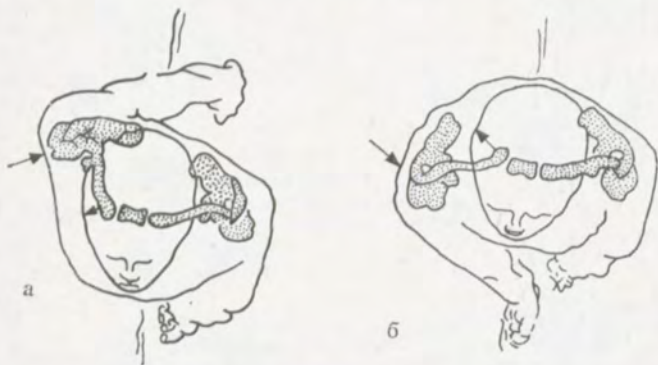


Рис. 16. Механизм вывиха в грудино-ключичном суставе. а — передний вывих; б — задний вывих.

назад (прямой сильный нажим на плечо спереди) при фиксированной кзади от оси тела верхней конечности. Действующая сила переносится по оси на ключицу и наступает передний вывих в грудино-ключичном суставе. Значительно реже по обратному механизму наступает задний вывих в этом суставе (рис. 16). Эта редко встречающаяся травма в спорте наблюдается у дзюдоистов, хоккеистов, горнолыжников и др.

Медиальный (стернальный) конец ключицы может смещаться в четырех направлениях: чаще всего кпереди под кожу, кзади — к грудной клетке, книзу и вверх.

Клинические признаки. При осмотре отмечается изменение конфигурации грудино-ключичного сочленения, причем при заднем вывихе обнаруживается пустота в месте грудинного конца ключицы с ясно прощупываемым выступом грудной кости. Вывихнутый медиальный конец может сдавливать пищевод, трахею или сосуды и вызывать расстройства дыхания и кровообращения, а также затруднять прием пищи. Пальпаторно при переднем вывихе отмечается симптом «клавиша». Некоторые движения, как выдвигание плеча и лопатки соответствующей стороны вперед, поднятие плечевого пояса вверх и др., блокируются.

Рентгенологическое исследование. Рентгенологически диагноз подтверждается путем специального центрирования рентгеновского луча:

- 1) двойной-контактный рентгеновский снимок по Zimmer;
- 2) использование рентгеновской техники по Rockwood.

Рентгенография, выполненная по методу Zimmer, исключает возможность наложения теней на контуры отдельных позвонков.

Рентгенография по методу Rockwood производится в положении лежа при расстоянии тубуса 30 см и под углом по отношению вертикальной оси 40°.

Касета с пленкой помещается под плечи и голову. Интерпретация результатов рентгенографии, выполненной по указанным методам, представлена на прил. 4.

Лечение. Преимущество отдается консервативному методу лечения. Вправление производится легко, а удержание — затруднено. Следует стремиться перевести задние вывихи в верхние. Имобилизация производится с помощью



Рис. 17. Различные приемы оперативной техники при хирургическом лечении вывиха в грудино-ключичном суставе.

а — фиксация фасциальными лентами по Bankart; б — фиксация с помощью лоскута подключичной мышцы по Burrows; в — фиксация с помощью скользящего костного клина по Witt-Cotta.

задней гипсовой повязки в виде восьмерки. Оперативное вмешательство — вправление открытым способом сопровождается фиксацией с помощью лавсановых и дексоновых швов, пластики с использованием фасции, скользящего костного трансплантата, металлического винта и др. (рис. 17) (S. Bunnell, 1928; A. Bankart, 1938; M. Burrows, 1951; A. Witt, H. Cotta, 1958).

ПЕРЕЛОМ ЛОПАТКИ

Перелом лопатки (fractura scapulae) наблюдается лишь в 1 % из всех переломов. Вызывается преимущественно непосредственной травмой в следующих видах спорта: мотокроссы, горные спуски, хоккей на льду, парашютный спорт и др. Как самостоятельная травма встречается редко, более часто в комбинации с переломами ребер, плечевой кости, ключицы и др., что в некоторых случаях затрудняет постановку диагноза, и перелом лопатки диагностируется с запозданием. Благодаря хорошей мышечной защите значительные смещения отломков костей не наблюдаются. Чаще всего травмируются основания акромиального и клювовидного отростков, нижний и верхний внутренние углы, а также суставная впадина (рис. 18). Наиболее неблагоприятный прогноз в отношении будущей функции плечевого сустава наблюдается при вколоченных переломах суставной впадины у места прикрепления трехглавой мышцы. Диагностирование этого вида перелома затруднено. Характерной является боль в подмышечной ямке при напряжении трехглавой мышцы плеча при преодолении сопротивления.

Клинические признаки. Переломы лопатки нередко не диагностируются из-за плохо собранного анамнеза. Чаще всего пострадавший указывает на острую внезапно возникшую боль позади плеча и в грудной клетке «где-то в глубине», которая не дает ему возможности прокашляться и спокойно дышать. Пациенты нередко невольно направляют внимание осматривающего их врача на повреждение грудной клетки (сломанные ребра), однако на обзорном снимке грудной клетки патологические отклонения не отмечаются. При внимательном осмотре сразу же после травмы обнаруживается, что почти вся область лопатки припухлая и форма припухлости соответствует самой лопатке (симптом Комоли).

При пальпации можно ощутить крепитацию костных отломков и флюктуацию посттравматической гематомы. Движения в плечевом суставе болезненны и ограничены. При некоторых переломах лопатки (перелом нижнего или верхнего внутреннего угла) клинические данные скудны и поэтому перелом диагностируется случайно на рентгенографии этой области по другому поводу. При дифференциальной диагностике следует исключить перелом ребер, головки плеча, травматического вывиха плеча и др.

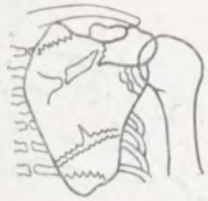


Рис. 18. Локализация различных переломов лопатки.

Рентгенологическое исследование. Обязательной является рентгенография плеча и лопатки в прямой и боковой проекциях. Чаще всего обнаруживается перелом без смещения отломков.

Лечение. Так как смещение наблюдается редко, то такие переломы лечатся преимущественно консервативно — рука фиксируется к грудной клетке с помощью повязки Desault на 25—30 дней. При внутрисуставных переломах со смещением суставной впадины делается попытка бескровной репозиции и гипсовой иммобилизации с охватом повязкой приведенной руки и грудной клетки. В случае отсутствия эффекта производится открытая репозиция и фиксация отломков

путем металлического остеосинтеза.

ВЫВИХ В ПЛЕЧЕВОМ СУСТАВЕ

Вывихи в плечевом суставе (*luxatio art. humeroscapularis*) встречаются чаще всего среди лиц, занимающихся физическим трудом: спортсменов и рабочих (около 55 % всех вывихов, 68 % всех вывихов, вызванных спортивными занятиями).

По мнению А. De Palma (1970), вывиху в плечевом суставе в наибольшей степени способствует поза, при которой сильно повернутое наружу и отведенное плечо находится в таком положении, что эпифизарная область оказывается сильно прижатой к *processus coracoideus* и сильно смещенной вперед. В таком положении верхняя конечность очень часто находится у вратарей (футбол, гандбол, ватерполо), баскетболистов, борцов, дзюдоистов и др. По нашим данным, наиболее часто вывих в плечевом суставе происходит при следующих положениях плеча:

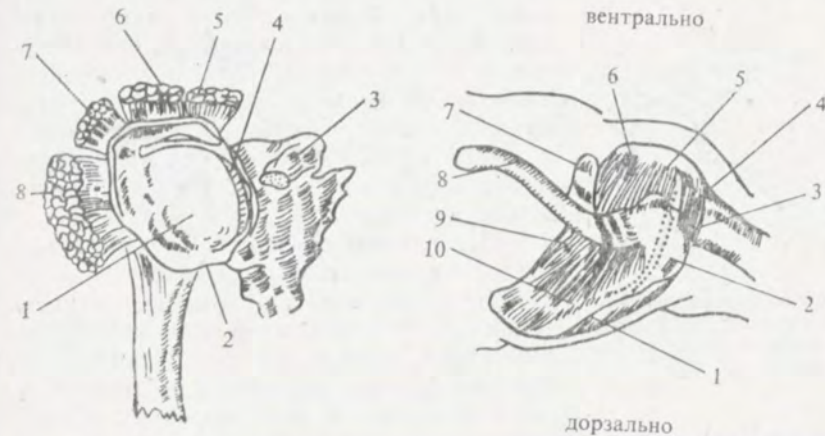
- 1) падение на отведенное плечо;
- 2) падение при отведенном и выдвинутом вперед плече;
- 3) падение при отведенном и сильно смещенном назад плече;
- 4) падение при сильно повернутом внутрь плече и локте, вынесенном вперед — задний вывих.

Очень редко вывихи в плечевом суставе возникают вследствие прямого удара в область плечевого пояса спереди — задний вывих, или сзади — передний вывих. Мы наблюдали задний вывих в плечевом суставе после непосредственного прямого удара по время матча по боксу, нанесенного в область плечевого сустава.

В зависимости от положения головки плечевой кости после ее смещения из суставной ямки, различают передние (чаще всего), задние, нижние и верхние вывихи. Последние особенно редки и всегда сопровождаются переломом латерального конца гребня лопатки — акромиона. При передних вывихах различают субкоракондальный и субклавикулярный. Разновидностью нижних вывихов является *luxatio erecta*, который наступает при форсированном при-

ведении, когда головка плечевой кости выталкивается книзу под гленоидальную ямку — рука остается в положении вынужденного полного отведения.

До недавнего времени считалось, что головка плечевой кости укрепляется мышцами, которые имеют отвесное направление: *mm. deltoideus, coracobrachialis, caput longum m. bicipitis brachii, triceps brachii* (F. Cotton).



А

Рис. 19. Мышцы, входящие в состав так наз. «ротационного кольца».

А. Поперечный разрез:

1 — головка плечевой кости; 2 — суставная капсула; 3 — клювовидный отросток; 4 — суставная губа (*labrum glenoidale*); 5 — малая круглая мышца; 6 — подостная мышца; 7 — подлопаточная мышца; 8 — надостная мышца.

Б. Вид сверху:

1 — подостная мышца; 2 — акромион; 3 — малая круглая мышца; 4 — подостная мышца; 5 — надостная мышца; 6 — подлопаточная мышца; 7 — клювовидный отросток; 8 — ключица; 9 — подлопаточная мышца; 10 — надостная мышца (по Dziak).

Благодаря электромиографическим исследованиям мышц, окружающих плечевой сустав, которые были выполнены J. Basmaïan и С. Brasant (1956), доказано, что мышцы, образующие так наз. «ротаторное кольцо» — *mm. supraspinatus, infraspinatus, teres minor, subscapularis*, а также верхняя часть суставной капсулы и *lig. coracohumerale* представляют собой самое важное образование, стабилизирующее плечевой сустав. и во время вывиха головки плеча повреждаются в большей или меньшей степени (рис. 19). При увеличении отведения в плечевом суставе их стабилизирующее действие уменьшается и поэтому такое положение мы рассматриваем как «патологическое» в этиопатогенезе вывихов плечевого сустава. При различных видах спорта (волейбол, борьба, дзюдо, самбо, баскетбол, лыжи и др.) плечевой сустав оказывается в позиции отведения в сочетании с различными видами ротации плеча, но вывих его наблюдается сравнительно редко. Одной из основных причин этого является сильно развитая мускулатура плечевого пояса у спортсменов и мышц, образующих «ротаторное кольцо». Во время тренировок и ОФП, начиная с самого раннего возраста, в комплекс упражнений для укрепления мышц плечевого пояса следует включать и комплекс тех упражнений, которые избирательно действуют на мышцы, образующие «ротаторное кольцо».

Клинические признаки. Пациент принимает характерную позу — здоровой рукой придерживает локоть и предплечье на стороне вывиха, стремясь удержать это принудительное положение вывихнутого плеча — чаще всего это отведение с внутренней ротацией. При осмотре обнаруживается укорочение

вывихнутого плеча — «симптом погона» — исчезновение физиологической округлости плечевого пояса и стремление пострадавшего наклониться в сторону повреждения.

При пальпации ощущается как бы незаполненность этого участка, головка плечевой кости прощупывается чаще всего под клювовидным отростком или в подмышечной впадине. Отмечается нарушение функции сустава: отсутствуют активные движения, а пассивные сильно болезненны и ограничены. При попытке произвести движение в плече наблюдается пружинистость. Постепенно движения в плечевом суставе полностью блокируются, так как наступает контрактура мышц, окружающих сустав.



Рис. 20. Значительное уменьшение формы и поверхности эллипса, образованного перекрытием тени головки плечевой кости и суставной ямки.

Необходимо подчеркнуть, что задний вывих нередко не определяется из-за отсутствия типичной деформации, относительно более выраженной подвижности вывихнутого сустава, а также в связи с отсутствием явных изменений на рентгеновских снимках в прямой проекции. Самым

важным клиническим признаком заднего вывиха плечевого сустава является отчетливое выпячивание клювовидного отростка под кожей. При осмотре такого плеча сбоку можно видеть, что головка плечевой кости находится под клювовидным отростком, в то время как при нормальном суставе часть головки проецируется перед отростком. Профильный рентгеновский снимок подтверждает диагноз.

Рентгенологическое исследование. При вывихах в плечевом суставе обязательно производится рентгенография в двух проекциях — прямая и боковая, при которых определяется характер вывиха, а также наличие различного вида переломов *tuberculum majus*. Около трети вывихов плечевого сустава сопровождаются переломом этого бугорка. Если на рентгенограммах в прямой проекции при передних вывихах ясно видно смещение головки плечевой кости, то при задних вывихах сустав может выглядеть на первый взгляд вполне нормальным. Поэтому при малейшем сомнении в наличии заднего вывиха (механизм получения травмы, анамнез, клиника) необходимо сделать рентгеновский снимок в боковой проекции, где перемещение головки плечевой кости кзади будет очевидным. Еще в 1969 г. мы установили, что задние вывихи плеча могут диагностироваться и по снимкам в боковой проекции на основании следующих двух важных признаков:

1) очерчивается неправильная тень *tuberculum majus*, свидетельствующая о принудительной и фиксированной внутренней ротации;

2) устанавливается значительное изменение формы и поверхности эллипса, образованного наложением теней контуры головки плечевой кости и суставной ямки, или его полное исчезновение (суставная поверхность головки и суставная ямка находятся в положении одна против другой). Эта картина представлена на рис. 20.

Осложнения. Их можно разделить на ранние и поздние. К первым относятся повреждение подмышечного нерва, плечевого сплетения, подмышечной артерии, разрывы сухожилий супраспинальной мышцы, перелом *tuberculum majus* и др.

К поздним осложнениям относятся повреждения сосудов подмышечной впадины, наблюдаемые при бескровной репозиции застарелых вывихов, пост-

травматическая контрактура плечевого сустава и др. По наблюдениям R. Watson-Jones (1962), каждый седьмой вывих сопровождается осложнениями со стороны подмышечного нерва. По нашим данным, каждый 11 вывих сопровождается неврологическими осложнениями — повреждением подмышечного нерва. Большая часть хирургов-ортопедов сразу же после репозиции вывихнутого



Рис. 21. Экстензионно-элевационный метод Mott.



Рис. 22. Метод Джанелидзе.

сустава не учитывают возможного повреждения подмышечного нерва и поэтому процент осложнений, по данным различных авторов, варьирует в широких границах. Повреждение подмышечного нерва можно установить сразу же после вправления вывихнутого сустава следующим путем: одной рукой хирург прощупывает тонус дельтовидной мышцы (иннервируемой подмышечным нервом) и предлагает пациенту проделать пробу с отведением плеча, преодолевая сопротивление, которое создает хирург другой рукой, упирающейся в локоть больного. При повреждении подмышечного нерва не происходит сокращения дельтовидной мышцы и пациент не может преодолеть сопротивление, создаваемого хирургом. Выявление такого повреждения исключительно важно, так как определяет способ иммобилизации вывихнутого сустава и дальнейшие терапевтические мероприятия. При отсутствии неврологической симптоматики вправленное плечо иммобилизуется в положении приведения с полной внутренней ротацией, а при наличии неврологических изменений производится иммобилизация грудной клетки и руки с последующим фармакологическим и физиотерапевтическим лечением, которое направлено на восстановление травмированных периферических нервов. После вправления вывихнутого плеча обязательно следует проверить тонус дельтовидной мышцы.

Лечение. Безкровное вправление следует производить как можно быстрее после травмы, предпочтительнее под общим наркозом, используя один из следующих методов:

1. Метод Нурросгат — Курег. Пострадавший лежит на столе, хирург садится на край стола и пяткой разнутой одноименной ноги упирается в аксиллярную впадину. Затем, захватив двумя руками кисть вывихнутой руки, начинает ее вытягивать по оси, производя вращательные движения при одновременном нажатии пяткой на вывихнутую головку. Этот метод находит применение при вправлениях передних и нижних (свежих и давних — внимание!) вывихов.

2. Экстензионно-элевационный метод Mott (рис. 21) используется с помощью двух ассистентов. Пострадавший лежит на спине

на твердой кушетке. Противотяга производится двумя широкими бинтами или свернутыми по длине простынями, которые охватывают поврежденное плечо и перекрещиваются на груди и спине. Один из ассистентов держит концы со здоровой стороны. Вывихнутая в плече верхняя конечность по оси вытягивается другим ассистентом. После того как конечность вытянута, второй ассистент производит постепенно увеличивающееся отведение, сопровождая его вращательными движениями. В этот момент хирург, в зависимости от характера вывиха, выталкивает головку плеча наружу и назад, если вывих нижний, или вперед и наружу, если вывих задний.

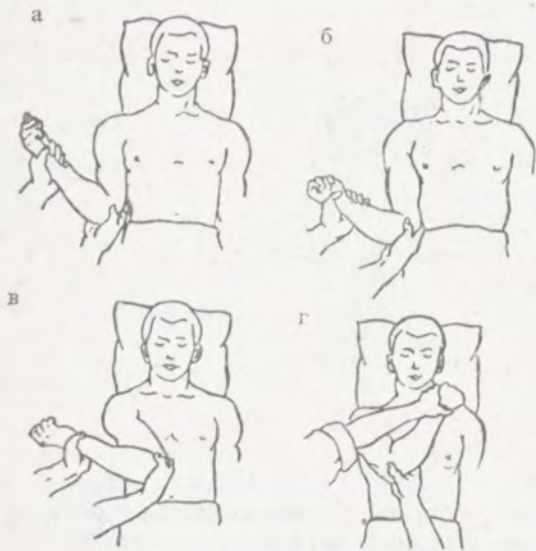


Рис. 23. Метод Kocher.

вом суставе на 90° (рис. 22). Во время надавливания на предплечье по оси плечевой кости производится вращательное движение плеча, в результате чего наступает вправление. Указанный метод используется преимущественно при вправлениях передних и задних вывихов.

4. Метод Kocher (рис. 23). Принцип этого метода заключается в том, что при вправлении вывиха повторяются в обратном порядке те движения, которые привели к вывиху. Техника вправления основывается на следующих четырех моментах:

а) хирург производит тягу плечевой кости вниз и назад, стремясь привести локоть к телу пострадавшего. При этом движении головка оттягивается от того места, где она находится после вывиха, и попадает на уровень нижнего края суставной ямки;

б) хирург сильно поворачивает согнутую в локте руку кнаружи до фронтальной плоскости;

в) локоть выводится вперед перед грудной клеткой без уменьшения наружной ротации. При этом смещающаяся головка плечевой кости располагается точно против места разорванной суставной капсулы;

г) хирург снова поворачивает руку кнутри — момент, при котором головка входит в суставную впадину и происходит ее вправление.

При этом способе бескровного вправления действия хирурга должны быть уверенны, без дополнительного травмирования поврежденного сустава и производиться очень внимательно.

Вправление заднего вывиха осуществляется путем вытяжения конечности по оси и вращения ее кнаружи. После вправления производится иммобилизация гипсовой повязкой, охватывающей грудную клетку и руку одновременно;

при этом рука повернута кнаружи и отведена на $40-50^\circ$ — локоть находится кзади от фронтальной плоскости тела пострадавшего.

После вправления передних вывихов плеча накладывается мягкая повязка по типу Dessault, усиленная 2—3-мя гипсовыми бинтами на три недели. Если после вправления фиксирующая (обездвиживающая) повязка при первичном

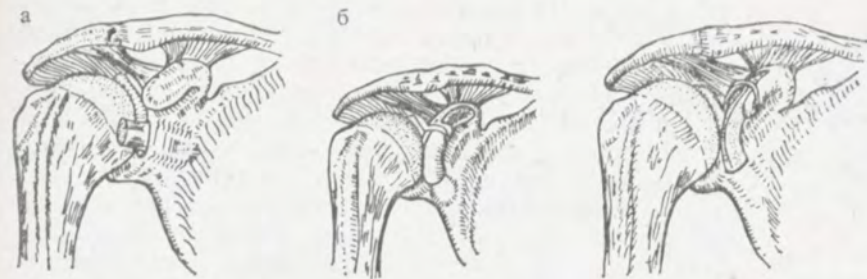


Рис. 24. Различные виды экстраартикулярных операций с использованием «костного тормоза».

а — операция по Edén-Hybbinette; б — модификация операции Oudar; 1 — соскальзывание кпереди части клювовидного отростка; 2 — внедрение костного клина в предварительно раздвоенный клювовидный отросток (по Giusa).

травматическом вывихе плечевого сустава не накладывается, то может образоваться рецидивирующий, т. е. привычный вывих.

После снятия гипсовой повязки должна начаться активная реабилитация с целью получения полной наружной ротации. В противном случае будет невозможно полное отведение руки в плечевом суставе, так как оно сопровождается поворотом плечевой кости кнутри. Если при нормальном плечевом суставе плечо задерживается в полной внутренней ротации, отведение не может превысить 90° (McGregor, 1937). Для получения физиологической внешней ротации не обязательно применять массажи, ванны, физиотерапию и др. Достаточен специально подобранный комплекс активных движений, данный врачом-реабилитатором. «Больной должен производить движения сам — это основа механотерапии» (F. Cotton, цит. по A. Giusa, 1966). Весь период реабилитации от момента снятия гипса до полного восстановления продолжается 3—4 нед, после чего мы рекомендуем упражнения в воде и включение в так наз. вступительные тренировки, при которых движения в суставе осуществляются без нагрузки. Полноценное, активное участие в тренировочных занятиях мы разрешаем через 5—6 нед после снятия гипсовой иммобилизирующей повязки, участие же в соревнованиях — через 7—8 нед.

Такой способ лечения первичных травматических вывихов плечевого сустава в течение последних 20 лет мы провели у более 200 спортсменов с хорошими результатами — полное восстановление функции сустава.

Лечение привычного вывиха только оперативное. Среди разнообразных способов восстановительных операций (более 180 операций, проведенных в нашей клинике) мы предпочитаем операцию Бойчева—Матева, Lepermant—Giusa (прил. 5), Edén-Hybbinette, Bankart (рис. 24). После операции по Бойчеву—Матеву, произведенной у 48 спортсменов, более чем у 88 % мы получили очень хорошие результаты; спортсмены активно включились в режим тренировочных занятий и соревнований в среднем через 3—4 мес после операции. Рецидивы после указанной операции мы наблюдали у 4-х больных.

СИНДРОМ РОТАТОРНОГО КОЛЬЦА ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА

Как было подчеркнуто выше, самым важным анатомическим образованием, укрепляющим плечевой сустав, является так наз. ротаторное кольцо, в состав которого входят следующие мышцы: *mm. supraspinatus, infraspinatus, subscapularis, teres minor*, верхняя часть суставной капсулы, а также *lig. coracoacromiale* (рис. 25). У спортсменов, у которых большая нагрузка падает на плечевой пояс (волейбол, гандбол, ватерполо, спортивная гимнастика, акробатика, метание и толкание в легкой атлетике и др.) вследствие огромных и нерационально планируемых нагрузок и перегрузок плечевого пояса (микротравмы плеча и др.), может наступить состояние стойких дегенеративно-дистрофических изменений в тканях сухожилий и мышц, так же, как и в капсуле плечевого сустава. Начальные изменения, частичные надрывы и общий разрыв ротаторного кольца представляют собой суммарное выражение неадекватных нагрузок этого отдела ОДА спортсмена во время тренировочных занятий и соревнований.

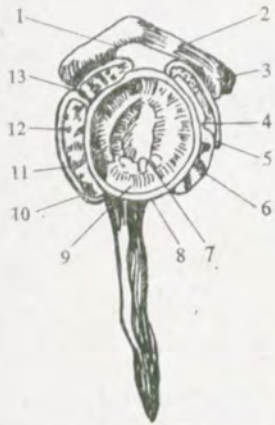


Рис. 25. Составные части так наз. ротаторного кольца.

1 — акромион; 2 — торакоакромиальная связка; 3 — клювовидный отросток; 4 — подлопаточная сумка; 5 — сумка клювовидного отростка; 6 — подлопаточная мышца; 7 — суставная губа; 8 — суставная капсула; 9 — синовиальная оболочка; 10 — малая круглая мышца; 11 — поддельтовидная сумка; 12 — подостная мышца; 13 — надостная мышца.

Клинические признаки. В начале пациенты жалуются на разлитые боли в области поврежденного плечевого сустава без их конкретной локализации, которые все же не препятствуют, после соответствующей разминки, участвовать в тренировочных занятиях и соревнованиях. Обычно, спустя несколько недель, боль начинает локализоваться по передней поверхности плечевого сустава, в области *sulcus deltoideorectoralis*. Такое состояние может продолжаться неделями и месяцами без изменений клинической картины в сторону ухудшения или улучшения. Однако в какой-то момент без видимой причины — без чрезвычайной перегрузки и др., наступает сильная резкая боль в плече, которая держится несколько дней. Очень важно дифференцировать это состояние частичного разрыва ротаторного кольца с тендосиновитом длинной головки двуглавой мышцы плеча. Если имеется тендосиновит, а врач диагностирует частичный разрыв ротаторного кольца и начнет лечить путем местного применения различных кортикостероидных препаратов, то может наступить в первые дни после инъекций полный разрыв сухожилия длинной головки двуглавой мышцы плеча, как это показали наши наблюдения. Полный разрыв ротаторного кольца (особенно *m. supraspinatus, infraspinatus, subscapularis* и суставной капсулы) клинически характеризуется невозможностью активного отведения поврежденной конечности и ее вращения кнаружи в отличие от частичного разрыва, при котором активное отведение возможно, если болевой синдром в плече купируется. Это состояние следует всегда разграничивать от той двигательной пассивности дельтовидной мышцы, которая наступает при травматическом поражении аксиллярного нерва.

Разрывы обычно наступают около места прикрепления мышц и сквозь образовавшееся отверстие осуществляется непосредственный контакт между плечевым суставом и субакромиальной сумкой, а также сумкой дельтовидной мышцы. Этот факт дает возможность диагностировать разрыв ротаторного кольца путем артрографического исследования, при котором выявляется вы-

шеуказанный прямой контакт, не существующий в нормальном состоянии ротаторного кольца.

Лечение. В случае частичного разрыва накладывается торакобрахиальная гипсовая повязка сроком на 5—6 нед или отводящая шина по Guga. В спортивной травматологии полный разрыв ротаторного кольца является абсолютным показанием к оперативному восстановлению последнего по методу McLaughlin.

ВОСПАЛЕНИЕ ДЛИННОЙ ГОЛОВКИ ДВУГЛАВОЙ МЫШЦЫ ПЛЕЧА

В отличие от ряда авторов мы рассматриваем воспаление длинной головки двуглавой мышцы плеча (*tenosinovitis capitis longi m. bicipitis brachii*) как отдельную нозологическую единицу, при которой развивается воспалительный процесс, чаще всего травматического характера, охватывающий сухожилие и влагалище межбугорковой борозды плечевой кости. Это страдание возникает преимущественно у спортсменов и спортсменов по спортивной гимнастике, акробатике, волейболу, легкой атлетике (копье, диск, ядро), академической гребле и др.

Клинические признаки. Больные жалуются на боли неопределенного характера, локализующиеся в области плечевого сустава, главным образом, по ходу бороздки двуглавой мышцы и усиливающиеся при пальпации. Они усиливаются также и при повороте плеча кнаружи и при его сгибании с сопротивлением при разогнутой в локтевом суставе руке. Если лечение не производится, то с течением времени развивается периартрит плечевого сустава с постепенным ограничением его движений.

Лечение. В острой стадии воспаления длинной головки двуглавой мышцы плеча показана иммобилизация больной конечности, использование криотерапевтических процедур, назначение противовоспалительных и обезболивающих препаратов (*Tanderil, Dolo-Arthritin, Prolixan-300* и др.). После того, как минует острая фаза, через 4—6 дней, назначаются тепловые процедуры, легкие движения в плечевом суставе, физиотерапия и др. При отсутствии эффекта консервативного лечения показано оперативное вмешательство с использованием различных методов. Одним из первых ортопедов, который установил значение предшествующего тендосиновита длинной головки двуглавой мышцы плеча для последующего развития периартрита плечевого сустава и разработал хирургический метод фиксации сухожилия в межбугорковой борозде, был Lippmann. Hitchcock и Bechtol фиксировали сухожилие по такому же способу, отодвигая его внутрисуставную часть. Позднее А. De Palma рекомендовал фиксацию сухожилия на клювовидном отростке.

РАЗРЫВ ДЛИННОЙ ГОЛОВКИ ДВУГЛАВОЙ МЫШЦЫ ПЛЕЧА

Чаще всего разрыв длинной головки двуглавой мышцы плеча (*ruptura capitis longi m. bicipitis brachii*) наступает вследствие дегенеративных изменений, охватывающих сухожилие, первопричиной которых являются небольшие травмы. Место разрыва преимущественно локализуется в межбугорковой борозде или в области плечевого сустава и значительно реже в месте перехода в мышечную ткань. Место дистального прикрепления сухожилия разрывается при более значительных физических усилиях и при супинации предплечья.

Клинические признаки. Для опытного клинициста диагностирование заболевания не представляет трудности: устанавливается типичная выпуклость на передней стороне плеча. При исследовании обнаруживается ослабление супинации предплечья, при сокращении двуглавой мышцы плеча и сгибании в локтевом суставе мышечное брюшко длинной головки сжимается в комок. Сгибание предплечья нарушено незначительно вследствие действия короткой головки двуглавой мышцы плеча и сгибателей предплечья. Патогностическим симптомом, предшествующим разрыву длинной головки, является симптом Jergassen — боль в области межбугорковой борозды по ходу длинной головки двуглавой мышцы плеча при сгибании предплечья и попытке произвести супинацию при оказывании сопротивления. Другим важным признаком является боль при попытке супинации при разогнутой и несколько отведенной назад верхней конечности.

Лечение разрыва длинной головки двуглавой мышцы плеча у спортсменов осуществляется оперативным путем как неотложное хирургическое вмешательство. Используются различные методы: Hitchcock, Graca, De Palma. Мы успешно использовали метод Lippmann у более 10 спортсменов, оперированных нами в последние годы. Один из них, спустя полтора года после операции, стал олимпийским чемпионом по вольной борьбе в Москве в 1980 г.

Фиксация сухожилия в дистальном участке его прикрепления является сложным оперативным вмешательством в силу анатомических особенностей этой области.

ПЕРЕЛОМ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Среди всех переломов костей скелета переломы плечевой кости (fractura humeri) составляют около 9 %, причем из всех переломов, наблюдаемых в спорте, на этот перелом приходится 4,3 %. Различаются следующие разновидности переломов: 1) переломы проксимальной трети (преимущественно у взрослых) в тех видах спорта, где спортсмены подвержены прямым ударам: горно-лыжный спорт, самбо, вольная борьба, дзюдо, мотокросс и др.; 2) переломы средней трети имеют преимущественно скручивающий механизм (лыжи, футбол, мотокросс и др.); 3) перелом дистальной трети — преимущественно у подростков (спортивная гимнастика, акробатика, прыжки в воду, футбол и др.).

В литературе описываются следующие виды переломов проксимальной трети плечевой кости:

А. Внутрисуставные: 1) головки плеча, и 2) анатомической шейки.

Б. Внесуставные: 1) в области межбугорковой зоны, и 2) хирургической шейки.

Из всех переломов плечевой кости в спорте чаще всего отмечаются переломы хирургической шейки и поэтому основное внимание уделим именно этому виду переломов.

Почти 90 % переломов хирургической шейки происходят в результате не прямой травмы. Различаются: компрессионно-абдукционные и аддукционные переломы, которые могут быть как вколоченными, так и не вколоченными (более часты). При обоих видах этих переломов в связи с сокращением мышц плечевого пояса (mm. biceps brachii, triceps brachii, coracobrachialis) развивается укорочение плеча по длине. При абдукционных переломах угол смещения открыт латерально (действие мышц-абдукторов) и назад (действие наружных ротаторов). Обратное положение отломков наблюдается при аддукционных переломах.

Клинические признаки. При осмотре обращает на себя внимание огромный отек различного цвета в зависимости от времени получения травмы. Больной

жалуется на острую боль, которая возникает сразу же после травмы. При клиническом исследовании обнаруживается деформация плеча с увеличением размеров его окружности, патологическая подвижность и крепитации в области перелома. Спустя некоторое время, посттравматическая гематома перемещается в дистальном направлении. Активные движения плеча невозможны, пассивные — сильно ограничены и болезненны.

Рентгенологическое исследование. Рентгенография производится в двух проекциях — прямой и боковой, что дает возможность установить характер перелома (абдукционный, аддукционный), а также степень смещения отломков.

Лечение. При значительных смещениях отломков костей еще на месте получения травмы (дорожка, футбольное поле, зал и др.) следует очень осторожно устранить угол смещения краев отломков костей, чтобы избежать возможных осложнений со стороны сосудов и нервов при транспортировке пострадавшего. Окончательная репозиция, однако, должна быть проведена компетентными специалистами-травматологами. Одномоментная репозиция и иммобилизация производится по известным общепринятым методам. После получения удовлетворительной репозиции соединенные отломки кости сближаются путем легких постукиваний по оси плеча, после чего конечность иммобилизуется наложением торакобрахиальной гипсовой повязки при отведенной конечности на 60—70°, сгибании — 30—40° и наружной ротации на 40°. После 4—5 нед освобождается верхняя часть гипса и начинается осторожная разработка плечевого сустава. При хорошей костной мозоли гипс снимается на 6—8 нед. При таком виде перелома некоторые авторы рекомендуют так наз. висящий гипс. Если после попытки одномоментной репозиции все же имеется тенденция к смещению отломков, то применяется прямое вытяжение за локтевой отросток на койке или с помощью дистракционного аппарата, вмонтированного в гипсовую повязку.

ДИАФИЗАРНЫЕ ПЕРЕЛОМЫ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Диафизарные переломы плечевой кости характеризуются следующими двумя особенностями:

- 1) склонностью к образованию псевдоартрозов;
- 2) относительно частым повреждением лучевого нерва.

Нарушения образования костной мозоли наблюдаются при поперечных переломах в случае недостаточной иммобилизации репонированных отломков и возможной дистракции фрагментов под влиянием тяжести нижней части конечности, как при спиралевидных и косых переломах, в результате интерпозирования мышц.

Повреждения лучевого нерва чаще всего встречаются при поперечных переломах, которые наступают в результате прямой травмы, так же, как и при косых переломах на границе между средней и нижней третью плечевой кости.

Клинические признаки. Клинически обнаруживаются крепитация, отек и патологическая подвижность. Необходимо очень осторожно исследовать патологическую подвижность в месте перелома, имея в виду опасность вторичного повреждения лучевого нерва. Следует своевременно установить возможное его первичное повреждение — нарушение разгибания кисти («отвислая кисть», снижение кожной чувствительности на тыльной и боковой поверхности кисти).

Рентгенологическое исследование. Рентгенография, произведенная в двух позициях (прямая и боковая), указывает на характер перелома — поперечный, косой, спиралевидный, оскольчатый, «кларнетообразный» и др., так же, как и на степень смещения — по длине, ширине, под углом.

Лечение. Преимущество отдается консервативному лечению. Репозиция производится под местной анестезией (10—15 см³ 1—2 % раствора новокаина, введенных в область перелома). После вытяжения по оси устраняется угловое смещение отломков, затем производится иммобилизация путем наложения торакобрахиальной гипсовой повязки, «висящего гипса», использования различного вида лонгет. При невозможности удержать отломки костей гипсовой повязкой осуществляется прямое вытяжение за локтевой отросток.

Показания к оперативному лечению:

- 1) безрезультатность ручной репозиции и прямой экстензии;
- 2) попадание мышцы между отломками;
- 3) повреждения лучевого нерва;
- 4) образовавшийся псевдоартроз.

Чаще всего после совмещения отломков плечевой кости хирургическим путем они фиксируются с помощью компрессионных винтов типа А. О., металлических аутокомпрессионных скоб и внутрикостных гвоздей. Оперативное лечение псевдоартроза осуществляется путем компрессионного остеосинтеза, сопровождаемого костной трансплантацией через декортикационный костно-мышечный доступ.

ПЕРЕЛОМЫ ДИСТАЛЬНОГО КОНЦА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Эти переломы встречаются в следующих видах:

- 1) надмыщелковые; 2) переломы в области суставных концов блока плечевой кости и головки мыщелка плечевой кости.

Надмыщелковые переломы плечевой кости

Перелом является типичным для детского возраста и все чаще встречается как спортивная травма вследствие ранней спортивной специализации (спортивная гимнастика, футбол, волейбол, гандбол и др.). Возникает преимущественно при не прямой травме.

По механизму перелома различаются:

- а) экстензионный тип — падение на разогнутые ладонь и локоть (рис. 26);
- б) флекссионный тип — падение на согнутую в локтевом суставе руку, встречается более редко (рис. 27).

Кроме смещения в сагиттальной плоскости, наблюдаются и отклонения во фронтальной плоскости в виде обращенных наружу или внутрь деформаций.

Клинические признаки. При осмотре отмечается большая деформация локтя, который увеличен как в сагиттальном, так и во фронтальном размерах. Видно укорочение предплечья и выпячивание локтевого отростка, что может ввести в заблуждение врача, который может принять перелом за вывих локтевого сустава. При исследовании устанавливается крепитация и патологическая подвижность с болезненностью при пальпации. Не следует усердствовать в определении патологической подвижности, чтобы не вызвать вторичное повреждение сосудов и нервов. Необходимо проверить пульс на лучевой артерии и исследовать неврологический статус предплечья и кисти. Результаты таких исследований необходимо точно документировать.

Рентгенологическое исследование. Рентгенография — в прямой и боковой проекциях — производится сразу же после травмы, что позволяет получить данные о характере перелома, виде смещения отломков, а также направлении линии перелома. Так как при этих видах переломов имеется склонность к

вторичным смещениям (малая длина дистального отломка и действие длинных мышц плеча), то даже после успешной репозиции обязательна контрольная рентгенография на 10-й и 20-й день после репозиции.

Лечение. Всегда следует предпринять попытку одномоментного бескровного вправления отломков под наркозом. После безуспешного вправления от-

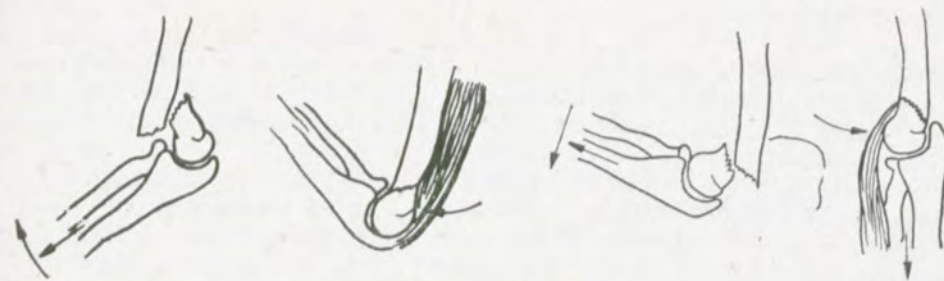


Рис. 26. Схема экстензионного типа надмыщелкового перелома плечевой кости. Стрелки указывают направление, по которому осуществляется вправление отломков (по Jones — Charnley).

Рис. 27. Схема флекссионного типа надмыщелкового перелома плечевой кости. Стрелки указывают направление, по которому осуществляется вправление отломков (по Jones—Charnley).

ломков повторная попытка не делается, а сразу же производится вытяжение за локтевой отросток по способу Zeno или Dunlop.

Одномоментная репозиция осуществляется общепринятым способом (см. руководства по ортопедии и травматологии). Плечо до кисти при согнутом до 80—90° локте и умеренной пронации предплечья иммобилизуется с помощью гипсовой повязки на 4—5 нед. Особенную осторожность следует проявлять при наложении гипсовой иммобилизации в первые дни после репозиции, имея в виду возможное сдавление сосудов или нервов и развитие контрактуры Volkmann (онемение, отеки пальцев, посинение и побледнение их, ограничение движений и др.). При наличии даже слабых признаков сдавления необходимо разрезать гипс по всей длине и глубине повязки. Именно из-за опасности появления вышеуказанных признаков осложнения пациенты с надмыщелковыми переломами должны быть госпитализированы в экстренном порядке. После снятия гипсовой повязки необходимо начать разработку локтевого сустава, причем пассивные движения в локте совершенно запрещаются. Некоторые авторы после успешной репозиции для стабилизации репонированных отломков рекомендуют фиксацию их с помощью игл Киршнера. Мы не разделяем точку зрения в отношении оперативной репозиции и металлической фиксации при этом типе травматических повреждений.

Осложнения. Наряду с развитием контрактуры Volkmann, возникающей, главным образом, вследствие наложения тесной гипсовой повязки, часто встречаются осложнения со стороны периферических нервов. При экстензорном типе перелома, так же, как и при максимальной флексии на уровне перелома торчащий острый край проксимального отломка кости может повредить плечевую артерию и срединный нерв. Парез или паралич срединного нерва приводит к затруднению или невозможности противопоставления, сгибания и супинации кисти и сгибания третьего и четвертого пальцев. Наблюдается и нарушение чувствительности на лучевой и ладонной поверхности предплечья. Профилактика контрактуры Volkmann является основным средством

предупреждения этого серьезного осложнения. Возникшая однажды, контрактура Volkmanp навсегда оставляет в большей или меньшей степени нарушение функции руки. Ее лечение только хирургическое.

Переломы в области суставных концов блока и головки мыщелка плечевой кости

Внутрисуставные переломы плечевой кости бывают единичные (локтевого или лучевого надмыщелков плечевой кости), двусторонние, X- или V-образные. Они встречаются преимущественно у спортсменов, занимающихся спортивной гимнастикой, акробатикой, борьбой, самбо, велоспортом.

Перелом медиального надмыщелка получается в результате резкого отведения предплечья при разогнутом локте. Одновременно может наступить разрыв связок и суставной капсулы с медиальной стороны локтевого сустава. Отломанный медиальный надмыщелок может остаться на своем месте, сместиться до уровня сустава или вклиниться между суставными поверхностями, вследствие чего наступает неполное блокирование сустава. При таком смещении медиального надмыщелка к локтевому суставу последний может ущемить и локтевой нерв.

Перелом латерального мыщелка плечевой кости происходит в момент приведения предплечья при разогнутом локте, в то время как при переломе двух мыщелков осуществляется компрессионный механизм вколачивания диафиза в эпифиз плечевой кости, в результате чего наступает разобщение надмыщелков.

Переломы в области блока и головки мыщелка плечевой кости относятся к внутрисуставным переломам.

Клинические признаки. При осмотре отмечается деформация локтя, отек с посттравматической гематомой, патологическая боковая подвижность предплечья одно- или двусторонняя. При исследовании можно видеть нарушение линии Tillaux и треугольника Nelaton. Движения в локтевом суставе почти невозможны и очень болезненны. При внутрисуставных переломах наблюдается гемартроз.

Рентгенологическое исследование. Рентгеновские снимки в прямой и боковой проекциях дают возможность определить характер перелома и степень смещения.

Лечение. Репозицию единичных переломов мыщелков следует производить под наркозом и осуществлять путем осевой тяги согнутого и полупронируемого предплечья, которое при вальгусных переломах отклоняется внутрь, а при варусных — наружу. После сопоставления отломков накладывается гипсовая повязка с гиперкоррекцией, противоположной сломанному мыщелку. Имобилизация в среднем продолжается 4—5 нед. В некоторых случаях репозиция смещенных надмыщелков затруднено из-за сокращения прикрепляющихся к ним мышц, под действием которых они резко отчасти отделяются и поворачиваются на 180°. Это требует оперативного вмешательства и фиксации отломков с помощью иглы Киришнера, дексонова шва, компрессионных винтов типа А. О. и др. Кроме консервативного метода репозиции надмыщелковых переломов, используется прямое вытяжение за локтевой отросток с последующей гипсовой иммобилизацией, дистракция с помощью постоянно мониторованного в гипсе аппарата или открытая репозиция отломков с последующей фиксацией их винтами или иглами Киришнера.

Часто внутрисуставные переломы локтевого сустава при некомпетентной реабилитации приводят к ригидности или оссифицирующему миозиту. Наибо-

лее важным моментом при реабилитационном лечении травматических повреждений локтя является использование специально составленного индивидуализированного комплекса активных упражнений при полном запрещении пассивных движений и упражнений с сопротивлением до восстановления физиологических амплитуд движений и мышечной силы.

ВЫВИХ В ЛОКТЕВОМ СУСТАВЕ

Вывих в локтевом суставе (*luxatio cubiti*) часто встречается в спортивно-травматологической практике. Он стоит на втором месте после вывиха плеча. Механизм повреждения довольно типичен: чаще всего падение на ладонь при отведенном и слегка согнутом локте и супинации предплечья. Последнее смещается кзади (задний вывих) в медиальном или латеральном направлении. Передние вывихи очень редки и всегда сопровождаются переломами локтевого отростка.

Клинические признаки. При осмотре обнаруживается подчеркнутая деформация локтевого сустава (увеличение передне-задних размеров), нарушение геометрических показателей локтя (линии Tillaux и треугольника Nelaton), внутрисуставное кровоизлияние, отсутствие движений.

Лечение. Обязательно бескровное вправление, выполненное как можно скорее после полученной травмы: на спортивной дорожке, площадке, в зале, на стадионе. При наиболее часто встречаемом заднем вывихе вправление локтевого сустава производится следующим образом: сохраняется положение, в котором находится локоть пострадавшего, ассистент производит вытяжение по оси предплечья. Хирург пальцами обхватывает нижнюю часть предплечья и пальцем выталкивает кпереди смещенный назад и вверх локтевой отросток. Во время вправления хирург и пострадавший ощущают щелчок, после которого движения в локтевом суставе становятся свободными. Рука фиксируется гипсовой лонгетой при согнутом под прямым углом локте и нейтральном положении предплечья на 3 нед. В последнее время в нашей клинике вправление первичного вывиха производится оперативным путем с одновременным ушиванием разорванных боковых связок (*lig. collaterale radiale* или *lig. collaterale ulnare*) и суставной капсулы. После снятия гипса рекомендуется разработка сустава самим больным под руководством реабилитатора, причем массажи и пассивные упражнения совершенно исключаются.

ПРИВЫЧНЫЙ ВЫВИХ В ЛОКТЕВОМ СУСТАВЕ

Если свежие травматические вывихи локтевого сустава в спорте представляют собой частое явление, то привычный вывих этого сустава встречается очень редко и составляет, по мнению G. Rieunau (1972), 1,9 % из всех вывихов локтевого сустава. Впервые это заболевание описано E. Albert в 1871 г. К настоящему времени в специальной литературе описаны 68 случаев.

Причиной возникновения привычного вывиха локтевого сустава чаще всего считаются следующие обстоятельства: врожденные вывихи этого сустава, диспластические изменения при развитии *incisura semilunaris* (ее недостаточная глубина, сглаженность венечного отростка, который создает условия для соскальзывания с суставной поверхности плечевой кости, особенно у детей, где еще имеется хрящевая ткань), генерализованная слабость соединительной ткани, посттравматические повреждения суставов (переломы венечного отростка). Нормально угол *incisura semilunaris* равен 180°. При его уменьшении

до 150° создаются условия для соскальзывания с суставной поверхности проксимальной части плечевой кости. У взрослых изменения венечного отростка более часты. Диагноз ставится на основании клинических данных и подтверждается рентгенографически. О привычном вывихе в локтевом суставе можно говорить тогда, когда он повторяется более 3—4 раз.



Рис. 28. Операция Stappelmohr.

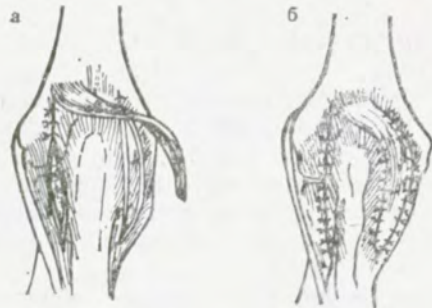


Рис. 29. Операция Merle a'Aubigne.

Лечение — только оперативное. Известны три группы оперативных вмешательств:

1) создание так наз. костных тормозов — вставление костных «гвоздей» спереди, на венечный отросток, и сзади, на верхушку локтевого отростка (рис. 28) — операция по методу Stappelmohr;

2) активные тенodesы путем фиксации сухожилия двуглавой мышцы плеча в новой точке прикрепления — операция Merle D'Aubigné (рис. 29);

3) пластические операции суставной капсулы (операция по Икономову).

При всех трех видах перечисленных оперативных вмешательств возникают рецидивы. Успешные результаты почти всегда сопровождаются ограничением подвижности сустава.

Мы отдаем предпочтение оперативному методу Karel, при котором возможность повторных вывихов ограничивается путем чрезкостного перекрестного проведения двух сухожильных трансплантатов на ножке, взятых из двуглавой и трехглавой мышц плеча (прил. 6).

При наличии расслабленного переднего отдела капсулы последняя натягивается и пришивается к сухожилию двуглавой мышцы плеча. Фиксация и последующая иммобилизация производятся при согнутом локтевом суставе до 90° и нейтральном положении предплечья. После шестинедельной иммобилизации гипсовой повязкой следует начинать кинезитерапию.

ТРАВМАТИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ И ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ

Переломы локтевого отростка

Переломы локтевого отростка (fractura olecrani) чаще всего наступают при прямом ударе, очень редко в результате внезапного сокращения трехглавой мышцы. Типичным является перелом при вело- и мотоспорте, гимнастике, конном спорте и др.

Клинические признаки. При клиническом осмотре наблюдается отечность задней поверхности локтя, гемартроз, болезненность при пальпации. При поперечных переломах прощупывается борозда по линии перелома. Чаще всего отмечается невозможность активного разгибания в локтевом суставе вследствие выпадения функции трехглавой мышцы. Пассивные движения ограничены и болезненны.

Рентгенологическое исследование. Диагноз подтверждается рентгенологически в боковой проекции локтя. Линия перелома чаще всего локализуется в средней его части, более редко у основания, очень редко — вверху.

Лечение. Переломы без смещения лечатся консервативным путем — гипсовая повязка («рукав») при разогнутом локте, которая держится 3 нед, после чего накладывается такая же новая повязка на 10—15 дней при согнутом локте до 60—70°. При переломах со смещением отростков следует производить оперативное сопоставление отломков с последующим их фиксированием с помощью серкляжа, компрессирующих шурупов, остеосинтеза с натяжением по Weber и т. д. в зависимости от характера перелома. После снятия гипса осуществляется активная реабилитация без пассивной гимнастики и упражнений с сопротивлением (посттравматическая суставная ригидность!).

Бурсит локтевого отростка

Чаще всего бурсит локтевого отростка (bursitis olecrani) встречается у спортсменов, у которых дорзальная часть локтевого сустава находится в состоянии непрерывного хронического напряжения (волейбол, гандбол, борьба, самбо, дзюдо и др.). Суставная сумка, расположенная под кожей над местом прикрепления трехглавой мышцы, наполняется жидкостью, которая флюктуирует. В случае образования фиброзных узлов сумка при пальпации становится болезненной. Иногда она воспаляется и отмечаются все характерные признаки воспалительного процесса. В таких случаях необходимо местное лечение риваноловыми компрессами и антибиотиками. Иногда возникает необходимость дренирования воспаленной сумки. Неинфицированный бурсит локтевого отростка вначале лечится пункциями с введением разведенного раствора йода (люголевский раствор), что вызывает сращения; вводятся также кортикостероидные препараты. При отсутствии эффекта и перехода процесса в хроническую стадию прибегают к тотальной бурсэктомии чаще всего через латеральный разрез.

Перелом венечного отростка

Перелом венечного отростка (fractura processus coronoidei) в общей травматологической практике наблюдается редко. В таких видах спорта, как спортивная гимнастика, акробатика, дзюдо, самбо, борьба и др., он встречается значительно чаще как самостоятельная форма перелома или в комбинации с вывихом локтя. Нередко возникают трудности в постановке диагноза. Перелом этого отростка обуславливается падением на вытянутую руку, когда на отросток оказывается давление со стороны блока плечевой кости, что и вызывает перелом. При осмотре видна ограниченная гематома ладонной стороны локтя, отмечается болезненность при пальпации в области венечного отростка и резкая боль при полном сгибании в локтевом суставе. Отломавшаяся часть кости имеет различную величину, что можно установить только при рентгенографии в боковой проекции (рис. 30). Если отломок не смещен, рука иммо-

билизуется гипсовой лонгетой в положении сгибания до 70° на 3—4 нед. При смещении отломка чаще всего последний удаляется при исключительно тща-

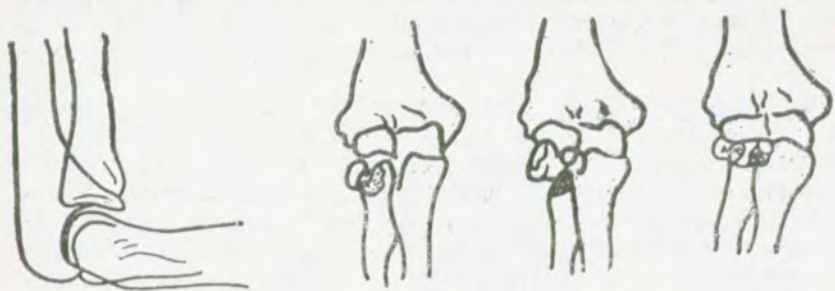


Рис. 30. Перелом венечного отростка лучевой кости.

Рис. 31. Различные виды переломов головки и шейки лучевой кости.

тельной остановке кровотечения и правильно проведенном послеоперационном реабилитационном лечении (опасность послеоперационного оссифицирующего миозита, ригидности сустава!).

Перелом головки лучевой кости

Перелом головки лучевой кости (*fractura capituli radii*) наступает по механизму не прямой травмы при падении на разогнутую ладонь и радиально отведенном предплечье (гимнастика, акробатика, футбол, гандбол, волейбол и др.). Иногда отмечается клиническая симптоматика, указывающая на повреждение лучевого нерва, который проходит в этой области. Диагноз подтверждается рентгенографически: характерно значительное разнообразие и широкий диапазон рентгенологических изменений — от едва уловимого повреждения суставной поверхности головки, ее расщепления, «склоненности» и т. д. до полного раздробления с вклиниванием шейки, которое приводит к вывиху дистальной части локтевой кости в лучезапястном суставе из-за укорочения лучевой кости (перелом с вывихом по Essex-Lopresti). При оскольчатых переломах головки лучевой кости с вклиниванием шейки рекомендуется производить и рентгенографию лучезапястного сустава. В детском возрасте (спортивная гимнастика, акробатика) линия перелома проходит почти всегда по шейке — трансцервикальные переломы (рис. 31).

Лечение. При «склоненной» головке производится ее вправление путем разгибания и ротации предплечья кнаружи при фиксации плеча (с помощью ассистента) с последующим наложением гипсовой иммобилизации на 3—4 нед. При переломах головки без смещения проводятся 3—4 блокады путем локального введения 5—8 см³ 1 % раствора новокаина через день и затем назначается ранняя реабилитация (сгибание, разгибание, а также супинация и пронация в локтевом суставе только при активных движениях!) без гипсовой иммобилизации. При трансцервикальных переломах в детском возрасте для репозиции используется метод Ангелова и затем иммобилизуется рука на 2—3 нед (рис. 32, прил. 7). У детей не рекомендуется ранняя экстирпация головки (вывих в лучезапястном суставе, прогрессирующий вальгус в локтевом суставе). Ранняя экстирпация показана спортсменам с раздробленным переломом головки лучевой кости, после того как пройдет известный период от момента получения травмы.

При переломовывихе типа Essex-Lopresti некоторые авторы рекомендуют заменять расколотую головку эндопротезом.

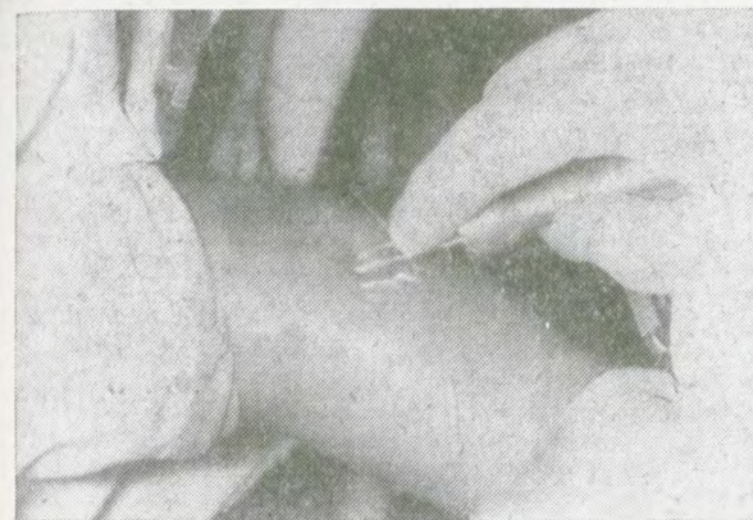


Рис. 32. Инструмент Ангелова для вправления трансцервикального перелома лучевой кости у детей в действии.

Диафизарные переломы костей предплечья

Диафизарные переломы костей предплечья (*fractura antebrachii*) в последнее время встречаются все чаще как травмы, полученные во время спортивных тренировок и соревнований (футбол, хоккей на льду, регби, борьба, мотоспорт и др.). Наблюдаются переломы как одной, так и двух костей. Единичные переломы лучевой или локтевой кости более редки и возникают преимущественно по механизму прямой травмы, давая очень скудную симптоматику, так как параллельная кость сохранена. Отмечается локальная боль, незначительный отек и слабое нарушение функции конечности. Перелом локтевой кости в верхней трети чаще всего комбинируется с вывихом лучевой кости: переломовывих типа Monteggia (рис. 33). Перелом лучевой кости в нижней трети часто сочетается с вывихом дистальной части локтевой кости в лучезапястном суставе — переломовывих типа Galeazzi. Вот почему при всех видах единичных переломов костей предплечья с верхней локализацией следует обязательно производить рентгенографию, захватывая и локтевой и лучезапястный суставы для установления точного диагноза. При переломе обеих костей (по прямому или не прямому механизму) предплечья клинические признаки более выражены: ясная деформация с патологической подвижностью, отеком и нарушением функции конечности (рис. 34). У детей при переломах костей предплечья наблюдается форма поднадкостничного перелома типа «зеленой ветки», т. е. без существенного смещения костей.

Рентгенологическое исследование производится обязательно в двух проекциях — уточняется характер перелома и его уровень.

Лечение. Репозиция производится под местной анестезией или общим наркозом, лучше всего под мониторным контролем и при помощи специальных аппаратов для вытяжения и репозиции (Соколовского, Giusa, Каплана). Труднее всего ликвидируется ротационное смещение. При безрезультатности кон-

сервативного лечения прибегают к оперативной репозиции и фиксации, при этом для лучевой кости чаще всего компрессионными пластинами, а для локтевой — путем интрамедуллярного остеосинтеза (компрессионный винт Giusa). Переломовывих типа Galeazzi в нашей клинике лечится только оперативным путем, что соответствует и мнению ряда других авторов (D. Tylman, T. Witwicki, A. Giusa, 1966).

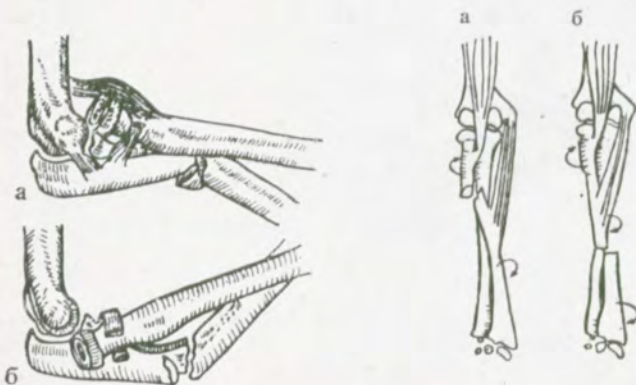


Рис. 33. Виды переломов по Monteggia. а — экстензионный тип; б — флекссионный тип.

Рис. 34. Различное положение отломков сломанной лучевой кости в зависимости от уровня линии перелома.

Переломовывих типа Monteggia мы лечим консервативно и лишь при отсутствии результатов прибегаем к оперативному вмешательству путем трансартикулярного остеосинтеза локтевой кости с одноименным вправлением вывихнутой головки лучевой кости. Последующая иммобилизация гипсовой повязкой продолжается в течение 8—12 нед (у детей 6—8 нед). Рентгенологический контроль после консервативного лечения перелома производится через 2 нед для констатации правильного положения отломков в гипсовой повязке. Псевдоартрозы предплечья лечим оперативным путем: костно-мышечная декорткация с последующим стабильным остеосинтезом (аутокомпрессионная пластина на лучевую кость и интрамедуллярный винт Giusa на локтевую кость) и костной трансплантацией (костные стружки, костный трансплантат).

Переломы лучевой кости в типичном месте

Если в обычной жизни у взрослых людей перелом лучевой кости в типичном месте (fractura radii in loco typico) одна из наиболее частых травм, то как спортивная травма она встречается значительно реже, несмотря на то, что механизм повреждения — падение на ладонь при разогнутой руке, характерен при ряде видов спорта (волейбол, баскетбол, гандбол, футбол и др.). Разгибание руки является как бы защитной реакцией при всякой потере равновесия, когда спортсмен стремится быстро упереться в пол, корт и т. д. В последнее время в связи с ранней спортивной специализацией эти переломы встречаются все более часто. Граница перелома проходит на 2—2,5 см проксимальнее дистальной суставной поверхности лучевой кости. У детей и подростков перелом выражен в виде эпифизеолиза дистальной части лучевой кости. В случаях эпифизео-

лиза без смещения (при компрессии без аксиальных отклонений действующей силы) приходится сталкиваться с некоторыми диагностическими и рентгенологическими трудностями. Преимущественное значение имеют анамнестические данные (механизм повреждения), так же, как и результаты клинического обследования (отек, болезненность при пальпации, боль при движении и т. д.). Мы считаем себя обязанными объяснить родителям, что имеется опасность

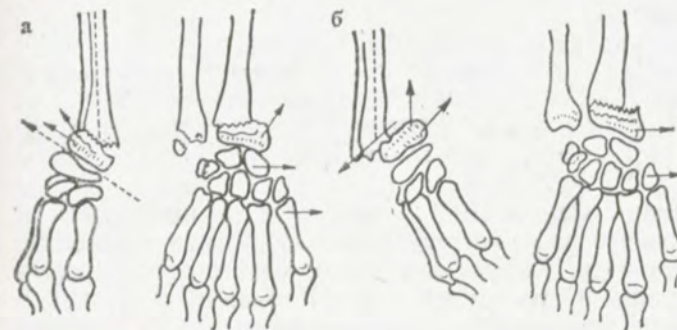


Рис. 35. Различные виды переломов лучевой кости в типичном месте.

более раннего закрытия дистальной зоны роста лучевой кости со всеми вытекающими отсюда последствиями, когда может наступить деформация кисти, напоминающая таковую при болезни Madelung. Это состояние некоторыми авторами обозначается как pseudo-Madelung. Однако чаще всего (80 % случаев) диагноз ставится значительно легче, так как смещение отломков явно очерчивается и эпифизеолиз сопровождается метафизарным костным клином. Необходимо подчеркнуть, что деформация и укорочение при эпифизеолизе дистальной части лучевой кости обратно пропорциональны возрасту ребенка, получившему травму. Это значит, что эпифизеолиз дистальной части лучевой кости у детей в возрасте 10—14 лет сопровождается значительно меньшей деформацией, чем если эпифизеолиз, наступивший в более раннем возрасте ребенка.

Клинические признаки. Перелом лучевой кости в типичном месте у взрослых людей характеризуется деформацией — в виде «повернутой вилки» или «штыка», и при смещении отломков пальцы вместе с дистальным отломком отклонены радиально и дорзально. Дистальный отломок находится еще и в положении супинации. В 60 % случаев наблюдается перелом *proc. styloidei ulnae*. При большем смещении дистального отломка может произойти повреждение срединного нерва и чувствительных волокон лучевого нерва, что вызывает соответствующие двигательные и чувствительные нарушения.

Рентгенологическое исследование. Производится обязательно в двух проекциях — прямой и боковой, что дает полную картину характера перелома (поперечный, косой, внутрисуставной), смещения отломков и др. Дистальный отломок при переломах со смещением перемещается в радиальном направлении, находится в положении супинации и в зависимости от положения кисти в момент падения. При разогнутой кисти отломок перемещается дорзально — перелом типа Colles (а), при согнутой кисти (очень редко) смещается в ладонную сторону — перелом типа Smith (б), что представлено на рис. 35.

Лечение. Лечение переломов лучевой кости в типичном месте без смещения состоит в иммобилизации конечности от верхней $\frac{1}{3}$ предплечья до уровня I ла-

донной складки кисти с помощью тыльной лонгеты на 3—4 нед. При смещении отломков производится репозиция и фиксация в физиологическом положении кисти. Сопоставление отломков производится в следующей последовательности: после местной анестезии 1—2 % раствором новокаина — 8—10 см² (находится выступ смещенного дистального отломка и точно под него вво-

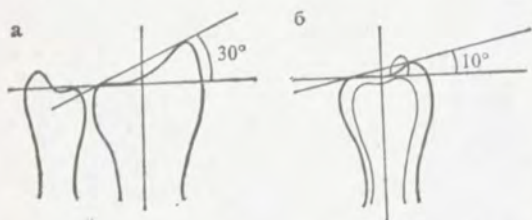


Рис. 36. Схема, иллюстрирующая угловые соотношения в лучелоктевом суставе.

а — лучелоктевой угол в прямой проекции — 25—30°; б — дорзальный угол в боковой проекции — 10—12°.

дится обезболивающий раствор). Спустя 10—15 мин следует приступить к вправлению отломков, что производится или ручным способом, или с помощью аппарата Соколовского, Ггуса и др. Хирург производит тягу по оси и разгибание, захватывая большой палец и три других пальца сломанной руки двумя руками, а ассистент производит противотягу за предплечье у локтя, согнутого на 90°. После того как отломки вправились, кисть пострадавшего сгибается, отводится в локтевом направлении и предплечье поворачивается в положение пронации. Таким образом ликвидируются все смещения дистального отломка. При флекссионном типе перелома (перелом типа Smith), когда дистальный отломок смещается в ладонную сторону и находится в положении пронации, следует переместить его кзади и перевести предплечье в положение супинации. Имобилизация производится таким же образом, как и при переломах без смещения, но увеличивается ее продолжительность до 30—35 дней. При внутрисуставном переломе в первые две нед фиксируют и локтевой сустав. Сразу же после репозиции производится рентгенография (в двух проекциях — прямой и боковой) для того, чтобы установить восстановление нормальных углов в дистальном лучелоктевом суставе (лучелоктевой угол — 25—30° и ладонный 10—12°) (рис. 36). Контрольная рентгенография производится через 10 дней после вправления (склонность к вторичным смещениям). Если дистальный отломок не задерживается, фиксация производится с помощью двух игл Киршнера на 10—15 дней.

Во время гипсовой иммобилизации рекомендуется активная разработка неохваченных гипсом суставов руки. Наши пациенты в это же время участвуют в некоторых тренировочных занятиях: кроссах, упражнениях для брюшного пресса и паравертебральной мускулатуры, для мышц нижних конечностей, контралатеральных упражнениях и др.

После снятия гипса начинается активная реабилитация, исключая тепловые процедуры. Частым осложнением является атрофия Зудека, которая наблюдается при таких видах переломов, однако у наших больных мы ее почти не отмечали. Полагаем, что атрофия связана, главным образом, с неправильным режимом во время фиксации гипсовой лонгетой и после ее снятия, что у нас не имело места. Как при лечении других видов переломов, так и при вышеуказанном, применяется и медикаментозное лечение в виде анаболических препаратов: один раз в 15 дней инъекции Decadurobolin, всего 2—3 введения; Ossoran по 1 таблетке 4 раза ежедневно и др.

У пациентов с эпифизеолизом дистальной части лучевой кости репозицию производим таким же образом, как и в случаях с большими смещениями, однако не всегда стремимся к точной анатомической репозиции. У некоторых из

наших пациентов, у которых после вправления осталось смещение от одной трети до половины, даже через три года после травмы мы не обнаружили ни клинически, ни рентгенологически эпифизеолиза дистальной части лучевой кости (прил. 8).

ПЕРЕЛОМЫ ЛАДЬЕВИДНОЙ КОСТИ

Перелом ладьевидной кости (fractura ossis scaphoidei) — это наиболее частый перелом костей кисти (80 %). Механизм таких переломов в спортивной практике — падение на выпрямленную руку и радиально отведенную кисть. При таком положении ладьевидная кость остается прижатой к шиловидному отростку лучевой кости. В обычной жизни такой перелом получается преимущественно при прямом ударе (например, ручкой при заведении мотора легковой машины и др.).

Нередко свежий перелом ладьевидной кости остается незамеченным по двум причинам:

а) врач не предполагает о наличии такого повреждения и в связи с этим не направляет больного на необходимое клинко-рентгенологическое исследование; часто пострадавшие выписываются с диагнозом «растяжение кисти», а в действительности имело место свежий перелом ладьевидной кости;

б) не производится тщательное рентгенологическое исследование; часто при переломах ладьевидной кости зона перелома имеет форму узкой щели, которая на обычных рентгеновских снимках в прямой и боковой проекции не видна.

В связи с этим в нашей клинике при каждом травматическом повреждении кисти, когда имеются объективные данные о возможном переломе ладьевидной кости (отек, боль при пальпации, болезненное локтевое отведение кисти, ограничение движений и т. д.) производится рентгенография в следующих четырех проекциях: 1) прямая; 2) боковая; 3) прямая при легком приведении и супинации на 20°; 4) прямая при пронации на 20° и легком приведении. При этом во время рентгенографии кисть находится в положении легкого тыльного сгибания, а пальцы согнуты в запястнофаланговых и межфаланговых суставах (рис. 37). В таком положении кисти лучше всего можно видеть на рентгенограмме травматические изменения в области ладьевидной кости (прил. 9).

Клинические признаки. Важное значение имеет тщательно собранный анамнез: падение на кисть, прямой удар, «вывертывание» кисти, выяснение положения кисти в момент падения или нанесения удара — согнута, разогнута, радиально или ульнарно отведена. При осмотре обнаруживается легкий отек тыльной поверхности кисти в области анатомической табакерки. Движения в кисти болезненны и при сравнительном исследовании тыльного и ладонного сгибания здоровой и травмированной руки отмечается значительное ограничение движений второй. Имеется болезненность при пальпации в области шиловидного отростка лучевой кости и над самой ладьевидной костью. Болезненно и отведение кисти в ульнарном направлении.

Рентгенографические данные. Всем больным, падавшим на кисть или получившим прямой удар в эту область, следует произвести рентгенографию по описанной выше методике в 4-х стандартных проекциях. Отрицательные рентгенографические данные в этот период не всегда исключают наличия свежего перелома ладьевидной кости. Диагноз, основывающийся на тщательно собранном анамнезе и обстоятельном клиническом обследовании, очень часто более показателен, чем данные рентгенографического исследования. Если клиниче-

ское исследование и анамнез указывают на перелом, а данные рентгенограммы не подтверждают этого, следует повторить рентгенографию через 2 нед. Этого срока достаточно для того, чтобы тонкая и невидимая дорожка перелома превратилась в подчеркнутую линию. С нашей точки зрения, более правильно в

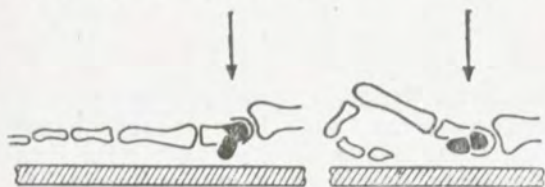


Рис. 37. Положение кисти и пальцев при рентгенографии по поводу перелома ладьевидной кости

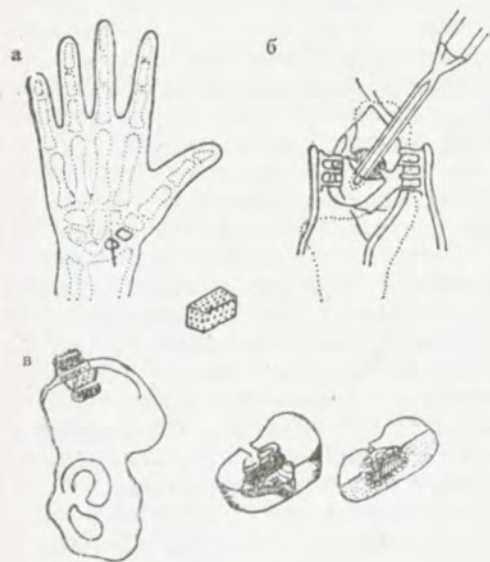


Рис. 38. Наиболее важные моменты техники операции по Matti—Russe.

а — ладонный доступ к псевдоартрозу по Russe; б — распиливание и кюретирование склерозированных псевдоартрозных краев — подготовка ложа для спонгиозного клина, взятого предварительно от гребня таза (в).

нениями в области перелома. В дифференциально-диагностическом отношении псевдоартроз ладьевидной кости следует отличать от врожденной двойной ладьевидной кости (*os central carpi*) и *osteoid-osteoma*, локализованной в этой области.

Лечение. Лечение свежих переломов ладьевидной кости заключается в тщательной и достаточно продолжительной иммобилизации — 8—12 нед. Она осуществляется с помощью гипсовой повязки в функциональном положении кисти и пястной кости (большой палец в отведенном положении), причем гипс достигает до дистальной ладонной складки и уровня межфалангового сустава большого пальца. Гипсовая повязка снимается только при наличии отчетливых рентгенологических данных о полной костной консолидации. Лечение

течение двухнедельного периода не иммобилизовать поврежденную кисть, чтобы ускорить процесс остеолиза линии перелома (благодаря свободным движениям краев отломков). Только отрицательный результат рентгенографии, произведенной спустя несколько недель после травмы, дает основание отвергнуть диагноз перелома ладьевидной кости. В связи с частыми диагностическими ошибками нередко наблюдаются нарушения образования костной мозоли в виде замедленной консолидации (наличие кистозных изменений при неравномерной линии перелома (прил. 10) или образование псевдоартрозов (линия перелома ясно очерчена, ее края уплотнены). Образование ложного сустава после перелома ладьевидной кости определяется следующими условиями:

1) характером и местоположением линии перелома;
2) ошибкой первоначального диагноза;

3) неправильным лечением свежих переломов ладьевидной кости. Чаще всего ложный сустав образуется при вертикальных переломах в области талии ладьевидной кости или ее проксимального участка. Причиной образования ложного сустава считаются нарушение кровоснабжения и неблагоприятные для сращения биомеханические условия, вызванные микродвижениями

замедленного сращения кости заключается в удлинении сроков иммобилизации. При псевдоартрозе ладьевидной кости у спортсменов, в зависимости от его характера и локализации, мы использовали костно-спонгиозные трансплантаты по методу Matti (1936), Russe (1955), с иссечением шиловидного отростка или без его иссечения по Bernard—Stubbins (1948) (рис. 38, прил. 11) или остеосинтез по методу Müller — А. О., с очень хорошим результатом.

Переломы других костей запястья в спортивно-травматологической практике встречаются исключительно редко. Мы наблюдали у спортсменов по мотокроссу и дзюдо переломы тела полулунной кости при прямой травме, которые заканчивались асептическим некрозом. Смещения отломков при таком виде переломов незначительны. Большинство авторов считают, что лечение редких видов переломов костей запястья, как правило, консервативное.

ВЫВИХИ В ОБЛАСТИ КИСТИ

Этот вид повреждения встречается более часто как спортивная травма. Вывих возникает в результате сильного удара по ладони при ее максимальном тыльном сгибании (падение во время мотоциклетных соревнований, велогонок, на дорожке и шоссе, во время волейбольных, баскетбольных и футбольных состязаний и др.). В нашей практике наблюдались следующие повреждения: 1) вывих полулунной кости; 2) перилунарные вывихи.

При вывихе полулунной кости мы сталкиваемся с диагностическими трудностями, проистекающими, главным образом, от некомпетентной интерпретации рентгенограмм. На снимке в прямой проекции наблюдается наложение головчатой кости (*os capitatum*) на полулунную (*os lunatum*), что в некоторой степени меняет форму последней, значительно затрудняя интерпретирование рентгенограммы. Показателен только снимок в боковой проекции, на котором точно видно, что головчатая кость находится по оси лучевой кости предплечья и занимает место полулунной кости, которая повернута в сторону ладони (рис. 39).

Клиническая картина также не характерна: отмечается припухлость со стороны ладони, боль при пальпации и движении пальцев. Неврологически осложнения в виде нарушения чувствительности и расстройства движения вследствие сдавления срединного нерва появляются сравнительно поздно, обычно через несколько дней после травмы.

Бескровное вправление вывиха производится безотлагательно под общим наркозом путем осевой дистанции (дистракционные аппараты А. Giusa, Karlap и др.) с одновременным нажатием в тыльном направлении на смещенную полулунную кость (рис. 40). При неуспешной попытке ручного вправления мы используем одномоментную прямую дистракцию с помощью двух спиц Киршнера, одна из которых проводится через вторую, третью и четвертую пястную кости, а другая — через дистальную треть костей предплечья. Если вследствие интерпозиции суставной капсулы вправление не представляется возможным, то сразу же производится оперативное вмешательство — вправление по методу Fusi. После трехнедельной гипсовой иммобилизации проводится активная реабилитация. В нашей практике из 4-х случаев свежих вывихов (два спортсмена по мотокроссу, один самбист и один волейболист) с успехом было использовано консервативное лечение, тогда как у двух спортсменов (карате) после безуспешного бескровного вправления пришлось прибегнуть к оперативному лечению. У одного из них наступил асептический некроз полулунной кости и занятия спортом были прекращены.

Из *перилунарных вывихов* мы наблюдали у двух спортсменов (горнолыжник и велосипедист) вывихи всех перилунарных косточек (*luxatio perilunaris*) и у

одного спортсмена-прыгуна с трамплина — luxatio transscaphoideoperilunaris. Первые два спортсмена подверглись бескровной репозиции под общим наркозом. Вытяжение осуществлялось на дистракционной аппаратуре Graca с последующим дополнительным приемом: прямое давление на выступающую часть в ладонном и локтевом направлении с тыльной стороны кисти с противоупором

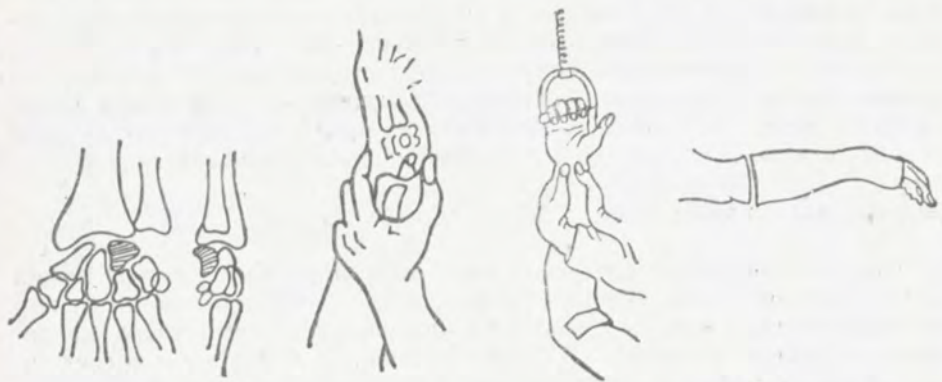


Рис. 39. Эскиз профилей рентгенограммы кисти при вывихе полулунной кости.

Рис. 40. Бескровная репозиция и гипсовая иммобилизация после вывиха полулунной кости.

с ладонной стороны. Иммобилизация с помощью специальной гипсовой повязки продолжалась в среднем 3 нед. Произведенные контрольные осмотры через 2 года показали, что у обоих пациентов имелось ограничение тыльного сгибания кисти и болезненность в ней. Однако независимо от этого оба спортсмена активно включились в спортивную деятельность. Спортсмен с транскафойдно-перилунарным вывихом контрольному осмотру не подвергался.

ВЫВИХИ В ЗАПЯСТНО-ПЯСТНЫХ СУСТАВАХ

Этот вид вывихов мы наблюдали в комбинации от 2-х до 5-ти пястных костей исключительно у боксеров при неправильном нанесении различных видов прямых ударов. При этом наступает разрыв суставных связок и тыльный вывих пястных костей. Клинически отмечается характерная деформация в задней части кисти — выступ на уровне запястно-пястных суставов. При исследовании отмечается характерная острая боль при пальпации в этой области и общий разлитой отек. На рентгенограмме в прямой проекции можно видеть характерное тыльное смещение основания пястных костей.

Лечение. Лечение производится в срочном порядке под общим наркозом. После вытяжения в течение нескольких минут производится тыльное сгибание кисти с давлением на основания вывихнутых пястных костей и противоупором на область запястья со стороны их головок. После репозиции производится фиксация несколькими спицами Киршнера. Рука на протяжении 4-х недель иммобилизуется в физиологическом положении. При застарелых вывихах в области запястно-пястных суставов производится их артродез — создается искусственная неподвижность суставов.

ПЕРЕЛОМЫ ПЯСТНЫХ КОСТЕЙ

Возникают при прямых травмах. При поперечных переломах образуются преимущественно угловые смещения, а при косых, кроме того, отмечается еще и укорочение по длине. Ввиду того, что прослойка мягких тканей над переломом очень тонкая, признаки его — деформация, гематома, крепитация и патологическая подвижность, легко уловимы. Существенным клиническим признаком в помощь диагностике является значительная болезненность в области перелома во время осевого давления на соответствующий палец. Репозиция производится путем осевого вытяжения за палец, при этом одновременно устраняется и угловая деформация путем непосредственного нажатия. Последующая иммобилизация осуществляется сроком на 25—30 дней гипсовой повязкой, наложенной на кисть и поврежденный палец в физиологическом положении (тыльное сгибание кисти на 15—20° и в межфаланговых суставах на 70°). Для иммобилизации используется также шина Zimmer. В последнее время мы расширяем показания для оперативного лечения таких переломов у спортсменов (остеосинтез с помощью компрессионных винтов А. О., компрессионные пластины Панева и др.) с целью более быстрого восстановления их.

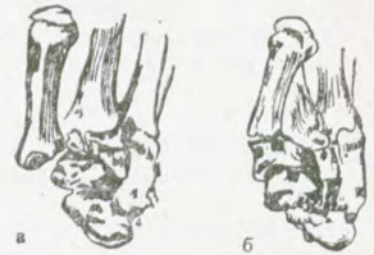


Рис. 41. Виды переломов основания I пястной кости.

Среди переломов пястных костей особый интерес для спортивно-травматологической практики представляют переломы основания первой пястной кости, среди которых различаются следующие: внутрисуставные типа Bennet (а), костные и поперечные — типа Rolando (б), что представлено на рис. 41.

Перелом типа Bennet представляет собой типичную травму боксеров и образуется при прямом ударе по длине первой пястной кости при неправильно произведенном ударе «кроше». От основания первой пястной кости, чаще всего от ее внутренней стороны, отламывается маленький осколок, который остается на своем месте, а вся кость под действием m. adductor pollicis brevis соскользает в проксимальном направлении и кнаружи. Этот вид перелома может вызываться и прямой травмой в момент максимального приведения первой пястной кости и ладонного сгибания большого пальца при ударе радиальной частью кисти. Почти по такому же механизму получается и перелом типа Rolando (прил. 12). Возникновение указанных переломов связано, главным образом, с техническими ошибками при ведении боя во время тренировок и соревнований по боксу.

Клинические признаки. При осмотре отмечается характерная деформация с приведением I пястной кости, втягиванием ее основания, небольшой характерной гематомой и сильной болезненностью при пальпации. Диагноз подтверждается рентгенографически в прямой и боковой проекциях.

Лечение. Репозиция производится под местной анестезией 1—2 % раствором новокаина в объеме 4—5 см³. Одной рукой хирург вытягивает выпрямленный и отведенный большой палец и одновременно выталкивает в сторону лучевой кости головку первой пястной кости, а большим пальцем другой руки одновременно нажимает на ее основание в проксимальном направлении и кнутри осторожно, чтобы не произвести переразгибания в первом пястно-фаланговом суставе. Репозиция не представляет терапевтической трудности, но важно удержать отломки, что является серьезной проблемой. В связи со сказанным выше после вправления отломков рекомендуется наложение хорошо модели-

рованной гипсовой повязки с пригипсовыванием приспособления для непосредственного вытяжения за дистальную фалангу большого пальца, фиксацией первой и второй пястной кости двумя спицами Киршнера по методу Iselin или одной — к трапецевидной кости по методу Wagner. В некоторых случаях мы вынуждены сразу же приступить к оперативному вмешательству и проведению спицы через отломки кости (в случаях большого отломка с выраженным косым наклоном линии перелома) по методу Giusa. При переломах типа Rolando необходимо чаще всего после репозиции наложение хорошо моделированной гипсовой повязки.

РАСТЯЖЕНИЯ И ВЫВИХИ В ПЯСТНО-ФАЛАНГОВОМ СУСТАВЕ БОЛЬШОГО ПАЛЬЦА

Чаще всего эти травмы наступают у спортсменов, занимающихся волейболом, баскетболом, гандболом, водным поло и др. Повреждение наступает после сильного удара по оси большого пальца при принятии мяча, при незначительных боковых отклонениях (дисторсиях). Если к такому осевому давлению добавляется и выраженное боковое отклонение, вызванное прямым ударом, то наступает вывих в пястно-фаланговом суставе большого пальца. Вывих в пястно-фаланговом суставе характеризуется отеком в этой области, ограничением движений и сильной болезненностью при пальпации, в то время как давление на ногтевую фалангу сверху безболезненно. Вывихнутый большой палец смещается типично — вверх и назад, отмечается его укорочение, гиперэкстензия в первом пястно-фаланговом суставе и сгибание в первом межфаланговом суставе. Вывих вправляется по общепринятому методу под местной анестезией путем разгибания и перемещения основания фаланги на свое место. Гипсовая повязка накладывается на 3 нед. Если репозиция нестабильная, производится фиксация с помощью спиц Киршнера. В случаях, если вывих не может быть вправлен (интерпозиция суставной капсулы или мышцы), производится оперативное вправление. В первые 24—48 ч вывих лечится холодом, гипсовой иммобилизацией на 7—10 дней, при этом назначаются обезболивающие и противовоспалительные медикаментозные средства.

РАЗРЫВ СУХОЖИЛИЙ РАЗГИБАТЕЛЕЙ ПАЛЬЦЕВ В ОБЛАСТИ НОГТЕВОЙ ФАЛАНГИ

Одним из частых повреждений является разрыв сухожилий разгибателей у основания ногтей фаланги III и IV пальцев руки. Такая травма чаще всего встречается у баскетболистов, волейболистов, ватерполистов, бейсболистов. Она наступает при «встрече» мяча с полностью разогнутым пальцем. Под влиянием концентрации силы удара в области головки медиальной фаланги наступает гиперэкстензия в дистальном межфаланговом суставе, за которой следует отрыв сухожилия с костным отломком от основания ногтей фаланги (так наз. руптура Busch). Однако отрыв сухожилия может быть и без повреждения кости.

Так как сухожилие глубокого сгибателя пальцев фиксируется на ногтевой фаланге, при полном разрыве сухожилия разгибатель производит сгибание ее на 50—60° и более, после чего наступает типичное дефектное положение, которое в англосаксонской литературе обозначается как «Mallet Finger» или как «палец бейсболиста». Если недостаточность сухожилия разгибателя не корригируется и оно срывается в порочном положении, то позднее наступает пере-

разгибание в проксимальном межфаланговом суставе, так как вся сила разгибательного аппарата направлена на него. Такое конечное состояние в литературе обозначается как деформация в виде «лебединой шеи».

Клинические признаки. Отрыв сухожилия экстензоров в области дистальной фаланги пальца обычно диагностируется по типичному патологическому



Рис. 42. Авульсивный перелом основания ногтевой фаланги.

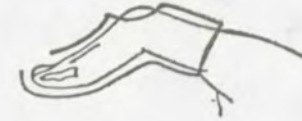


Рис. 43. Пластмассовая шина Stack.

положению, а также по отсутствию активного разгибания в дистальном межфаланговом суставе. Отмечается болезненность при пальпации и незначительная гематома в указанной области.

Для уточнения диагноза производится рентгенограмма в боковой проекции дистального межфалангового сустава в согнутом состоянии, чтобы обнаружить наличие возможного отрыва кости.

Встречаются следующие виды подкожных разрывов сухожилия разгибателей пальцев: 1) отрыв сухожилия разгибателей без повреждения кости, что является характерным для молодого возраста; 2) отрыв так наз. выступающей части сухожилия экстензоров у основания ногтевой фаланги, что чаще всего встречается у пациентов более старшего возраста (рис. 42); 3) гиперэкстензионные переломы ногтевой фаланги с отрывом трети суставной поверхности у ее основания; 4) отрыв сухожилия разгибателей в области эпифиза у детей.

Лечение. Почти при всех методах консервативного лечения подкожных разрывов сухожилия разгибателей дистальной фаланги пальцев указывается на необходимость иммобилизации при полном расслаблении апоневроза разгибателей и одновременном сгибании межфалангового сустава. Это осуществляется путем сгибания проксимального межфалангового сустава и одновременного полного разгибания дистального с временной фиксацией его спицей Киршнера, проведенной через ногтевую фалангу. В последнее время в нашей клинике применяется пластмассовая шина Stack, что основывается на идее Winterstein (1951) (рис. 43). Преимущество этой шины заключается в том, что она обеспечивает подвижность остальных суставов поврежденного пальца при гиперэкстензированном положении дистального межфалангового сустава. Важным условием при лечении с помощью шины Stack является последовательная и непрерывная иммобилизация дистального сустава поврежденного пальца не менее чем на 5 нед, а в некоторых случаях и на более продолжительное время с тем, чтобы наступила регенерация сухожилия, не нарушаемая никакими раздражителями. Именно по этой причине в период иммобилизации не желательно, чтобы пострадавшая фаланга участвовала в разгибательной функции пальца. При открытых ранениях, а также при неэффективности консервативного лечения применяется оперативное лечение. Используются различные виды операций: по Bunnel, по Georg—Pulvertaft, Iselin. Мы рекомендуем шов по Georg—Pulvertaft с временным артрорезом с помощью спицы Киршнера на срок 5 нед.

ОСТЕОХОНДРОЗЫ В ОБЛАСТИ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Остеохондрозы, асептические некрозы (*osteochondritis deformans juvenilis*, *necrosis aseptica ossium*, *chondroosteonecrosis*) верхней конечности в последние годы в спортивно-травматологической практике наблюдаются все чаще. Причиной этого считается преимущественно ранняя спортивная специализация в ряде видов спорта (спортивная гимнастика, акробатика, поднятие тяжестей, футбол, лыжный спорт, фигурное катание и др.), включение значительного контингента спортсменов в раннем возрасте в высококвалифицированный спорт, где ОДА подвергается высоким нагрузкам. Все это происходит в период активного роста костей. Именно в методологических ошибках со стороны тренеров и в отсутствии компетентного медицинского контроля над молодыми спортсменами с незавершенным ростом костей мы усматриваем основной этиологический фактор, который определяет различные по характеру нарушения локального кровообращения и минерально-солевого обмена в костях.

Некротический процесс охватывает эпифизы и апофизы длинных трубчатых костей, которые находятся под действием сверхпороговых механических нагрузок. Общим признаком для всех асептических некрозов костей является сходство клинического развития заболевания, так же, как и сходство в их анатомо-патологических, гистохимических и микроскопических изменениях.

В связи со сказанным выше в последнее время ряд авторов высказывают мнение о нецелесообразности использования различных терминов для отдельных нозологических единиц остеохондрозов, предлагая рассматривать их как одно заболевание с различной локализацией.

Ниже представим наиболее часто встречающиеся в нашей клинической практике остеохондрозы верхней конечности.

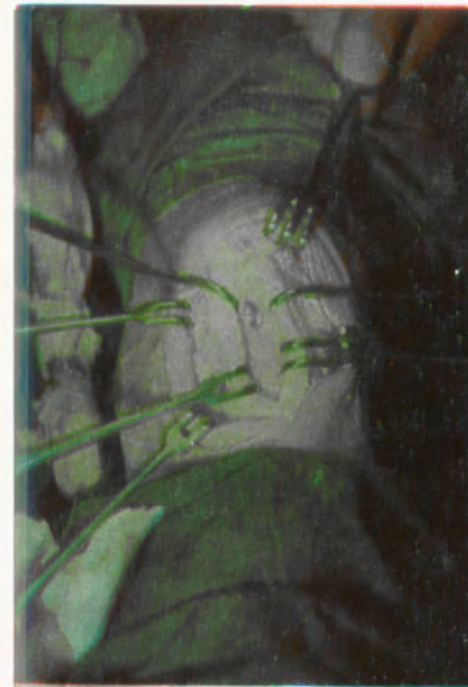
Асептический некроз акромиона

На протяжении последних 5-ти лет мы наблюдали у пяти пациентов, активных спортсменов в возрасте 15—17 лет (три гимнаста, один пловец и одна метательница копья), заболевание De Cuveland. Заболевание у всех было односторонним. Больные жаловались на общую болезненность плеча, усиливающуюся при физических нагрузках. В начале тренировочного занятия после хорошей разминки болезненность была минимальной. Характерным является сильная болезненность в этой области после окончания тренировки, а также частичное прекращение ее после нескольких дней отдыха.

Клинически отмечается болезненность при пальпации и припухлость в области акромиона. Диагноз ставится на основании данных рентгенографии — типичный асептический некроз эпифизарного ядра акромиона.

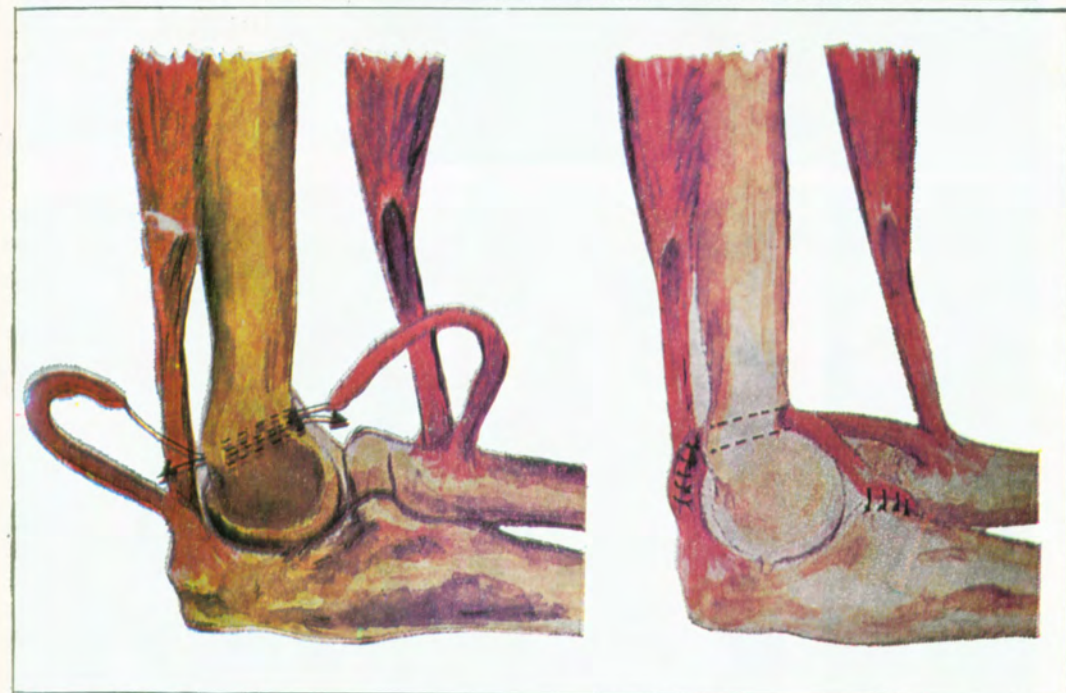
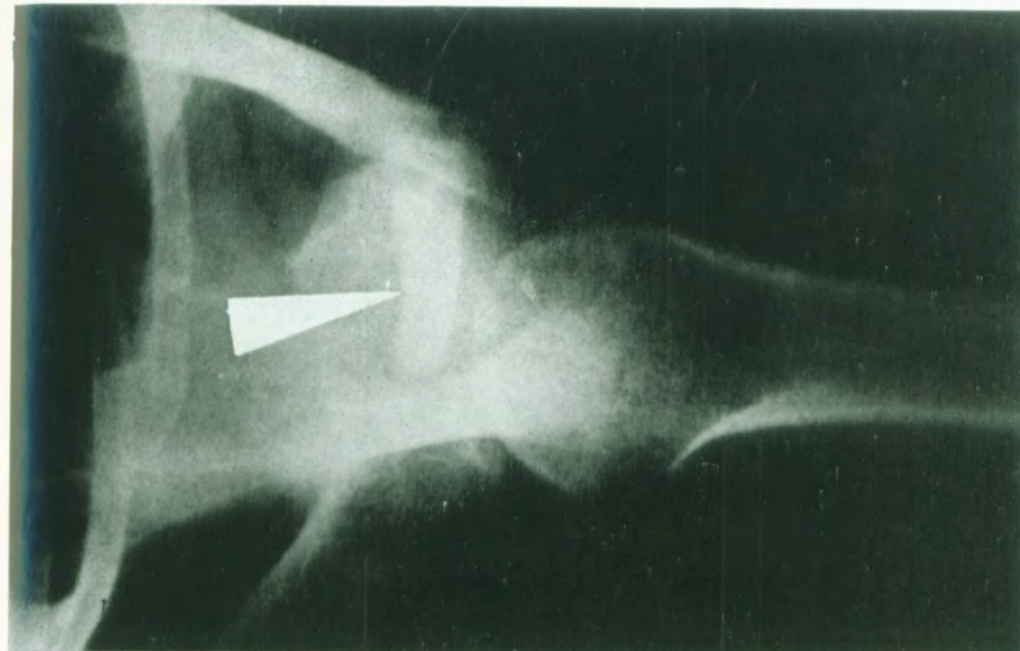
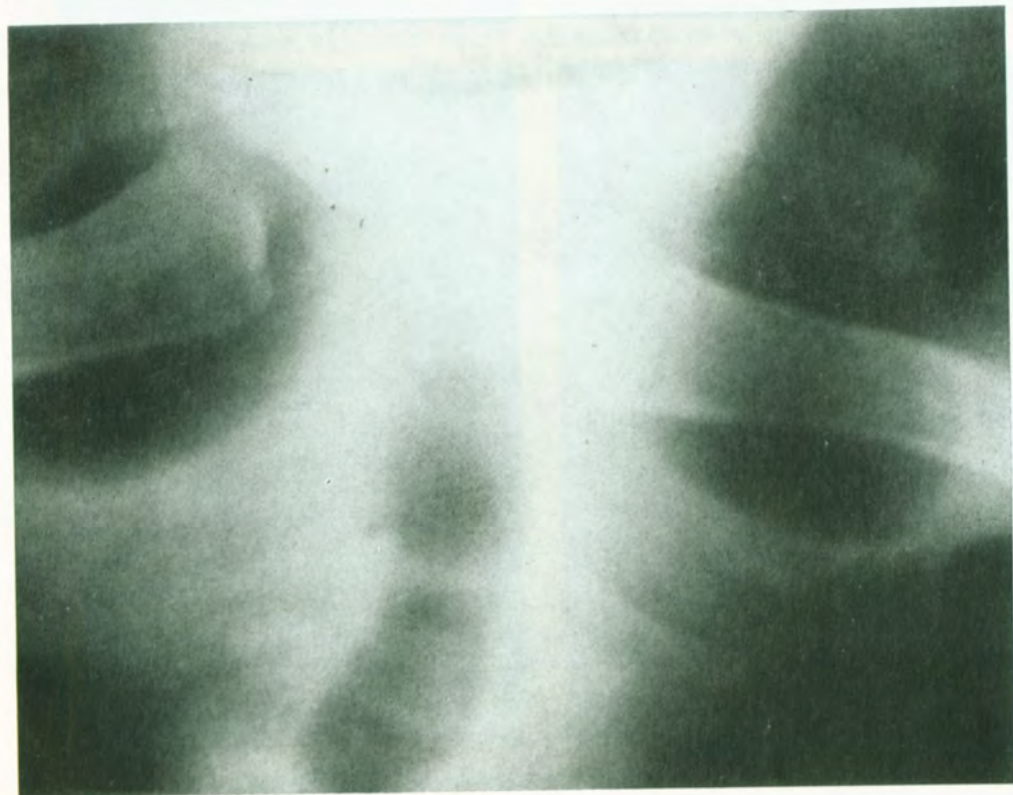
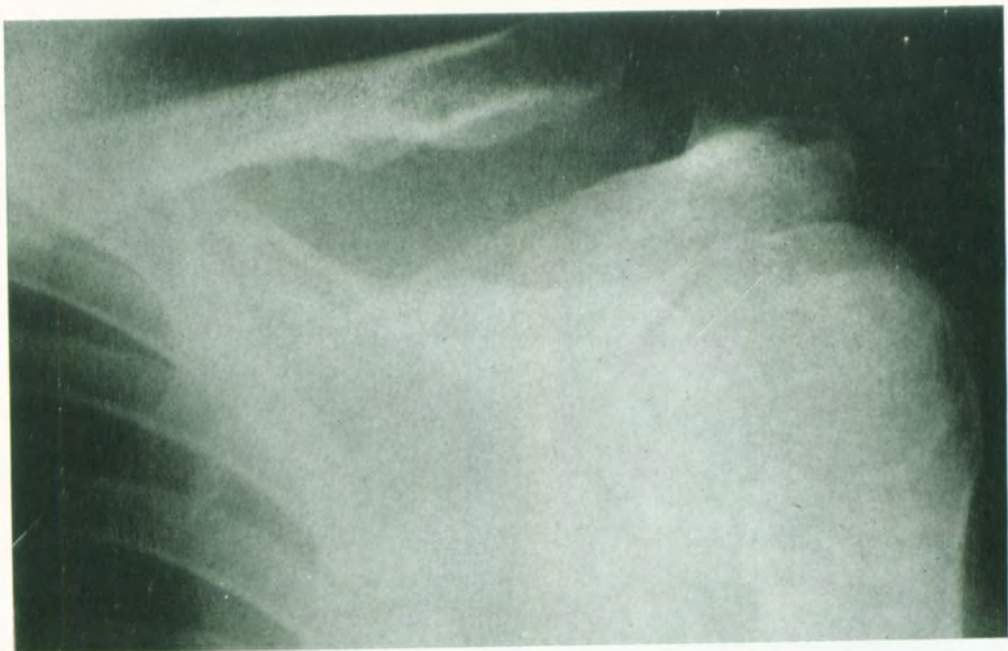
Лечение. Для наших пациентов был составлен план лечения с частичным освобождением от тренировочных занятий, полная разгрузка больной конечности при полной нагрузке остальных отделов ОДА. Из медикаментозного лечения применялись противовоспалительные средства (Tanderil в таблетках, пасты для местного приложения — Mobilat, Latesil), препараты, улучшающие локальное кровообращение, а также средства, содержащие повышенное количество кальция, фосфора и витаминов А, С, D — Ossopan, Ossine. Физиотерапевтическое лечение заключалось в ионофорезе ацетилхолина, ультрафиолетовые облучения и др.

Клинически улучшение наблюдалось в среднем через 2 месяца, что давало нам возможность постепенно включать спортсменов в тренировочный процесс, еще до того, как рентгенологически было подтверждено выздоровление.



Прил. 1. Типичный кальцификат при дельтоидно-плечевом бурсите.

Прил. 2. Пластика собственной связки надколенника при синдроме apex patellae с помощью сухожилия короткой малоберцовой мышцы.

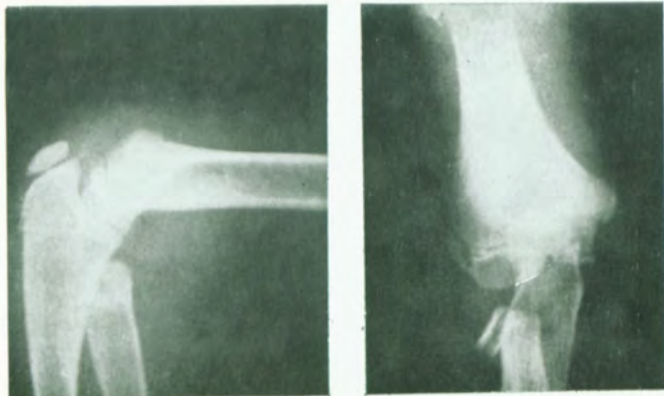


Прил. 5. Операция Lernerant—Grusa — внесуставной «костный тормоз». Стрелкой указано место вставления переднего костного клина.

Прил. 6. Техника оперативного лечения привычного вывиха локтевого сустава по КареI.

◁ Прил. 3. Полный вывих ключично-акромиального сочленения.

◁ Прил. 4. Передне-верхний вывих грудино-ключичного сочленения. Травма получена во время мотокросса.



Прил. 7. Эпифизиолиз головки лучевой кости. а — перед репозицией; б — после репозиции по Ангелову.



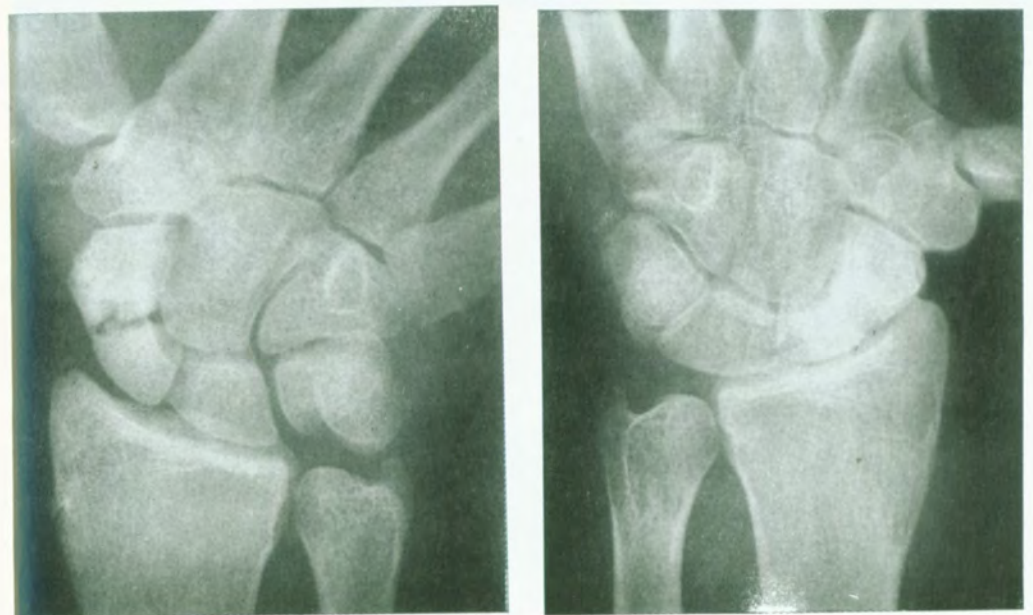
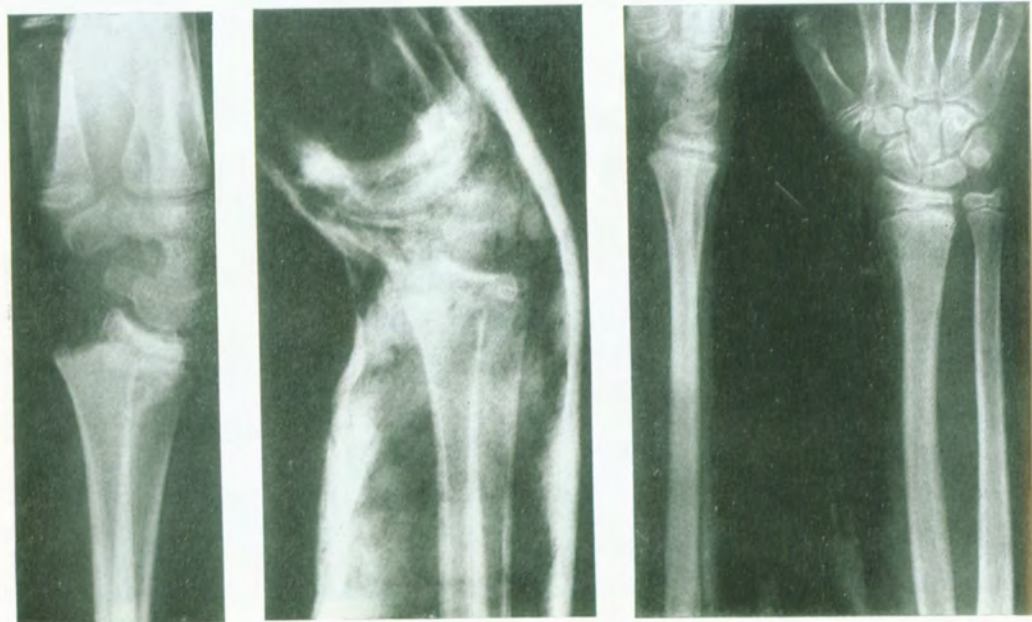
Прил. 8. Рентгенография дистального отдела лучевой кости.

а — эпифизиолиз дистального отдела лучевой кости; б — после произведенной репозиции остается смещение около $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ ширины кости; в — контроль через один год — полное восстановление анатомических соотношений в дистальном отделе лучевой кости.

Прил. 9. Поперечный перелом ладьевидной кости.

Прил. 10. Замедленная консолидация ладьевидной кости.

Прил. 11. Через один год после реконструктивной операции Матти—Руссе. Полная консолидация в зоне бывшего псевдоартроза.



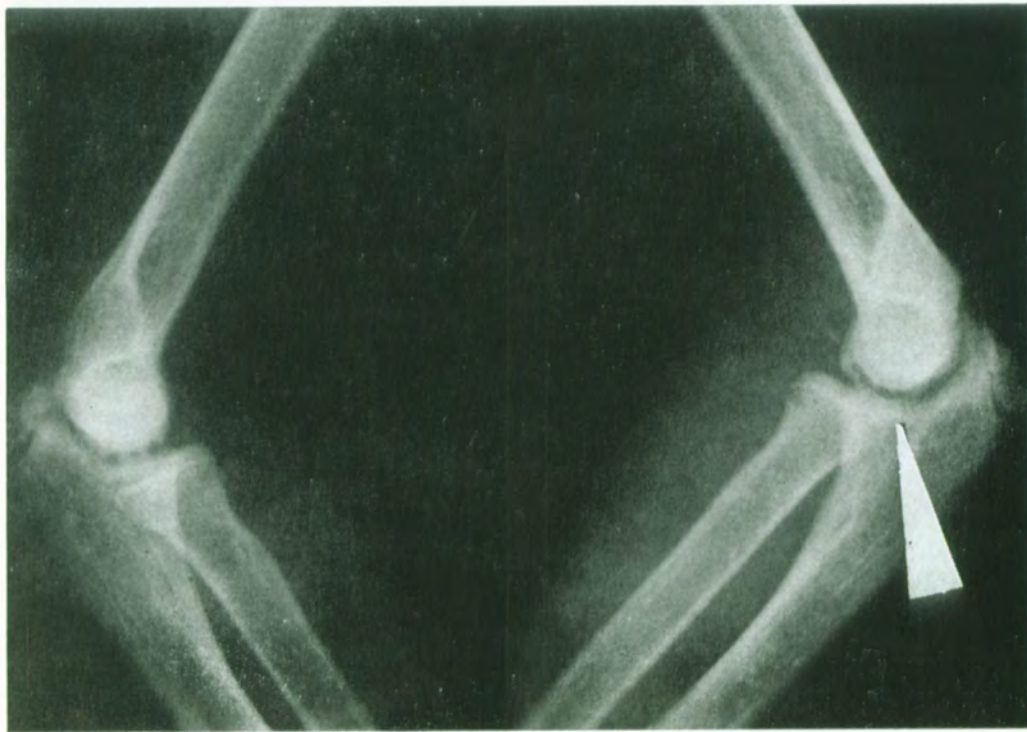


Прил. 12. Перелом Rolando

Прил. 13. Болезнь Hegemann.

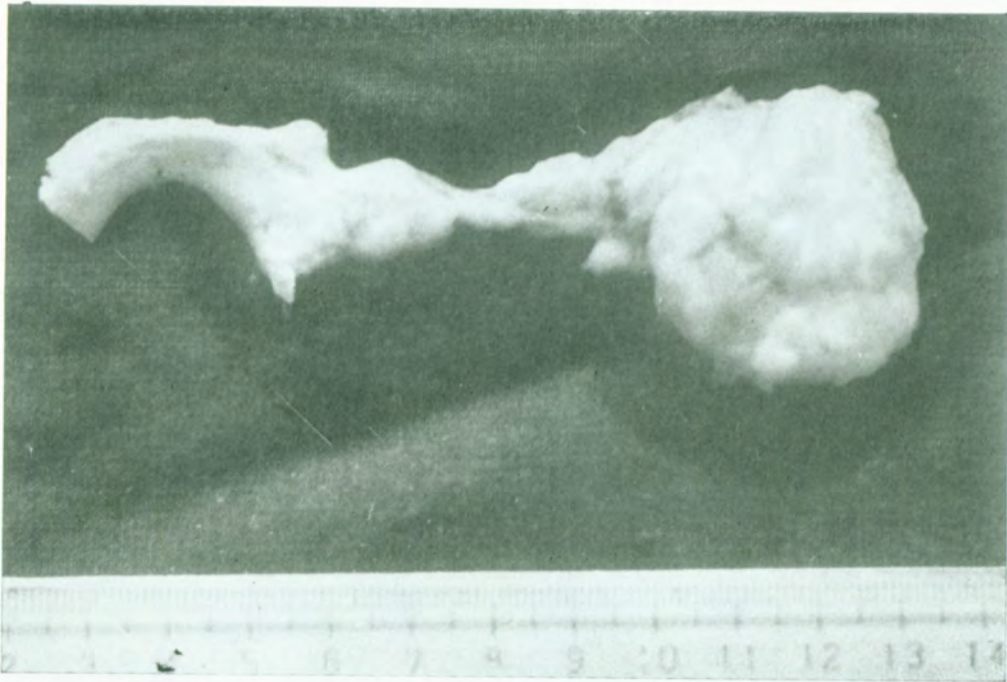
Прил. 14. Асептический некроз головки лучевой кости. ▷

Прил. 15. Асептический некроз локтевого отростка. ▷

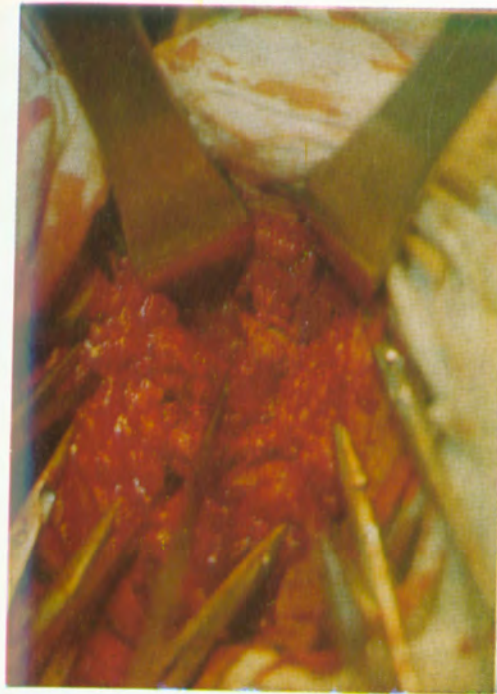




Прил. 16. Болезнь Риппер.



Прил. 17. Удаленный латеральный мениск с прилежащей к нему кистой.



Прил. 18. Открытая репозиция сместившегося апофиза седалищного бугра с последующей фиксацией металлической П-образной спицей по Bloquent. Разорванный мениск в виде „ручки ведра“.



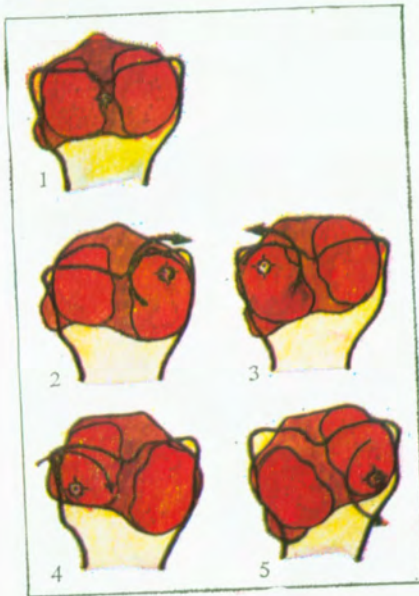
Прил. 20. Полное удаление многократно разрывавшегося мениска.



Прил. 19. Этапы менискэктомии.



Прил. 21. Зияние внутренней суставной щели при отведении голени.



Прил. 22. Клиническое исследование для установления повреждения боковых капсулярно-связочных систем и крестообразных связок.

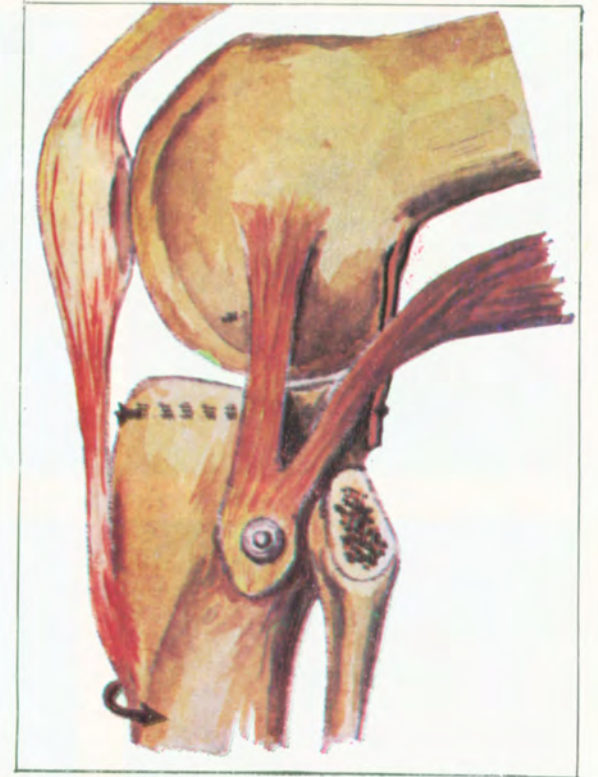
Прил. 23. Классификация хронической нестабильности коленного сустава по Nicholas.

1 — нормальное положение левого коленного сустава (ротации нет); 2 — антеролатеральная нестабильность; 3 — антеромедиальная нестабильность; 4 — постеромедиальная нестабильность; 5 — постеролатеральная нестабильность.

Прил. 24. Операция Landa—Kenneth-Jones в собственной модификации (Д. Шойлев) — выделенный лоскут средней трети собственной связки надколенника проводится через трансфemorальный костный туннель наружного мыщелка бедра.

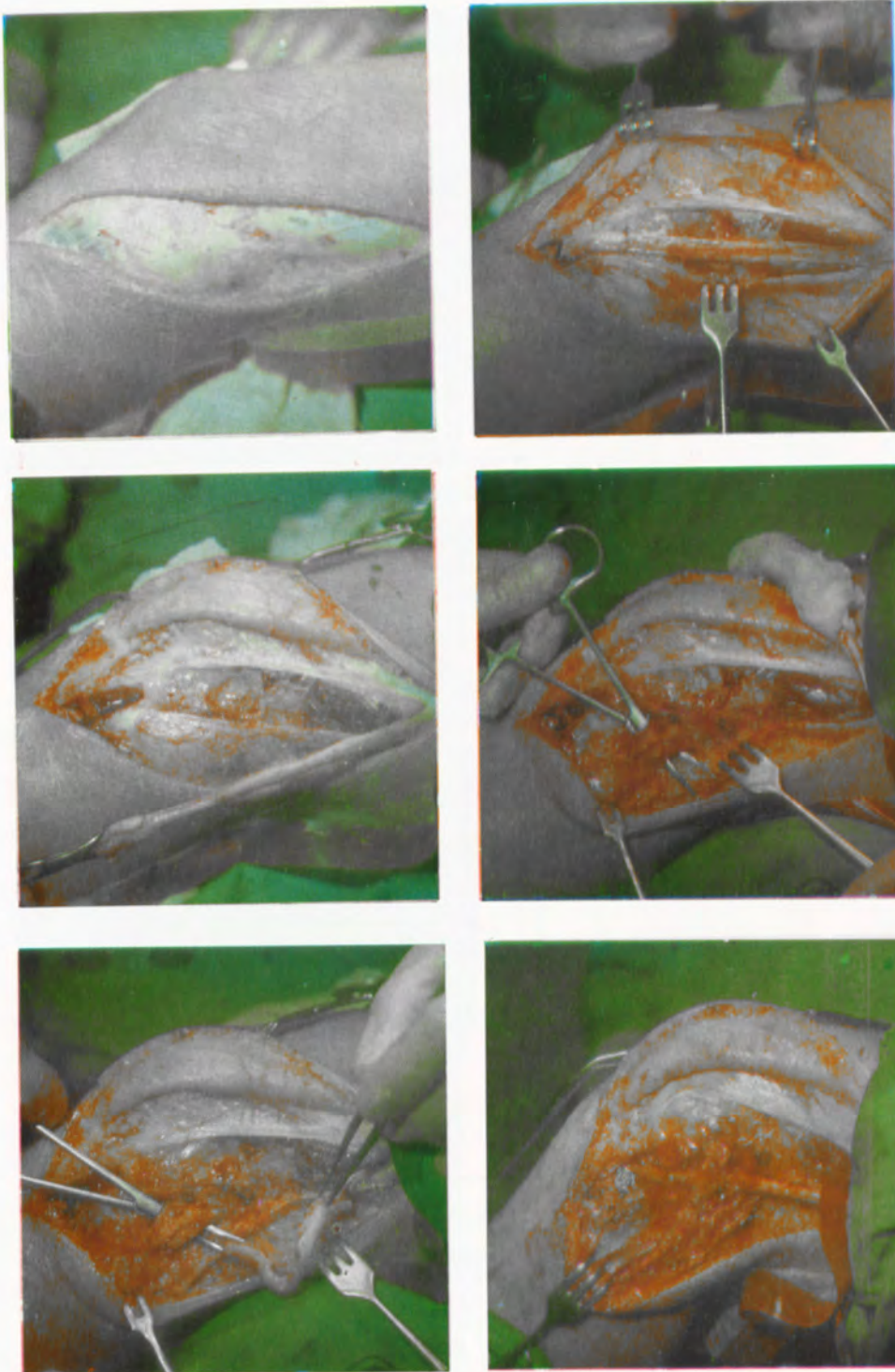


Прил. 25. Собственный метод восстановления внутренней боковой связки путем динамического перемещения кпереди полуперепончатой мышцы без отсечения ее от дистального места прикрепления.



Прил. 26. Операция Slocum - I arsen

Прил. 27. Восстановление наружной боковой формации по Trillat.



Прил. 28. Этапы восстановления наружной боковой формации по Ellison—McIntosh—Nikayama

Асептический некроз акромиальной части ключицы

Это заболевание впервые было описано Werder и Alner. Оно характеризуется появлением болезненности при максимальном отведении руки, находящейся в нейтральном положении. Гимнасты не могут выполнять упражнения на кольцах; упражнения на перекладине сопровождаются меньшей болезненностью. При осмотре отмечается припухлость в акромиальной части ключицы, что иногда может имитировать подвывих в ключично-акромиальном сочленении, особенно при наличии выраженной болезненности при пальпации. Диагноз подтверждается рентгенографически. Вышеописанное заболевание мы наблюдали у двух спортсменов 14- и 16-ти лет, занимающихся гимнастикой и плаванием.

Лечение такое же, как и при асептическом некрозе акромиона.

Асептический некроз блока плечевой кости

Асептический некроз блока плечевой кости (болезнь Hegemann) проявляется болями со стороны отростка локтевого сустава, которые усиливаются при максимальном сгибании и максимальном разгибании в локтевом суставе. На рентгенограмме устанавливаются различные стадии развития асептического некроза в трохлеарной области (прил. 13). В нашей клинике наблюдались три спортсмена (гимнаст и два штангиста) в возрасте 13, 15 и 16 лет с различными стадиями развития указанного заболевания: гимнаст — в стадии ишемии, а остальные два — в стадии реваскуляризации и восстановления.

Лечение проводилось по схеме, по которой лечатся все другие асептические некрозы независимо от локализации. В случае позднего лечения и продолжающихся занятий спортом наблюдаются контрактуры локтевого сустава.

Асептический некроз головки лучевой кости

Асептический некроз данной локализации мы наблюдали у нескольких спортсменов (гимнасты, акробаты), которые жаловались на боли при совершении пронации и супинации предплечья. Во время осмотра отмечалась болезненность при пальпации в области головки лучевой кости (для дифференцирования следует иметь в виду эпикондилит лучевой кости), а также боль при максимальном сгибании и лучевом отклонении предплечья. В латеральной области локтевого сустава отмечается незначительная отечность. Данные рентгенографии различны соответственно стадии заболевания — отмечается фрагментация головки луча или ее деформация (прил. 14).

Лечение проводится так же, как и при других локализациях асептического некроза на протяжении нескольких месяцев в зависимости от стадии развития заболевания.

Асептический некроз локтевого отростка

Это заболевание мы наблюдали преимущественно у гимнасток и гимнастов, которые не сообщали о перенесенной травме. При осмотре отмечалась болезненность в области локтевого отростка, которая усиливалась при пальпации и сгибании в локтевом суставе. Явная отечность мягких тканей в этой области не наблюдалась. На рентгенограмме были обнаружены изменения, зависящие от

стадии развития заболевания — некроз или фрагментация ядра окостенения локтевого отростка.

Лечение подобное тому, которое проводится при остальных локализациях заболевания.

Пример: спортсменка З. А. 11-ти лет, занимающаяся спортивной гимнастикой, с двусторонним асептическим некрозом обоих отростков локтевых суставов, которая после соответствующего лечения и коррекции тренировочного режима снова участвовала в соревнованиях (прил. 15).

Асептический некроз головки мыщелка плечевой кости

Такая локализация асептического некроза (болезнь Ranter) чаще всего наблюдается у гимнастов. Пациенты жалуются на боли в латеральной области локтевого сустава, нарастающие при максимальном разгибании и радиальном отклонении. Боли особенно нарастают во время упражнений по спортивной гимнастике (динамическая нагрузка на локтевой сустав). На рентгенограмме устанавливается асептический некроз головки мыщелка плечевой кости в различных стадиях развития заболевания (прил. 16).

Лечение проводится согласно принятой нами схеме.

ЛИТЕРАТУРА

- Бойчев Б. и сътр. Травматология на опорно-двигателния апарат. С., Мед. и физк., 1963, 154—163.
- Чаклин Б. Основы оперативной ортопедии и травматологии. М., Медицина, 1964.
- Шойлев Д., А. Щерева. *Ортопедия и травматология*, VI, 1969, 3, 142—149.
- Шойлев Д., В. Шульц. *Ортопедия и травматология*, V, 1971, 3, 112—118.
- Шойлев Д. *Ортопедия и травматология*, XV, 1977, 1, 58—62.
- Шойлев Д. *Ортопедия и травматология*, VII, 1979, 1—2, 197—203.
- Albert E. *Med. Presse*, 12, 1871, 7.
- Bankart A. *Brit. J. Surg.*, 16, 1938, 320.
- Basmajian J., C. Vazent. *Bone Joint Surg.*, 41-A, 1956, 1182—1186.
- Bennett E. H. *Journal of Medical Science*, 1882, 72—73.
- Bernard L., S. Stubbins. *J. Bone Joint Surg.*, 30-A, 1948, 98—105.
- Bosworth B. M. *Surg. Gynec. Obstet.*, 73, 1941, 866.
- Bunnel St. *Surgery of the Hand*. Third edition. J. B. Lippincott, 1956.
- Burrows, H. J. *J.B.J.S.*, 33-B, 1951, 240.
- Colles A. *Edin. Med. Surg. J.*, 1914.
- Comolli A. *Lentralbl. F. Chir. Leipzig*, 59, 1923, 937—944.
- Dewar F. P., I. W. Barrington. *J.B.J.S.*, 47-B, 1965, 32.
- Droyer F. *J. Bone Joint Surg.*, 31-B, 1949, 572—578.
- Dunlop J. Цит. по М. Koszla. *Zlamania i zwichnięcia u dzieci*, Warszawa, WZWL, 1966.
- Eden-Hybbinette R. *Campbell's Operative Orthopaedics*. Ed. 5, I, St. Louis, C. V. Mosby, 1971.
- Essex-Lopresti P. *J.B.J.S.* 33-B, 1951, 244.
- Galeazzi R. *Acta Orthop. Unfallchir.*, 35, 1934, 557—562.
- Glorion B., J. Delplace. *Rev. Chir. Orthop.*, 59, 1973, 667.
- Gruca A. *Chirurgia ortopedyczna*. II, Warszawa, WZWL, 1966.
- Ikonow I., S. Michailow. *Beitr. Orthop. Traum.*, 22, 1975, 301.
- Iselin M., F. Iselin. *Traité de chirurgie de la main*. Paris, 1967.
- Kuper O. *Acta chir. scand.*, Suppl., 1962, 287.
- Legge R. *West J. Surg.*, 59, 1951, 468—471.
- Leno L. Цит. по М. Koszla. *Zlamania i zwichnięcia u dzieci*, Warszawa, WZWL, 1966.
- Matti H. *Lbl. Chir.*, 1936, 1442—1453.
- McGregor. *Britt. J. Surg.*, 24, 1937, 425—429.
- Merle D'Aubigné R., J. Vaillant, A. Deburge. *Rev. Chir. Orthop.*, 52, 1966, 697.
- Metcalf I. *J. Internat. Coll. Surg.*, 22, 1954, 459—461.

- Monteggia G. B. *Instituzioni chirurgiche*, 2-nd. ed. Milan, G. Maspero, 1814.
- McMurray G. J. *Bone Joint Surg.*, 28-A, 1946, 749—756.
- Oudard P. *Rev. Med.*, I, 1946, 305—309.
- Palmer J., A. Widen. A. *Acta Chir. Scand.*, 110, 1955, 206—212.
- Pulvertaft R. G. *J.B.J.S.*, 38-B, 1956, 175—194.
- Rieunau G., R. Gay, Ch. Martinez, M. Mansat. *Rev. Chir. Orthop.*, 58, Suppl. I, 1972, 257.
- Rockwood Ch. *Fractures*. Vol. I, Toronto, J. B. Lippincott Co., 1975.
- Rockwood Ch. A., D. P. Green. *Fractures*. Vol. I, Toronto. Lippincott Co., 1975, 773.
- Rolando S. *Presse Med.*, 33, 1910, 303.
- Russe O. *Atlas unfallchirurgischer Operationen*. Wien, Maudrich, 1955.
- Trojan E., G. Mourgnés. *Rev. d'orthopédique*, 1959, 4, 614—673.
- Tylman D. Цит. по А. Gruca.
- Wagner C. J. *Amer. J. Surg.*, 89, 1950, 230—231.
- Witt A. N., H. Cotta. *Chir. Praxis*, 1958, I, 69.
- Witwitski T. Цит. по А. Gruca.
- Zimmermann H. *Arch. Orthop. Unfall. chir.*, 69, 1970, 60.

Тяжелые травмы в области грудной клетки в спорте встречаются редко. Чаще всего они возникают во время авто- и мотосоревнований, при фехтовании, у горнолыжников. Для спортивного врача важное значение имеют ушибы в области грудной клетки, повреждения мест прикрепления мышц к грудной клетке и переломы ребер.

Ушибы грудной клетки — являются частой травмой, причиненной прямым ударом кулаком, ногой, коленом или при падении. Сразу же после травмы у спортсмена нарушается ритм дыхания (спазм дыхательных мышц), что, однако, быстро проходит. Остается ясно выраженная локальная болезненность в месте удара, отечность, а иногда и подкожная гематома.

Лечение начинается незамедлительно с помощью криотерапевтических средств, обезболивающих препаратов, а при необходимости осуществляется и отсасывание гематомы. Клинически и рентгенологически необходимо исключить наличие возможного перелома ребер. При необходимости продолжить встречу или участие в соревнованиях на следующий день спортсмену обязательно следует наложить сдавливающую повязку с помощью эластического бинта. Потеря трудоспособности в этих случаях строго индивидуальна, но не более 5—8 дней.

Значительное мышечное усилие может привести к повреждению места прикрепления мышц к грудной клетке или по периферии (m. pectoralis major). Это относится также к проксимальному участку прикрепления m. rectus abdominus, mm. intercostales, m. serratus ant. m. pectoralis major. Такие повреждения чаще всего встречаются среди штангистов, борцов, самбистов и др.

Лечение заключается в использовании средств криотерапии, местного введения новокаина, назначении обезболивающих препаратов. При разрыве сухожилия в местах их прикрепления (mm. pectoralis major, serratus ant.) мы прибегали к оперативному лечению — первичное хирургическое ушивание сухожилий в участках их прикрепления, и получали хорошие результаты.

ПЕРЕЛОМЫ РЕБЕР

Переломы ребер являются частой спортивной травмой, которая наступает в результате непосредственной травмы (прямой удар, падение на твердый предмет или острый край и др.). Верхние ребра прикрыты ключицей, лопаткой и мышцами верхней половины грудной клетки. Это означает, что переломы первых пяти ребер могут быть причинены очень тяжелой травмой грудной клетки, сопровождающейся и другими повреждениями (внутренние органы). Нижние ребра (с VII до XII) очень подвижны, относительно незащищены и являются мишенью для действия прямых травм. Чаще всего ребра ломаются в средней части на одном или нескольких уровнях. Перелом ребра в нескольких местах может привести к «ввалившейся» грудной клетке, при которой наблюдается парадоксальное дыхание (мотогонщики, горнолыжники, бобслеисты).

Наиболее характерным признаком такой травмы является местная боль, усиливающаяся при дыхании, кашле и перемене положения тела. Пострадав-

шие дышат поверхностно. Надавливание в области перелома увеличивает в значительной степени болезненность, а при пальпации иногда ощущается смещение отломков ребра. Надавливание на грудную клетку в передне-заднем и поперечном направлениях чаще всего дает возможность локализовать место перелома и позволяет дифференцировать переломы ребер от повреждения межреберных мышц, которое может имитировать перелом ребра. При травмах нижней части ребер необходимо учитывать и возможность травматического повреждения почек, селезенки и печени. При смещении отломков ребра может наступить повреждение межреберных артерий, плевры и легких.

Наиболее частыми осложнениями переломов ребер являются подкожная эмфизема, гемопневмоторакс и застойная посттравматическая пневмония.

Лечение. Вследствие хорошей «внутримышечной иммобилизации» вторичные смещения отломков ребер не наступают и поэтому нет необходимости в каком-либо внешнем обездвиживании (напр., повязки из лейкопластыря или эластического бинта и др.). Лечение в основном должно быть направлено на уменьшение болевого синдрома и на борьбу с осложнениями. При болях чаще всего достаточно назначить обезболивающие медикаменты, однако при очень сильных и продолжительных болях их необходимо купировать новокаиновой блокадой (10—12 см³ 1 % раствора) с целью уменьшить спазм межреберной мускулатуры. Техника новокаиновой блокады следующая: обозначается область наиболее болезненной точки, куда впрыскивается подкожно анестезирующий раствор. После этого более толстой иглой он вводится вдоль ребра по линии перелома. В посттравматическую гематому и окружающие мышцы вводятся 10—12 см³ 1 % раствора новокаина. Следует соблюдать осторожность, чтобы не задеть межреберную артерию (засасывание крови). Описанный способ лечения применяется при переломах одного и не более двух ребер. При переломе большого числа ребер необходима репозиция отломков и фиксация их.

После перелома ребра спортсмену запрещается участвовать в тренировочных занятиях и соревнованиях на срок 20—25 дней.

Наиболее частыми показаниями к оперативному лечению при переломах ребер являются открытый пневмоторакс, нарастающий гемоторакс и др.

При переломах ребер у спортсменов характерно очень быстрое восстановление, нетипичная клиническая картина (отсутствие характерной начальной острой стадии на протяжении 2—3-х дней), а также отсутствие осложнений.

ПЕРЕЛОМЫ ГРУДИНЫ

Переломы грудины возникают одновременно с переломами вывихами грудного отдела позвоночника. Изолированный перелом грудины встречается крайне редко. Такие повреждения наблюдаются у автогонщиков при прямом ударе грудной клетки рулем. Мы не наблюдали переломов грудины у спортсменов, лечившихся в нашей клинике. Обычно перелом происходит в месте соединения тела грудины с рукояткой, при котором тело грудины смещается кзади. Пострадавший спортсмен жалуется на боли в области грудины, усиливающиеся при глубоком вдохе. Диагноз уточняется данными о локальной болезненности и деформации, иногда ощущаемой патологической подвижностью в месте перелома. Перелом подтверждается рентгенографически при максимальном вдохе в боковой и косой проекциях.

Лечение. При изолированном переломе со смещением R. Watson-Jones рекомендует максимальное разворачивание верхней половины грудной клетки, что достигается путем подкладывания валика под верхнюю часть грудного отдела позвоночника. При выраженном западении грудины рекомендуется хирургическая репозиция и фиксация отломков.

СПОРТИВНЫЕ ТРАВМЫ БРЮШНОЙ СТЕНКИ И ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Такие травмы чаще всего бывают закрытыми и вызываются тупыми ударами (удар ногой, прыжок в воду, падение с высоты). При этом повреждается, главным образом, мускулатура брюшной стенки, а также и некоторые органы брюшной полости: селезенка, печень, почки и др.

Повреждения такого рода не являются типичными для спорта, хотя при занятиях некоторыми видами спорта — мотоспорт, конный спорт, прыжки в воду, парашютный спорт и особенно футбол — создаются условия для их возникновения.

При получении такой травмы основная задача — установление точного диагноза в возможно ранний срок, что позволяет в ряде случаев спасти жизнь пострадавшего, а также ускорить срок его излечения. У значительного числа спортсменов, получивших травму брюшной области, повреждение органов брюшной полости является лишь частью комбинированной травмы (шок, переломы конечностей, повреждение грудной клетки и органов грудной полости, переломы черепа), что определяет необходимость их неотложной госпитализации и соответствующего хирургического вмешательства без исключения.

ТРАВМАТИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ БРЮШНОЙ СТЕНКИ

В зависимости от направления действующей силы (тангенциально или перпендикулярно) может произойти или ушиб мышц с образованием гематом, или нарушение их целостности в месте удара. Клинически такие травмы протекают с болью, локализованной в соответствующей области, тошнотой, рвотой, а также и признаками шокового состояния. В некоторых случаях имеют место перитонеальные явления с задержкой газов, вздутием живота и напряжением мышц брюшной стенки. При быстром развитии вторичной анемии необходимо иметь в виду возможные разрывы паренхимы травмированного органа. При изменении положения больного боль значительно усиливается.

ТРАВМЫ ПРЯМОЙ МЫШЦЫ ЖИВОТА

Травма прямой мышцы живота у спортсменов наступает, главным образом, при прямом ударе в тот момент, когда мышца была сильно сокращена (футбол, регби, хоккей на льду и др.). В месте разрыва мышцы отмечаются кровоизлияния, которые могут вызвать раздражение брюшины. Диагностируя такую травму, мы всегда должны исключить возможное наличие травматического повреждения органов брюшной полости. Лечение заключается в назначении противовоспалительных средств (Tanderil, Prolixan-300) и местных согревающих компрессов.

ТРАВМЫ НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ КОСЫХ МЫШЦ ЖИВОТА

В спортивной практике травмы косых мышц живота встречаются более часто. Разрывы возникают при сильном мышечном напряжении, например у штангистов. Преобладающим симптомом является усиливающаяся боль при кашле, дефекации и перемене положения тела. Отмечается типичная болезненность при пальпации и кровоподтеки по ходу мышц, что при наличии соответствующих анамнестических данных о полученной травме способствует уточнению диагноза.

При лечении необходимо, прежде всего, ввести ограничения в спортивно-тренировочный режим, использовать средства криотерапии, назначить противовоспалительные и обезболивающие медикаменты, рекомендовать постоянное ношение давящих повязок из эластопласта, затем приступить к реабилитационным мероприятиям.

ТРАВМЫ СЕЛЕЗЕНКИ

Из органов брюшной полости в спорте чаще всего травмируется селезенка. Селезенка находится глубоко в полости живота, прилегая к позвоночнику, что облегчает повреждение ее при сильном ударе в область живота (футбол, бокс, автоспорт, мотоспорт и др.). Повреждение селезенки сопровождается обширным внутрибрюшным кровотечением. Жизнь пострадавшего может быть спасена только благодаря ранней диагностики и оперативному вмешательству (до 8 ч от момента получения травмы). Иногда сразу же после травмы, вызвавшей разрыв паренхимы селезенки, но при сохраненной капсуле, появляется субкапсулярная гематома. Несколько дней спустя она может вскрыться и наступить типичная картина острой геморрагической анемии и шокового состояния.

Поучительным примером является наше наблюдение над футболистом, который после прямого удара в левое подреберье продолжал играть до конца встречи в течение 25 мин. В момент переодевания у него развился коллапс со всеми признаками остро наступившей геморрагии. Несколько часов позднее он был оперирован. Во время операции обнаружен звездчатый разрыв селезенки.

Во всех случаях подозрения на разрыв селезенки пострадавший должен быть срочно транспортирован в хирургическое отделение для дальнейшего наблюдения и лечения.

Клинические признаки обусловлены внутрибрюшным кровотечением. Вскоре после травмы у больного появляются общие симптомы раздражения брюшины: боли в животе, тошнота и рвота. Примерно в 30—40 % случаев боли локализируются в верхней части брюшной полости слева с иррадиацией в левое плечо. Боли могут быть вызваны легким нажатием на область левого верхнего квадранта живота и при положении Trendelenburg. Пострадавшие находятся в состоянии шока с явным дефансом брюшных мышц с левой стороны живота. Диагноз уточняется на основании данных исследований крови, гемодинамики, а также обзорной рентгенографии (увеличенный размер селезенки).

Лечение оперативное. Производится спленэктомия по экстренным показаниям. После этой операции пострадавшие спортсмены могут возвратиться к спортивной деятельности через год.

ТРАВМАТИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПЕЧЕНИ

Несмотря на защиту реберной дугой, при закрытых травмах живота печень травмируется. Этому способствует недостаточная эластичность паренхиматозной ткани печени, ее большая поверхность, значительная тяжесть органа и его хорошая фиксация. В спортивной практике чаще всего печень повреждается при падении на живот с большой высоты (прыжки в воду, парашютный спорт и др.). Причиной разрыва печени в этих случаях является отрыв круглой связки (lig. teres). В зависимости от тяжести повреждения разрывы печени в 40—60 % случаев заканчиваются смертельным исходом. Сразу же после травмы жалобы пострадавшего, как правило, незначительные, что может повести врача при установлении диагноза. Впоследствии клиническая картина развивается бурно с преобладанием признаков шока, вызванного обширным внутренним кровоизлиянием, а также симптомами начинающегося перитонита от излившейся в брюшную полость желчи.

Для выяснения диагноза и последующего лечения таких больных необходимо сразу после травмы в срочном порядке транспортировать в хирургическое отделение. Оперативное вмешательство с включением реанимационных мероприятий еще во время транспортировки, во время операции и после нее должно быть проведено как можно раньше. Основная задача — остановить кровотечение. В зависимости от распространенности травмы накладываются глубокие швы, осуществляется тампонирование окисидированной целлюлозой, марлевыми бинтами или частью большого сальника, нередко производится частичная резекция печени.

ТРАВМАТИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Среди травм в области мочевыделительной системы наиболее частыми являются повреждения почек. Независимо от того, что почки хорошо защищены от внешних воздействий (ребра, люмбальная мускулатура, жировая капсула), они травмируются при прямых ударах в соответствующую область (футбол, регби, хоккей на льду) и непрямым воздействием травмирующего фактора (гимнастика, штанга, борьба). Во время выполнения различных силовых упражнений в указанных видах спорта возникает компрессия почки, которая может быть прижата к позвоночнику или к 12-му ребру в результате сильного напряжения брюшного пресса, паравerteбральных мышц и диафрагмы. При этом наиболее часто происходит разрыв жировой капсулы при сохранении паренхимы почки, целостности лоханок и чашечек.

Основные симптомы разрыва жировой капсулы: гематурия, боли и припухлость в области почек. Гематурия встречается в 95 % случаев, однако степень ее выраженности не всегда определяет тяжесть полученного повреждения. Необходимо учитывать и тот факт, что гематурия может отсутствовать в тех случаях, когда в результате травмы наступит отрыв мочеточника или закупорки его кровяными сгустками и др.

Наиболее постоянным признаком является боль, которая чаще всего носит локализованный характер по ходу мочевыводящих путей. При закупорке мочеточника сгустками крови боли носят коликообразный характер. Для травмы почки характерна локальная острая боль при надавливании на мягкие ткани в области поясницы. Припухлость в люмбальной области не является постоянным симптомом. Она определяется в известной степени, характером анатомических изменений, наступивших в результате травматизации. Стойкость этого признака свидетельствует о продолжающемся кровотечении в ретроперитонеальное пространство.

Для уточнения диагноза при общем хорошем состоянии пострадавшего необходимо провести ряд специальных исследований: урологическое, рентгенологическое и радиологическое (обзорная рентгенография, сцинтиграфия и хромоцистоскопия и др.).

При малейшем подозрении на наличие травматического повреждения почки показана срочная госпитализация. Чаще всего показания для немедленного хирургического вмешательства отсутствуют. Лечение состоит в активном наблюдении за больным и применении гемостатической терапии.

Следует всегда иметь в виду возможность вторичных кровотечений, которые могут наступить даже через 15—20 дней.

После таких травм больные должны быть диспансеризованы и находиться под активным врачебным наблюдением на протяжении 6—8 мес, в течение которых производятся контрольные осмотры и динамические исследования функции поврежденной почки. Возобновление спортивной деятельности возможно к концу первого года после травмы.

ТРАВМЫ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

Травматические поражения мочевого пузыря чаще всего связаны с переломами костей таза. Более чем в 20 % случаев переломов костей таза наблюдаются повреждения мочевого пузыря и уретры. В спорте такие травмы сравнительно редки и почти никогда не встречаются как самостоятельное травматическое страдание. При каждом переломе костей таза необходимо проверить нет ли повреждения уретры и мочевого пузыря. Во время осмотра пострадавшего в области лонного сочленения и над лобком, а также в области мошонки можно обнаружить кровоподтеки или отек, что может породить подозрение на наличие возможного травматического повреждения мочевого пузыря или уретры. Обычно устанавливается гематурия, однако даже при разрыве уретры она может отсутствовать. Болезненность и отек в области лобкового сочленения должны направить внимание врача на выявление возможного экстраперитонеального повреждения мочевого пузыря. Интраперитонеальное повреждение мочевого пузыря быстро приводит к проявлению типичных симптомов острого перитонита. При разрыве уретры или интраперитонеальном повреждении мочевого пузыря больной не в состоянии мочиться. Боли при мочеиспускании также дают основание думать о повреждении мочевого пузыря. Если травмируется только слизистая, то больные имеют частые позывы к мочеиспусканию, сопровождающиеся болями, а в моче отмечается примесь крови. Диагноз подтверждается катетеризацией пузыря и нисходящей цистографией.

Лечение травматических повреждений слизистой мочевого пузыря исключительно медикаментозно-диетическое. При тотальном повреждении стенки мочевого пузыря необходимо лечение в урологической клинике.

Следует обращать внимание на экстраперитонеальные гематомы, которые могут образоваться при переломах тазовых костей или позвонков, *грос. transversi*, травмы почки и др. Необходимо помнить, что кровоизлияние может быть в объеме более 1,5—2-х литров крови. Экстраперитонеальная гематома обуславливает появление жалоб, типичных для нарушения органов брюшной полости, и симптомов разлитых болей в животе, люмбальной области, нарушение кишечной перистальтики (симптом паралитического илеуса).

Другие травматические повреждения органов брюшной полости не рассматриваются по той причине, что в спортивно-травматологической практике они встречаются исключительно редко.

НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ ТРАВМЫ ПОЗВОНОЧНИКА

Травматические повреждения позвоночника — одно из самых тяжелых повреждений ОДА. Они характеризуются высокой смертностью и посттравматической инвалидностью.

В спортивно-травматологической практике, к счастью, эти травмы встречаются сравнительно редко. Травмируются преимущественно высокие отделы позвоночника (С₃—С₆) в виде экстензионных переломов, вывихов и переломо-вывихов. Такие повреждения характерны для спортивной гимнастики (вольные упражнения, бревно), конного спорта, борьбы, прыжков с трамплина, горнолыжного спорта и др. В 98 % случаев повреждения возникают во время тренировочных занятий, что свидетельствует о недостаточной страховке при освоении сверхтрудных упражнений, о примитивной материальной базе, ошибках в методике спортивной тренировки. Нами отмечены случаи, когда спортсмены различных видов спорта используют гимнастику в качестве дополнительного средства тренировки. Не будучи, однако, специально к ней подготовлены, при выполнении даже не особенно трудных упражнений они получали травмы.

При лечении повреждений позвоночника должен принимать участие коллектив врачей различного профиля: хирурги-ортопеды, нейрохирурги, анестезиологи и реабилитаторы. Организация лечебного процесса должна начинаться сразу же на месте получения травмы.

Исключительно важное значение имеет вопрос оказания первой помощи и транспортировки пострадавшего в специализированное лечебное учреждение. Компетентно проведенные, они уменьшают процент вторичных смещений и повреждений позвоночника. Перенос и укладывание больного должно быть очень осторожным, избегая изменения положения позвоночника. Провизорная иммобилизация поврежденной области производится с помощью подручных средств: мешочки с песком при переломах в области шеи, широкая доска при тораколюмбальных переломах и др. При отсутствии же необходимых средств для иммобилизации пострадавшего укладывают на живот на носилки и в таком положении транспортируют. Транспортировка должна производиться на специализированном транспорте.

Вопрос о характере повреждения позвоночника и мозга должен быть решен быстро. Рентгенография производится в положении больного на носилках во избежание возможного смещения костных отломков. Тогда же исследуется неврологический статус, вопрос о тактике лечения больного обсуждается совместно с ортопедом, нейрохирургом и реаниматором. Перемещение больного должно производиться очень осторожно на специальную ортопедическую койку типа Albee, Smillie, Graca, позволяющую устанавливать приспособления для вытяжения, а позднее — проводить специфическую реабилитацию. Мы останавливаемся столь подробно на вопросе о первой медицинской помощи потому, что из-за недостаточности знаний в этой области во время различных манипуляций, о которых речь шла выше, отмечается большой процент (11—16) неврологических осложнений (М. Ванев, 1962).

В связи со специфическим характером травматологических проблем, рассматриваемых в настоящей книге, мы остановимся лишь на некоторых повреж-

дениях позвоночника, характерных для высококвалифицированных спортсменов, без детального рассмотрения вопросов клиники, лечения и осложнений тяжелых повреждений, требующих длительного и специализированного лечения.

ДИСТОРСИИ И КОНТУЗИИ ПОЗВОНОЧНИКА

Дисторсии и контузии позвоночника, протекающие без выраженных клинических и рентгенологических изменений и обусловленные сгибательным или разгибательным механизмом травмы, представляют собой трудную для диагностирования нозологическую единицу, и, как советует В. В. Гориневская, «диагноз растяжений следует ставить очень осторожно».

Необходимыми являются подробный анамнез с выяснением механизма травмы, углубленное клиническое и неврологическое исследование, так же, как и точная интерпретация данных рентгенографического исследования.

Травма происходит в момент резкого разгибательного, сгибательного или вращательного движения в шейном и поясничном отделе позвоночника (гимнастика, борьба, лыжный спорт), которые не столько мощны, чтобы вызвать перелом или вывих позвонков. Пострадавшие жалуются на боли в шейной или поясничной области при их движении, на некоторую скованность, вызванную рефлекторным спазмом параспинальных мышц.

Лечение проводится путем временной иммобилизации с помощью Шанцеворотника или создания покоя на твердой койке при поясничной локализации травмы, назначения обезболивающих и антиспазматических медикаментов. В последние годы в таких случаях мы используем препарат Sorgesice для уменьшения рефлекторного мышечного спазма. Трудоспособность восстанавливается после 10—20 дней.

Иногда устанавливаются тяжелые повреждения шейного отдела спинного мозга без рентгенологических изменений — при сгибательных травмах с интенсивным воздействием наступает разрыв *lig. longitudinale post.*, сопровождающийся *prolapsus nucleii pulposi*, так же, как и при разгибательных травмах наступает повреждение *lig. longitudinale ant.*

Диагностика разрывов связок трудна, но иногда она облегчается при наличии отдельных краевых костных отломков, отрывающихся вместе со связкой, что выявляется на боковых рентгенограммах в положении флексии и экстензии.

Описанные травматические повреждения почти всегда сопровождаются нарушением целостности элементов капсулярно-связочного аппарата межпозвонковых суставов.

Лечение травматических повреждений элементов капсулярно-связочного аппарата позвоночника, сопровождающихся неврологическими осложнениями, должно быть строго специфическим и проводиться в нейрохирургической клинике.

ИЗОЛИРОВАННЫЕ ПЕРЕЛОМЫ ОСТИСТЫХ ОТРОСТКОВ

В спорте такие переломы возникают преимущественно от прямого удара (борьба, горнолыжный спорт, мотокросс) в область VII шейного или I грудного позвонков. Наиболее характерным симптомом является локальная болезненность при пальпации и относительно свободные движения шейного отдела позвоночника. Диагноз подтверждается рентгенографически в боковой проекции.

Такие переломы не нуждаются в специальных лечебных мероприятиях (R. Watson-Jones, 1962; A. Gruca, 1966). Мы применяем местные введения 1 % раствора новокаина в объеме 8—10 см³ через день два-три раза. Отсутствие сращения в месте перелома (псевдоартроз) и сильные непрекращающиеся боли являются показанием для оперативного удаления несросшегося отломка.

ИЗОЛИРОВАННЫЕ ПЕРЕЛОМЫ ПОПЕРЕЧНЫХ ОТРОСТКОВ

Такие переломы наблюдаются исключительно в поясничной области и являются результатом сильного рефлекторного сокращения квадратной поясничной мышцы или, значительно реже, прямых ударов. Например, перелом поперечного отростка может произойти в результате удара ногой в люмбосакральную область (собственное наблюдение) у вратаря во время футбольного матча.

Клинически, как правило, отмечается сильная рефлекторная боль в поясничной области с явлениями симптоматического сколиоза. Движения в травмированном сегменте позвоночника ограничены и сильно болезненны. Рентгенография в прямой проекции показывает перелом одного, двух или более поперечных отростков, преимущественно в их конечной части и очень редко у основания. Смещения обычно незначительны. Во многих случаях линия перелома тонкая и даже может остаться незамеченной. При диагностике переломов поперечных отростков следует опираться, главным образом, на данные, раскрывающие механизм повреждения, и клиническую картину. При подозрениях рентгенографию следует повторить через несколько дней.

Лечение консервативное: строгий постельный режим на несколько дней, локальные введения новокаинового раствора через день и медикаменты, уменьшающие рефлекторный спазм мышц (Sorgesice, Robaxial, Traumacut). Кинезиотерапия показана через 12—15 дней. Считаем, что единичные или множественные переломы поперечных отростков не подлежат лечению гипсовым корсетом, бинтованием и др.

ПЕРЕЛОМЫ ПОЗВОНОЧНИКА

В последние годы переломы позвоночника в результате спортивных травм (горно-лыжный спорт, спортивная гимнастика, мотокросс, прыжки в воду, парашютный спорт и др.) несколько участились. С нашей точки зрения это связано с включением ряда сверхтрудных упражнений в гимнастику (упражнение Томаса) и прыжках в воду, большими скоростями и наличием неогражденных трасс при горно-лыжных спусках.

Типичный перелом позвоночника наступает в цервикоторакальной и тораколюмбальной области, более редко в торакальной. В зависимости от силы и направления травмы различаются компрессионные и раздробленные переломы, вывихи и переломовывихи (рис. 44).

Компрессионный (клиновидный) перелом наступает чаще всего вследствие флекссионной и компрессионно-флекссионной травмы при падении с высоты на выпрямленные ноги (парашютные прыжки) или при согнутых в тазобедренных суставах ногах и падении на ягодичные области (лыжные спуски). Травмируется один или несколько позвонков. Компрессия придает позвонку клиновидную форму, нередко с более низким расположением с одной стороны. Межпозвоночные хрящи (диски) и интерспинальные связки обычно не повреж-

даются. Очень редко отмечаются повреждения нервных корешков, что требует специального лечения.

Переломы с раздроблением (*fractura comminutiva*) являются следствием грубой травмы, при действии удара по оси позвоночного столба (автоспорт). Если же к осевому механизму прибавляется и ротация, то повреждаются ин-

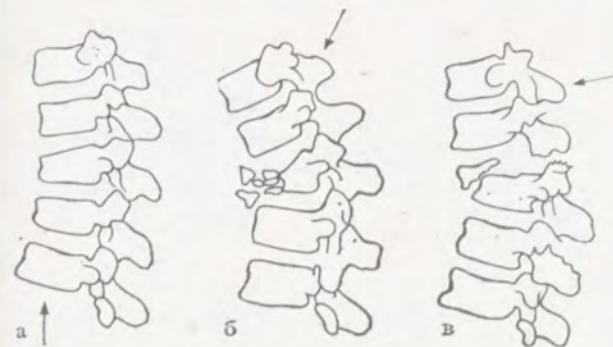


Рис. 44. Наиболее часто встречающиеся виды переломов тораколюмбальной области позвоночника.

терспинальные связки, а также связки капсулы межпозвоночных суставов. Наряду с передней клиновидной компрессией существует и боковая, которая приводит к повреждениям фиброзного кольца (*anulus fibrosus*).

Повреждение интерспинальных связок, капсул межпозвоночных суставов, разрывы *anulus fibrosus* являются причиной нестабильности зоны перелома, его тенденции к вторичным смещениям и развитию неврологических осложнений.

При переломовывихах позвонков, сопровождающихся переломами дуг, повреждение спинного мозга возникает более редко в связи с увеличением поперечного сечения позвоночного канала. Стабильные, без повреждения спинного мозга флекссионные переломы позвоночника чаще всего происходят в тораколюмбальной области.

Лечение этих переломов консервативное. Мы являемся сторонниками одномоментной реклинации позвоночного столба с целью восстановления анатомических соотношений в поврежденной зоне. Используем преимущественно методы Davis и Watson-Jones (рис. 45). В. В. Гориневской была предложена методика постепенной реклинации в сочетании со специальным комплексом лечебной физкультуры по Древингу. Нестабильные переломы, чаще всего с повреждением спинного мозга, требуют ранней хирургической репозиции, сопровождаемой различного вида фиксацией — металлической, костной и др. (Holdsworth, Hardy, Merle d'Aubigné, Gruca, Weiss).

В качестве первичной лечебной меры при вывихах и переломовывихах позвонков в шейном отделе применяется прямое декомпрессионно-репонирующее вытяжение по Grutchfield, после которого следует наложение облегченного гипсового корсета (Minerva по М. Ваневу) сроком на 5—6 нед или оперативное вмешательство.

При одевании реклинационного гипсового корсета, в случае перелома позвоночника в тораколюмбальной области, очень важно точное его моделирование с помощью трех опорных точек — *manubrium sterni*, *symphysis*, *sacrum*. После снятия гипсовой иммобилизации (в среднем через 3 мес) больные получают предписание носить реклинационный ортопедический корсет типа Jewett в течение 3—4 мес. На протяжении всего срока внешней иммобилизации пациента должны подвергаться активной кинезиотерапии с целью восстанов-

ления абсолютной корреляции между паравертебральной мускулатурой и мышцами брюшного пресса.

Мы не будем касаться травм спинного мозга по причине их исключительной редкости в нашей ежедневной практике и отсутствия собственного опыта в этой области.



Рис. 45. Одновременная реклинация при переломе позвоночника в тораколюмбальной и люмбальной области по методу — Watson-Jones — репозиция между двумя столами.

В последнее время все чаще говорится о перегрузках позвоночника, особенно в тораколюмбальной области, как при повседневной современной жизни, так и в спортивной практике. В ряде видов спорта во время тренировочных занятий и соревнований именно эта область испытывает чрезвычайные нагрузки, что приводит к появлению различных болевых синдромов (легкая атлетика, штанга, тройной прыжок, прыжок в высоту, бег с препятствиями, прыжок в длину, академическая гребля, каноэ и др.). Наряду с этим, следует иметь в виду и ту большую работу, которую выполняют различные мышечные группы для поддержания выпрямленного положения тела в пространстве, слабое кровоснабжение указанной области и возможное наличие ряда врожденных аномалий (*spina bifida lumbalisatio, sacralisatio, sacrum horisontale arcuatum*).

Боли в области крестца наступают в результате постоянных перегрузок. Микротравмирование при растяжении чаще всего касается интерспинальных связок на уровне L_5-S_1 . Клинически отмечается болезненность при надавливании указанной области, а нередко и увеличение расстояния между пятым поясничным и первым крестцовым позвонками. В интерспинальных связках наступают дегенеративно-дистрофические изменения, которые под влиянием дальнейших микротравм и микрогеморрагий приводят к удлинению связок или их разрывам (собственные наблюдения).

Разрыв интерспинальной связки мы наблюдали и на уровне L_4-L_5 . Иногда, особенно при врожденном дефекте, каким является *sacrum arcuatum*, перегрузка люмбосакральной области многократно увеличивается, вследствие чего могут наступить повреждения *proc. articularis*, что приводит к медленному перемещению кпереди тела позвонка L_5 по отношению к крестцу (86%), значительно реже — L_4 по отношению к L_5 (12%) и L_4 к L_5 (2%). Дужки позвонков (*proc. spinosi, proc. transversi, proc. articularis*) остаются на своих местах. Смещение позвонка возможно только тогда, когда наблюдается дефект межпозвоночного сустава, который может быть врожденным или приобретенным.

Если смещенный позвонок давит или растягивает нервные корешки, клинически наблюдается синдром люмбосакрального монорадикулита, полирадикулита и компрессия конского хвоста спинного мозга.

Различаются две формы спондилолистеза (прогрессирующая и стабильная), которые диагностируются путем динамического рентгенографического исследования. Пациенты вначале жалуются на тяжесть в области крестца, легкую утомляемость, затруднения при выполнении тренировочного режима, боли при вставании и усаживании, иррадиирующие чаще всего в обе ноги. Отмечается легкий люмбальный лордоз, который, однако, при прогрессиру-

вании заболевания усиливается. Диагноз подтверждается рентгенографически в прямой и боковой проекциях и ротационном положении с обеих сторон.

Лечение должно быть направлено на восстановление стабильности позвоночника путем консервативных мер или оперативного вмешательства в зависимости от формы заболевания и неврологической симптоматики. Во всех слу-



Рис. 46. Разрыв фиброзного кольца и пролабирание пульпозного ядра.

Рис. 47. Компрессия спинномозговых корешков пролабирванного студенистого ядра.

чаях показано комплексное реабилитационное лечение, назначение противовоспалительных и обезболивающих средств, а также ряда кинезиотерапевтических процедур для укрепления мышц брюшного пресса и паравертебральной мускулатуры. Полностью запрещается спортивная деятельность в соответствующем виде спорта.

Интересно подчеркнуть факт быстрой компенсации и возможности возвращения к активной спортивной деятельности некоторых спортсменов, лечившихся в нашей клинике. По-видимому, существует ряд компенсаторных механизмов, стабилизирующих люмбосакральную область позвоночника, которые современной медициной еще недостаточно изучены.

Оперативное лечение показано в тех случаях, когда существует:

- 1) неослабевающий болевой синдром, препятствующий учебно-тренировочным занятиям;
- 2) ясно выраженная и непрекращающаяся неврологическая симптоматика;
- 3) отягощающаяся неврологическая симптоматика, особенно при синдроме *cauda equina*.

Другой патологией, нарастающей в процентном отношении у нашего контингента больных, является дископатия — истинная дисковая грыжа, которая также возникает в результате перегрузок пояснично-крестцовой области позвоночника. Под влиянием повторяющейся микротравматизации указанной области наступают изменения в *anulus fibrosus*, в связках и теле позвонков. Межпозвоночное пространство сильно сужается. Вторично страдают и межпозвоночные суставы. При наступивших под влиянием постоянных микротравм дегенеративных изменениях в области *nucleus pulposus* (студенистого ядра) даже и при небольшой травме может произойти разрыв *anulus fibrosus* и тогда наступает пролабирание ядра к задней или передней продольным связкам (рис. 46). Чаще всего пролабирванное ядро межпозвоночного диска давит на спинномозговые корешки, в результате чего наступает типичная картина дискогенного «ишиаса» с выраженной клинической симптоматикой (рис. 47).

Стандартная рентгенограмма, динамическая спондилография и возможно контрастное исследование конечного отдела мешка твердой мозговой оболочки водорастворимыми веществами (саккокаудография по М. Ваневу, 1962) позволяют определить уровень дисковой грыжи. У ряда наших больных мы получили удовлетворительные результаты при лечении острой дисковой грыжи

путем мануальной терапии (Т. Костов) с последующим активным медикаментозным, кинезиотерапевтическим и физиотерапевтическим лечением. Имеются сообщения о хороших результатах и после однократного или множественного вытяжения позвоночного столба. Показания для оперативного вмешательства у нашего контингента больных очень ограничены. Практически мы руководствуемся схемой показаний и методов оперативного лечения, разработанных М. Ваневым (1962).

ЛИТЕРАТУРА

- Ванев М. Към клиниката и хирургичното лечение на лумбалните дискови хернии. С., Канд. дис., 1962.
- Ванев М. Травматология на опорно-двигателния апарат. С., Мед. и физк., 1976, 161—190.
- Гориневская В. В. Основы травматологии. II, Мед. газета, М., 1954.
- Древинг. Цит. по В. В. Гориневской.
- Христов В., Д. Шойлев, К. Съев, К. Попов. *Ортопедия и травматология*, XI, 1974, 3, 155—158.
- Шойлев Д. *Въпроси на физическата култура*, 1975, 2, 95—99.
- Шойлев Д., Д. Ушев. *Въпроси на физическата култура*, 1976, 5, 285—286.
- Baltchev G., D. Schoilev. *Orthopädische praxis*, Heft 6, 1978, XIV, 424—428.
- Barnes L. Цит. по Krahl.
- Crutchfield W. *South. Surg.*, 1933, 2, 156.
- Davis A. *J.B.J.S.*, 11, 1929, 133.
- Dega W. *Ortopedia i Rehabilitacija*. Warszawa, PZWL, 1964, 267—269.
- Grasshoff H. *Beitr. zur Orthop. und Tramatologie*, Heft 12, 1974, 743—745.
- Gruca A. *Chirurgia ortopedyczna*, II, Warszawa, PZWL, 1966.
- Guttman R. Цит. по A. Gruca, *Chirurgia ortopedyczna*. Warszawa, PZWL, I, 218.
- Jewett E. L. *J.B.J.S.*, 19, 1937, 1128.
- Jewett E. L. *J. Internat. Coll. Surg.*, 13, 1950, 407.
- Koberstein A. Цит. по A. Ochenschläger, M. Derakhshani.
- Krahl H. *Z. Orthop.*, 1973, 111—114.
- Lorenz St. *Arch. Orthop. Unfall. Chir.*, 1958, 49—54.
- Luschnitz E., W. Bayer, Riedeberger. *Dtsch. Gesundh.-Wes.*, 23, 1968.
- Milch E. Цит. по Roick, Ströhmänn.
- Ochenschläger A., M. Derakhshani. *Arch. ortop. Unfall-Chir.*, 1969, 65—69.
- Roick H., Ströhmänn. *Arch. Orthop. Unfall-Chir.*, 1964, 65.
- Watson-Jones R. *Fractures and Joint Injuries*. Edinburgh, Liwingstone, 1962.
- Watson-Jones R. *J.B.J.S.*, 13, 1931, 383.

ПОВРЕЖДЕНИЯ КОСТЕЙ ТАЗА

Изолированные и комбинированные повреждения костей таза в спортивной практике встречаются редко. Более часто такие травмы происходят при следующих видах спорта: горно-лыжный спорт, прыжки с трамплина, автомобильный спорт, мотокросс и др. Переломы тазовых костей с их отрывом (так наз. авульсивные переломы), возникающие во время футбольных матчей, при занятиях легкой атлетикой (бег с препятствиями, спринт), акробатикой, гимнастикой и др., представляют собой важную проблему спортивной травматологии.

ИЗОЛИРОВАННЫЕ ПЕРЕЛОМЫ ТАЗОВЫХ КОСТЕЙ

Изолированные переломы тазовых костей как более тяжелые спортивные повреждения встречаются при прямом и непрямом механизме травмы (мотокросс, автомобильный, горно-лыжный спорт и др.). Чаще всего они возникают при боковом сдавлении крыльев подвздошных костей — ломаются лобковая и седалищная кости спереди; при переднезаднем сдавлении образуются разрывы в области симфиза и крестцово-подвздошного сочленения (рис. 48).

Клинические признаки. Характерными признаками являются кровоподтеки, отек, боль при движении в тазобедренных суставах и при положении на боку. Боли ослабевают в положении «позы лягушки». В зависимости от локализации перелома в соответствующих участках проявляется местная болезненность и выступают кровоподтеки. Расхождение лонного сочленения проявляется болезненностью и кровоизлияниями в этой области. При более выраженном расхождении симфиза пальпаторно обнаруживается дефект по средней линии. Подвывих в крестцово-подвздошном сочленении характеризуется болями в этой области; подвздошная кость слегка смещена кзади.

Рентгенография в прямой проекции таза подтверждает диагноз перелома и их локализацию.

Лечение. В большинстве случаев при изолированных переломах костей таза, когда смещения отломков не наблюдаются, пострадавшему необходимо пребывание на койке в состоянии полного покоя в течение 3—4 нед. Подвывихи подвздошно-крестцового сочленения вправляются по общепринятым методикам, после чего таз иммобилизуется гипсовой повязкой на 2—3 мес.



Рис. 48. Различные виды изолированных переломов костей таза.

КОМБИНИРОВАННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ КОСТЕЙ ТАЗА

Этот вид травматических повреждений является исключительной редкостью в спортивно-травматологической практике (автомобильный спорт, горные лыжи, санные спуски и др.) и почти всегда представляет собой комбинированную травму.

Лечение таких повреждений требует компетентного вмешательства в условиях высокоспециализированных центров неотложной помощи. Чаще всего такие повреждения сопровождаются комбинированными повреждениями тазовых органов, сосудов, переломами в области грудной клетки и ожогами различной степени и др. В этой области мы не имеем опыта. Клинические и параклинические исследования, так же, как и принципы ортопедично-травматологического лечения, можно найти в руководствах по ортопедии и травматологии.

АВУЛЬСИВНЫЕ (ОТРЫВНЫЕ) ПЕРЕЛОМЫ В ОБЛАСТИ ТАЗА И ТАЗОБЕДРЕННЫХ СУСТАВАХ

Такие переломы в спортивной практике встречаются значительно чаще и вызываются нарушением координации функции мышц, прикрепляющихся в области таза (рис. 49).

АВУЛЬСИВНЫЕ ПЕРЕЛОМЫ В ОБЛАСТИ ТАЗА

Отрывные переломы в области таза наступают преимущественно у футболистов, регбистов, легкоатлетов и др. при внезапном некоординированном сокращении длинных мышц бедра. Отрыв *spina iliaca anterior inferior* происходит под действием *m. rectus femoris*, например, при попытке сильного «прямого» удара ногой в футболе. Пациенты жалуются на внезапно наступившую острую боль в подвздошной области. Обнаруживаются нарушения функции тазобедренного сустава, особенно ограничено сгибание.

Рентгенография таза в прямой проекции указывает на авульсивные переломы (отмечается небольшой отломок, смещенный в дистальном направлении) и в то же время позволяет отличить его от нормально существующей эпифизарной линии или от *os acetabuli*.

Лечение консервативное. Как правило, нет необходимости в оперативной репозиции и фиксации отломка. Достаточно поместить пострадавшего в условия покоя на 3—4 нед, придав удобное сгибательное положение в тазобедренных суставах. Ранние движения и допуск к участиям в спортивных занятиях может привести к хроническому заболеванию, появлению жалоб со стороны суставной капсулы тазобедренного сустава.

Отрыв *spina iliaca anterior superior* происходит под действием *m. sartorius* и *m. tensor fasciae latae* при дискоординации их функции (атлетика, футбол, хоккей на льду, прыжки с трамплина и др.). Пациент жалуется на острую внезапную боль, которую он почувствовал во время физической нагрузки при вращении тазобедренного сустава. Флексия, абдукция и отчасти наружная ротация ограничены и болезненны. Рентгенография позволяет уточнить диагноз. В отличие от ряда авторов (A. De Palma, R. Watson-Jones, A. Graca) при более значительном смещении отломка мы рекомендуем оперативную репозицию с фиксацией его, что значительно ускоряет выздоровление. В случаях без смещения или при незначительном смещении мы назначаем покой на 3—4 нед при согнутом бедре. Восстановление наступает приблизительно через 2 мес. К группе изолированных переломов таза, описанных как редкие случаи, относится повреждение седалищной кости (апофизеолит седалищного бугра) (Milch, Koberstein, Lorene, Krahl, Gresskoff). Указанное заболевание встречается среди молодых людей в возрасте от 12 до 20 лет и носит преимущественно спортивно-травматический характер, проявляясь после продолжительных физических нагрузок. Чаще всего причиной является непрямая

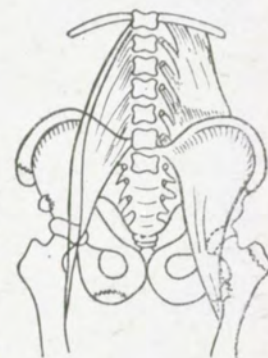


Рис. 49. Различные виды авульсивных (отрывных) переломов в области таза и тазобедренного сустава.

травма: внезапное очень сильное некоординированное растягивание мышц, прикрепляющихся к седалищному бугру (ишиокруральная группа мышц с *m. adductor magnus*), как это установили E. Luschnitz (1968), H. Krahl (1973), H. Gresskoff (1974). В большинстве случаев вышеупомянутая травма наступает во время выполнения спортивных упражнений (бег с препятствиями, гимнастические прыжки, игра в футбол и др.). В последнее время подчеркивается значение шпагата как этиологического фактора при возникновении такого повреждения (H. Krahl, 1973; H. Gresskoff, 1974). Прямая травма — падение с высоты на седалищный бугор, описывается как исключительно редкое явление.

Клиническая картина в достаточной степени характерна: сильная локальная болезненность при пальпации в области седалищного бугра, пассивном сгибании в тазобедренном суставе и разгибании колена, приседании. Некоторые авторы, в том числе H. Gresskoff, указывают на бессимптомное течение заболевания. Мы с этим согласиться полностью не можем. Характерно, что боль имеет иррадирующий характер по ходу *m. biceps femoris*, что заставляет иногда лечащего врача ошибочно переключить внимание на возможные острые травматические изменения, затрагивающие двуглавую мышцу бедра (растяжение, разрывы), или думать о люмбосакральном радикулите. По этой причине чаще всего рентгеновские снимки не производятся с центровкой на седалищный бугор и заболевание пропускается. Поздно произведенная рентгенография показывает типичную картину — скорлуповидную форму дистально смещенного апофиза.

При дифференциальной диагностике следует иметь в виду возможность локального оссифицирующего миозита, наличия кальцификатов около сумки бугра, различных нарушений оссификации, хронического остеомиелита седалищного бугра, асептического некроза и др. По мнению Barnes, в $\frac{2}{3}$ всех случаев апофизеолиза седалищного бугра костного сращения не наблюдается; фиброзное сращение не всегда дает возможность продолжать активную спортивную деятельность. В последние годы в нашей клинике находились три пациента с травматическим апофизеолизом седалищного бугра, которым проводилось хирургическое лечение: открытая репозиция отломков с последующей фиксацией их металлическими П-образными скобами по Blount (см. прил. 18) или спонгиозным компрессионным винтом A. O. Результаты лечения были благоприятными. Оперированные в ранние сроки спортсмены возвращены в большой спорт. При позднем обращении пациентов мы производили удаление отломков с последующей пластикой ишиокруральных мышц. Срок восстановления спортсменов с возвращением их к полноценным тренировкам в среднем составили 3—3,5 месяца.

НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫЕ СПОРТИВНЫЕ ТРАВМЫ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

ТРАВМАТИЧЕСКИЙ ВЫВИХ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Травматический вывих (*luxatio traumatica coxae*) является следствием тяжелой не прямой травмы (лыжи, автомобильный спорт, мотокросс и др.), причем характер вывиха определяется положением нижней конечности в момент травмы. При сгибании в тазобедренном суставе до 90° головка бедра направлена к задней, наиболее слабо защищенной части суставной капсулы. В зависимости от того, находится ли конечность в положении резкого или легкого приведения, нейтральном положении или отведении, наступают различные виды вывихов: задние (наиболее частые — 75%), передние, верхние или нижние. Когда наступает нарушение целостности дна вертлужной впадины и головка бедра смещается центрально в той или иной степени, следует говорить о центральном переломовывихе.

Клинические признаки. Клинические признаки достаточно типичны для различных видов вывихов в тазобедренном суставе и при хорошо собранном анамнезе диагноз трудностей не представляет. При задних вывихах наблюдается отчетливое укорочение нижней конечности, которая находится в состоянии приведения, умеренного сгибания в тазобедренном и коленном суставах и внутренней ротации. Из-за смещения головки бедра не прощупывается ясно пульсация бедренной артерии. При более значительном укорочении, когда конечность сильно согнута в тазобедренном и коленном суставах и более сильно приведена, имеет место другая форма задних вывихов — *luxatio coxae ischiadica*. Передние вывихи бедра имеют не столь отчетливо выраженные клинические признаки. Конечность укорочена незначительно и находится в положении разгибания и наружной ротации. Головка бедра находится над лобковой костью. *Luxatio coxae obturatoria* придает нижней конечности типичное положение: она согнута до $70-80^\circ$ в тазобедренном суставе и максимально — в коленном суставе при полном отведении и наружной ротации.

Все виды травматического вывиха в тазобедренном суставе характеризуются отсутствием движений: активные движения невозможны. При попытке же произвести пассивное движение возникает острая боль и пружинящее сопротивление. Чаще всего кровоизлияние на коже не отмечается, так как травматические изменения локализуются глубоко и посттравматическая гематома ограничивается вертлужной впадиной и суставной капсулой. Появляющееся позднее синевато-зеленое окрашивание кожи в области седалищного бугра может направить наше внимание на сопровождающий вывих перелом заднего края вертлужной впадины, при котором может наступить и повреждение седалищного нерва. При задних вывихах может произойти перелом верхнезаднего края вертлужной впадины, а также повреждение сосудистых магистралей и нервных стволов. Вот почему при наличии заднего травматического вывиха в тазобедренном суставе необходимо исследовать пульс на задней артерии стопы и кожную чувствительность. Диагноз подтверждается рентгенографически — прямая, боковая и полубоковая проекции.

Лечение. Вправление вывихнутого бедра производится в срочном порядке под общим наркозом и при достижении полной мышечной релаксации. Чем

раньше и без дополнительного травмирования вправлен вывих, тем меньше опасность вторичного возникновения некроза головки бедра. Вправление производится по методу Джанелидзе или Б. Бойчева (рис. 50, 51).

После успешного вправления производится вытяжение в течение 30—40 дней. Конечность не должна нагружаться на протяжении 10—12 мес. Для



Рис. 50. Вправление травматического вывиха тазобедренного сустава по методу Джанелидзе.



Рис. 51. Бескровная репозиция травматического вывиха тазобедренного сустава по методу Бойчева.

улучшения трофики головки бедра профилактически после 6—7 мес производятся внутрисуставные введения Arteragon forte (один раз в неделю, 6—7 инъекций), Rumalon внутримышечно 2 раза в неделю (в среднем около 15 инъекций) и Dopa 200 S по 3 таблетки в день после еды (60—70 таблеток).

Осложнения. Наиболее часто встречаются следующие осложнения: асептический некроз головки бедра, первичное повреждение седалищного нерва, посттравматический оссифицирующий миозит, деформирующий артроз и др.

ПЕРЕЛОМЫ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Переломы бедренной кости (fractura femoris) разделяются на следующие виды:

- 1) переломы проксимального отдела бедренной кости;
- 2) переломы диафиза бедра;
- 3) переломы дистального конца бедренной кости (супра- и интракондилярные переломы).

В спортивно-травматологической практике среди переломов бедренной кости чаще всего встречаются переломы диафиза бедра — 3,2 % из всех переломов в спорте. Они вызываются травмой большой силы — прямой или непрямой (парашютный спорт, мотоспорт, лыжи, автомобильный спорт).

Клинические признаки. Переломы бедра сопровождаются тяжелым состоянием пострадавшего. Следует иметь в виду значительную потерю крови, которая может привести к шоковому состоянию с развитием типичной картины: ускоренный пульс, падение кровяного давления, нарушения картины крови и др. Часто перелом имеет характер открытого. В таких случаях неотложной терапевтической мерой является остановка кровотечения с помощью имеющихся подручных средств. При осмотре и пальпации обнаруживается деформация бедра, ненормальная подвижность и крепитация отломков, гематома, укорочение конечности и резкое нарушение ее функции.

Рентгенография в прямой и боковой проекциях указывает на уровень перелома, его характер и степень смещения отломков.

Лечение. Показания в значительной степени расширены. Путем точной открытой репозиции и стабильного интрамедуллярного остеосинтеза (расширение канала с помощью бормашин) по Küntcher можно значительно сократить срок восстановления пациентов.

ТРАВМАТИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ МЯГКИХ ТКАНЕЙ КОЛЕННОГО СУСТАВА

К ним относятся травматические повреждения менисков, крестообразных и боковых связок, суставной капсулы, жировой ткани в области lig. patellae groupium и травматические повреждения разгибательного аппарата.

Повреждения менисков

Они составляют более 60 % всех повреждений мягких тканей коленного сустава, с которыми спортсмены поступают к нам. Это основной клинический материал, с которым сталкивается спортивный врач и хирург-травматолог, работающий в области спортивной травматологии. При некоторых видах спорта имеется особое предрасположение к повреждению менисков и капсулярно-связочного аппарата. У представителей таких видов спорта во время тренировочных занятий и соревнований в коленном суставе осуществляются самые разнообразные и сложные вращательные движения: футбол, лыжи, баскетбол, волейбол, борьба, легкая атлетика и др.

Механизм повреждения. Повреждение менисков чаще всего наступает как острая травма под влиянием вращательных усилий, действующих во время различных положений: сгибание колена, внутренняя и наружная ротация, а также приведение и отведение голени. Чаще всего повреждается медиальный мениск, что, по нашим данным, составляет 11:1 (например, при отведенной голени и резко повернутом бедре осуществляется сгибание коленного сустава и фиксирование стопы или, наоборот, при фиксированном бедре происходит отведение и резкий поворот кнаружи голени при согнутом коленном суставе. Латеральный мениск разрывается значительно реже в связи с ограниченной подвижностью. Он перемещается к середине сустава и разрывается при внутренней ротации голени при согнутом колене и фиксированной стопе или при резком повороте бедра кнаружи при согнутом колене и приведенной голени. В видах спорта, при которых спортсмен находится преимущественно в полусогнутом положении (горные лыжи, футбол, борьба, баскетбол и др.), наиболее часто разрывается задний рог мениска, так как чем более согнуто колено в момент травмы (например, при резком выпрямлении из полного приседания) и чем более кзади переносится тяжесть на верхнюю суставную поверхность большеберцовой кости, тем дорзальнее будет повреждение. Пациент сообщает об острой боли в суставе непосредственно в момент травмы и «блокирование» его в полусогнутом положении. Во многих случаях первоначальная острая боль со временем затихает и движения в коленном суставе постепенно восстанавливаются. Однако остается некоторая болезненность, невозможность полного разгибания, а также внутрисуставной выпот. При повторных травмах сустав снова может реагировать блокированием и ограничением движений, а также отеком.

Повреждение менисков может наступить и под влиянием микротравматических повреждений, возникающих при больших спортивных нагрузках, как

хроническое повреждение, вследствие которого наступают изменения в суставе, суставной жидкости, хрящевых поверхностях, приводящие к нарушению питания менисков. Их механическая устойчивость значительно уменьшается, и даже при слабо выраженных ротационных движениях мениски разрываются под действием неадекватно приложенной к ним силы. При этом определенное влияние оказывают и конституциональные особенности организма спортсмена. В нашем материале 84 % повреждений приходится на мужчин и только 16 % — на женщин. Необходимо отметить, что существуют и некоторые врожденные отклонения в строении менисков, что приводит к их повреждению: дисковидный мениск и киста мениска. Из более чем 1200 менискэктомий, произведенных в нашей клинике за последние 5 лет, мы отметили 23 дисковых мениска и 14 кист (см. прил. 17).

Клинические признаки. После травмы коленный сустав в большей или меньшей степени согнут, при этом больной старается сохранить это положение, так как всякая попытка его изменить связана с нетерпимыми болями. При исследовании отмечается пружинящее сопротивление со стороны заблокированного сустава. В более легких случаях блокирования коленный сустав слегка согнут, полное разгибание отсутствует, боли относительно слабые, активные и пассивные сгибания сохранены. Когда блокирование вызывается продольным разрывом мениска по типу «ручки лейки», оно может продолжаться дни и недели, особенно когда направленная медиально часть мениска охватывает большую его часть. Если же блокирование наступает при ущемлении отдельных «язычков» передней и средней трети мениска, тогда блокирование кратковременное и при произвольных движениях пациента коленный сустав деблокируется. После каждого блокирования коленный сустав реагирует различным по характеру и интенсивности внутрисуставным выпотом. Необходимо подчеркнуть, что блокирование может возникнуть при ущемлении гиалинизированного, фиброзно-склеротически измененного тела Hoffa, свободных костно-хрящевых телец, склеротических изменений, инвагинированной после первичного травматического вывиха коленной чашечки суставной капсулы и др. Поэтому блокирование сустава, хотя и очень характерное для разрыва мениска, не всегда является абсолютным показателем его повреждения.

Вторым по важности симптомом при повреждении мениска является болезненность в области суставной щели — медиально или латерально, в зависимости от локализации разрыва. Боль при повреждении мениска локализуется кнаружи от его периферической четверти, где находится так наз. сосудисто-нервный пучок. Поэтому болезненность отмечается на уровне суставной щели. Она проводится любым маневрированием коленного сустава, при котором мениск подвергается сдавливанию или растяжению. Боль при разрыве мениска бывает:

а) спонтанная — различной интенсивности, появляющаяся при нарастании утомления, при «спотыкании», локализуется на уровне соответствующей суставной щели, иррадируя иногда в подколенную ямку;

б) спровоцированная — такие боли, наряду с блокированием сустава, представляют собой основной признак повреждения. Болезненный участок отыскивается на уровне суставной щели между боковой и собственной связкой надколенника там, где мениск отделен от кожи только суставной капсулой и апоневрозом.

Если болевая точка отыскивается в задней трети мениска, то сустав следует пальпировать в положении сгибания на 90°. Провоцированная боль в мениске может быть вызвана не только нажатием и скольжением пальца, но и путем постукивания. Усиление спровоцированной болезненности мениска при разгибании сустава и ослабление ее при его сгибании является известным у

нас симптомом Гориневской, а в западной литературе он известен как первый симптом Bragard. Правильным следует считать одновременное исследование в движении сгибание — разгибание в участке переднего и заднего сегментов мениска путем нажатия большим и указательным пальцами на суставные щели.

1. Маневрирование с аддукцией и абдукцией голени, так наз. мениско-лигаментарный тест. Абдукция голени вызывает боль в латеральном мениске по механизму компрессии, а аддукция — по этому же механизму провоцирует боль в поврежденном медиальном мениске. При позе закройщика или так наз. «сидении по турецки» медиальный диск и его задне-наружная часть подвергаются компрессии. Эта проба по значению приближается к вышеупомянутым тестам. Проба известна в литературе как симптом Payer—Гориневской.

2. Ротационные тесты. Наружная ротация голени при согнутом на 90° коленном суставе приводит к натяжению внутреннего мениска и провоцирует боль, если он поврежден. И наоборот, если поврежден наружный мениск, то появится боль при том же сгибании, но вращении голени внутрь. Этот симптом известен в литературе как симптом Steinman—Koneczny или Steinman I. Мы считаем, что использование симптома Steinman—Koneczny полезно при совершении различной степени сгибания в суставе или при осевой нагрузке. Этот симптом не патогностичен для повреждения мениска, так как ротационные движения провоцируют боль и при повреждении противоположной боковой связки (наружный поворот голени провоцирует боль и при повреждении внутренней боковой связки). Под названием симптома Steinman II описывается смещение в боковом направлении спровоцированной болезненной точки в поврежденном мениске при различной степени сгибания сустава, т. е. при разгибании болезненная точка находится наиболее близко к латеральному сухожилию, а при сгибании (флексии) она смещается в сторону боковой связки.

3. Методы исследования мениска путем компрессии. Боль в суставной щели, усиливающаяся при экстензии и гиперэкстензии, вызывается сдавлением переднего сегмента мениска. При сгибании на 90—135° появляется боль в заднем сегменте мениска, которая также связана с надавливанием.

Симптом «растирания» или симптом Apley также основан на появлении боли при давлении на мениск. Способ исследования: пациент лежит на животе в согнутом на 90° в коленном суставе положении. В первый момент исследования производится вытяжение голени (хирург держит двумя руками стопу пациента, удерживая своим одноименным коленом бедро больного на кушетке), осуществляется и несколько вращательных движений (для исследования состояния связок) — дистракционно-ротационный тест. Если связки повреждены, появляется болезненность при вращательных движениях растянутой голени (ротационная часть теста). После этого производится так наз. «растирающее» надавливание на голень с одновременным вращением — компрессионно-ротационный тест. Боли, вызываемые наружной ротацией голени, свидетельствуют о повреждении внутреннего мениска, а боли при внутренней ротации — о повреждении наружного мениска. Кроме боли, при повреждении менисков при тесте Apley можно уловить щелканье.

4. Наличие дефицита экстензии коленного сустава. Чаще всего повреждение мениска ведет к ограничению разгибания в связи с перегибом спереди разорванного мениска, причём степень дефицита различна и должна выявляться осторожно путем сравнения разгибания одновременно на двух ногах. Если недостаточная экстензия продержится дли-

тельное время, то это может привести к гипотрофии передней части мениска. Тест известен как «симптом ладони» по Ланда—Горицевской.

5. **Перескакивание мениска.** При осмотре и пальпации суставной щели можно отметить перескакивание, которое представляет собой:

- а) оторванный от мениска «язычок», вывернутый в верхний или нижний параменисковый карман;
- б) наружный подвывих мениска;
- в) гипертрофия основы мениска (переменисцит);
- г) киста мениска;
- д) «мобильный» мениск при синдроме внутренней коллатериальной связки Smith—Blaire.

6. **Прищелкивание (щелкание) мениска.** Появляется в результате частичной или внезапной интерпозиции части мениска, недостаточной, однако, для блокирования сустава. Если при исследовании коленного сустава улавливается щелкание, то следует думать о:

- а) щелкании дисковидного мениска, которое отмечается при сгибании колена на 20—30°;
- б) щелкании, вызываемом оторванной задней частью латерального мениска. Улавливается при сгибании сустава на 100° и более, когда узкая часть наружного мыщелка бедра перескакивает кзади от правого сегмента латерального мениска. Последний, освобожденный от своего капсулярно-связочного прикрепления (инсерция), перемещается кпереди. При разгибании сустава задний сегмент латерального мениска резко возвращается на старое место, что сопровождается улавливанием повторного щелчка;
- в) щелкании, обусловленном продольными разрывами задней части внутреннего мениска, сопровождающимися повреждением передней крестообразной связки — симптом Finochietto (1931).

Способ исследования: при сгибании ноги на 90° в коленном суставе хирург слегка тянет голень кпереди. Если имеются указанные выше повреждения (поражение передней крестообразной связки и продольный разрыв задней части медиального мениска), то получается «эластичный» подвывих большеберцовой кости кпереди, сопровождаемый щелканием, вызванным скольжением в переднем направлении бедренного мыщелка и широко раскрытого поврежденного мениска. При освобождении голени улавливается повторный щелчок в результате перескакивания мыщелка бедра на переднюю часть поврежденного мениска, которая им покрывается, и весь мениск возвращается назад. Этот симптом особенно важен при клиническом дифференцировании изолированного повреждения передней крестообразной связки с комплексным повреждением капсулярно-связочного аппарата, сочетанным с повреждением мениска.

Другим известным симптомом вызывания щелкания мениска является симптом McMurphy, с помощью которого можно определить и локализацию повреждения. Так, если поврежден задний рог, щелчок получается при полном сгибании, а если средний участок, то щелчок улавливается при сгибании примерно на 90°. Если затронут передний участок, щелкание воспроизводится при легком сгибании коленного сустава.

Способ исследования. Исследование производится при максимальном сгибании ноги в тазобедренном и коленном суставах. Одной рукой хирург придерживает колено, а другой, обхватив пятку, производит ротационные движения голени. При внутренней ротации исследуется задний рог наружного мениска, а при наружной ротации — задний рог внутреннего мениска. При 90° сгибании и легкой ротации выявляются повреждения среднего и заднего участка мениска. В положении полной опоры исследуемой конечно-

сти пациент сам производит ротационные движения бедра. Исследование начинается в выпрямленном положении (без сгибания в тазобедренном и коленном суставах). Исследующий постепенно сгибает ногу в коленном суставе до 90° и снова полностью разгибает ее. Когда оторванная часть попадает между суставными поверхностями, хирург ощущает положенными на колено руками щелчок. Этот симптом используется преимущественно для выявления повреждения передней части мениска. При повреждении заднего рога медиального мениска появляется болезненность при сгибании на 10—12° или при выпрямлении из положения глубокого приседания. Тест «утиной походки» — хождение на пятках, упирающихся в ягодицы, является показательным (боль и щелкание) при повреждении заднего рога медиального мениска.

Наличие симптомов следует устанавливать путем настойчивых, терпеливых и систематических повторных исследований одного и того же больного до тех пор, пока они явно не проявятся, т. е. до тех пор, пока свободная часть поврежденного мениска не попадет при ротации между суставными поверхностями и не почувствуется щелчок.

7. Таким же существенным признаком при установлении диагноза «повреждение мениска» является так наз. **оседание или «утопание» коленного сустава.** Оно представляет собой особое ощущение пациентов, которое они описывают как неожиданное ослабление статического контроля, сопровождающееся внезапной потерей равновесия. Пациент испытывает чувство, что его сустав внезапно стал как бы болтающимся, расслабленным, «как будто бы «что-то открывается и внедряется в него». Это состояние объясняется рефлекторной мышечной гипотонией, благодаря которой под действием силы тяжести тела происходит резкое неволевое сгибание, при котором наступает временное ущемление подвижного менискового «языка». Это ощущение не является основным признаком повреждения мениска, так как оно встречается и при хондромалиции надколенника, болезни Hoffa, при наличии свободных тел в суставе, при повреждениях связок и др.

Иногда отмечается и гиперестезия (редко анестезия) кожи по медиальной поверхности бедра и коленного сустава, что объясняется невритом инфрапателлярного нерва, ветви п. saphenus — симптом Turner.

Кроме вышеперечисленных симптомов (мы постарались представить только те, которые имеют наибольшее практическое значение для клиники поражения мениска), имеются и другие, называемые общими, которые встречаются и при ряде других внутрисуставных повреждений колена. К ним относятся внутрисуставные выпоты, мышечная гипотрофия мышц бедра, в частности, m. vastus medialis — симптом Чаплина.

При установлении диагноза травматических повреждений мениска необходимо учитывать комплекс различных симптомов и иметь в виду, что в большинстве случаев заболевание имеет толчкообразный характер и комбинируется с другими внутрисуставными повреждениями мягких тканей — (суставных связок, суставной капсулы).

Для уточнения диагноза используются и некоторые параклинические методы:

- 1) обзорный рентгеновский снимок, позволяющий установить сопутствующие повреждения сустава;
- 2) контрастная, соответственно двуконтрастная, артрография.

Дефекты в менисковых треугольниках следует оценивать очень осторожно и для точной оценки требуется большая тщательность при выполнении артрографии и клинический опыт. Необходимость в артрографии возникает чаще всего в связи с несоответствием субъективных жалоб и клинических данных при рецидивирующих суставных выпотах и неясном происхождении их, при по-

озрениях на дисковидный мениск и при комбинированных симптомах, указывающих на повреждения связок и менисков. Положительная артрография является показанием к оперативному лечению только в тесной связи с проявляющимися клиническими симптомами. Однако отрицательная артрография не всегда исключает наличия повреждения менисков и поэтому требует критического отношения. В 1979 г. мы впервые в нашей стране ввели артроскопическое исследование коленного сустава, что значительно обогатило наши возможности точной диагностики внутрисуставных повреждений коленного сустава. В отношении способа применения, сущности и показаний к артроскопии мы подробно остановимся в специальном разделе.

При постановке диагноза разрыва мениска необходимо исключить, прежде всего, следующую патологию:

1) ретропателлярную хондромалицию;

2) болезнь Hoffa;

3) различные по тяжести «псевдодисторзии» коленного сустава, которые фактически представляют собой различные формы острой нестабильности коленного сустава;

4) синдром внутренней коллатеральной связки — Tibial Collateral Ligament Syndrom, описаны в 1954 г. Smithe и Blaire, который включает ослабленность внутренней коллатеральной связки, подвывих медиального мениска из плато большеберцовой кости, чем определяется возможность непосредственной пальпации мениска и хроническое протекание передне-медиальной нестабильности;

5) состояние после перенесенного первичного травматического вывиха коленной чашечки. Как поздно проявившееся последствие может наступить фиброзное перерождение инкапсулированной в области медиального фиброзно-связочного образования синовиальной капсулы, что клинически проявляется болями и «псевдоблокированием» медиальной стороны сустава;

6) состояние повторяющихся подвывихов коленной чашечки.

Лечение разорванного мениска оперативное. Возможность сращения различных видов разрывов мениска (рис. 52) минимальна, главным образом, в связи с локализацией повреждения. Большая часть разрывов мениска имеют центральную локализацию, т. е. далеко от синовиальной оболочки суставной капсулы. При незначительном разрыве мениска, расположенного в средней трети в параменисковой зоне, он мог бы срастись (в 2—3 % случаев). В отличие от ряда авторов, мы редко приступаем к «деблокированию» сустава при явном блокировании его, вызванном разрывом мениска, который доказан артроскопически. Сразу же производим менискэктомию. Мы не наблюдали почти никаких осложнений, которые бы были вызваны такой тактикой. Мы имели случаи с продолжительным (8—14 дней) блокированием сустава, а предпринятые попытки деблокирования оказывались безуспешными. В этих случаях во время операции мы обнаруживали узур на плато большеберцовой кости величиной, равной оторванной части мениска. Узур оставалась как постоянный дефект после произведенной менискэтомии.

С 1969 г. мы ввели понятие «тотальной физиологической менискэтомии с парапателлярным доступом» (рис. 53), которая состоит в тотальном удалении той части мениска, которая нарушает биомеханику коленного сустава, оставляя 2—3 мм параменисковой части вдоль всего протяжения мениска. Мы оставляем также пристеночную часть заднего рога медиального мениска, который является стабилизирующим элементом постеромедиальной устойчивости коленного сустава (H. Dejour, A. Trillat). Следуя этой тактике, нам удалось за последние 10 лет выполнить более 1400 менискэтомий и получить в 93 % хорошие и отличные результаты (прил. 19, 20).

Очень большое внимание при лечении поврежденных менисков мы уделяем послеоперационной реабилитации, а также «вступительному тренировочному» режиму оперированных спортсменов.

В последние годы рекомендуется оперативное ушивание паракапсулярных разрывов в средней трети мениска, а также и менискэктомию с помощью

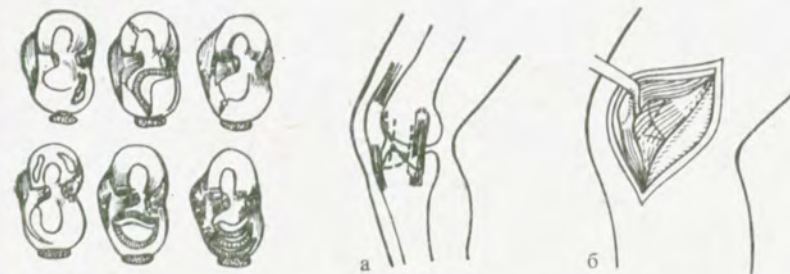


Рис. 52. Наиболее часто встречающиеся виды разрывов мениска.

Рис. 53. Оперативный доступ при менискэтомии.

а — кожные доступы; 1 — по De Palma; 2 — по Graca; 3 — по Д. Шойлеву; б — продольное рассечение суставной капсулы.

артроскопа (T. Gillquist, R. Metcalf, De Haven). Мы не имеем опыта в выполнении указанной выше операции, но в перспективе намечается введение у нас так. наз. артроскопической менискэтомии. Что касается наложения первичного оперативного шва на разорванный мениск, то до настоящего времени мы произвели его только у 4-х пациентов с хорошим послеоперационным результатом и ранним сроком заживления.

Повреждения капсулярно-связочного аппарата коленного сустава

Биомеханические исследования, выполненные в последние годы (D. Slocum, 1968; A. Trillat, 1971; G. Bousquet, 1971; H. Dejour, 1972; J. Nicolas, 1973; J. Kennedy, 1974; J. Hughston, 1974), показали существование тесной функциональной зависимости между мышечными, капсулярными и связочными структурами, входящими в состав коленного сустава. Именно благодаря этой функциональной зависимости коленный сустав в состоянии перенести высокие нагрузки, выполняемые во время тренировочных занятий и соревнований, при экстремальных положениях вальгусной флексии с наружной ротацией или варусной флексии с внутренней ротацией (рис. 54). При превышении так наз. пороговых возможностей различных структур мягких тканей, обеспечивающих стабилизацию коленного сустава, наступают разнообразные повреждения, характеризующиеся комплексностью и эволюционностью процесса. Почти всегда повреждения капсулярно-связочного аппарата коленного сустава имеют комплексный характер. Его изолированные разрывы редки и бывают вызваны специфическими положениями колена (удар сбоку при разогнутом колене). Большие компенсаторные возможности коленного сустава обеспечивают переносимость нагрузок даже в состоянии неполной функциональной готовности его (травматический синовит, разрыв мениска, неполное восстановление разорванных связок, повреждение передней крестообразной связки и т. д.). Возникающие новые повреждения капсулярно-связочного аппарата комбинируются со старыми, кумулируют и эволюционируют в своем развитии. Таким образом наступает хроническая слабость коленного сустава, связанная с раз-

личными по своей эволюционности повреждениями капсулярно-связочного аппарата, которые клинически, в конце концов, проявляются в виде хронической его нестабильности. Это страдание имеет огромное значение в современной спортивной травматологии. Именно проблема стабильности коленного сустава является решающей для его будущего функционального состояния.

Активные и пассивные стабилизирующие элементы коленного сустава в наиболее схематическом виде могут быть представлены следующим образом:

I. Медиальная капсулярно-связочная система.

II. Латеральная капсулярно-связочная система.

III. Относящиеся к ним динамические элементы (мышцы, апоневрозы).

IV. Крестообразные связки, которые являются опорными точками для стабилизации ротационной оси — pivot central (французских авторов).

Медиальная капсулярно-связочная система состоит из:

а) передней медиальной части суставной капсулы;

б) медиальной части суставной капсулы;

в) задней капсулярной связки — POL — «posterior oblique ligament по J. Hugshton, «Ligamentum capsulare posterior» — по Slocum или «coque condylienne interne», согласно французским авторам.

К этой системе относятся также и следующие элементы:

а) *m. semimembranosum* с его тремя частями;

б) гусиная лапка (*pes anserinus*), в состав которой входят *mm. sartorius, gracilis, semitendinosum*.

К латеральной капсулярно-связочной системе относятся:

а) передне-латеральная часть суставной капсулы;

б) наружная коллатеральная связка (*lig. collaterale lat.*);

в) задне-латеральная суставная капсула с сухожилием *m. popliteus* и *lig. popliteum arcuatum*.

Динамически эта система стабилизируется *m. biceps femoris, tractus iliotibialis* и *m. popliteus*.

Как при медиальной, так и при латеральной капсулярно-связочной системе активно-пассивных элементов стабилизации четырехглавая мышца бедра играет исключительно важную роль как динамический стабилизатор коленного сустава.

Крестообразные связки, наряду со стабилизацией ротационных движений, активно участвуют и в боковой стабилизации коленного сустава, при этом передняя крестообразная связка активно способствует передне-медиальной стабилизации, а задняя — задне-латеральной. Когда коленный сустав находится в состоянии сгибания на 90° , передняя крестообразная связка параллельна тибальному плато. Если же коленный сустав полностью разогнут (при стоянии), задняя крестообразная связка образует угол 30° с горизонтальной линией. Этот угол изменяется очень незначительно при первых 90° сгибания, а при полном объеме движений в коленном суставе задняя крестообразная связка остается натянутой. Эта связка находится почти в центре сустава и, таким образом, является как бы осью, вокруг которой вращается коленный сустав

при флексии — экстензии и при ротации. J. Hughston (1973) считает, что задняя крестообразная связка является основным стабилизатором коленного сустава.

Ряд авторов (D. Donoghue, 1970; A. Trillat, 1971; H. Dejour, 1972; J. Hughston, 1973; J. Kennedy, 1974; D. Slocum, 1975), мнения которых придержива-

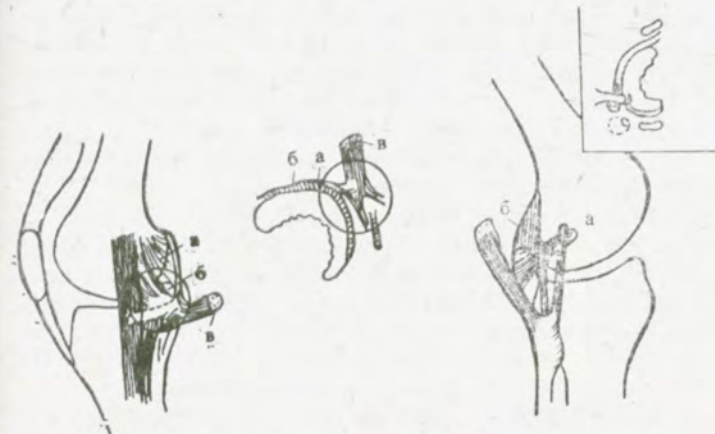


Рис. 55. Задне-внутренняя формация (PAPI), состоящая из:

а — задней капсулярной связки по Slocum; б — заднего рога медиального мениска в — конечных инсерционных точек полуперепончатой мышцы (по Dejour).

Рис. 56. Задне-наружная формация (PAPE), состоящая из:

а — подколенной мышцы; б — дугообразной подколенной связки (Dejour).

емся и мы, считают, что без повреждения в области центральной оси (pivot central) хронической нестабильности коленного сустава не существует. Здесь уместно подчеркнуть, что существует иногда скрытая расслабленность коленного сустава, являющаяся выражением изолированного ослабления двух наиболее важных боковых формаций, но при отсутствии повреждения в области центральной оси, а именно:

1. PAPI (Point d'angle postero-interne — французских авторов) (рис. 55) — задне-внутренняя формация, которая состоит из следующих элементов:

а) элементы капсулы, располагающиеся кзади от медиальной коллатеральной связки и достигающие медиального мышелка бедра (сюда входит POL — по L. Hughston или *lig. capsulare post.* по D. Slocum);

б) задний рог медиального мениска;

в) конечные инсерционные точки.

Травматическое повреждение задне-внутренней формации и, прежде всего, изолированное повреждение заднего рога внутреннего мениска выражается положительным симптомом «переднего выдвижного ящика» при наружной ротации голени, без какого-либо повреждения передней крестообразной связки.

2. PAPE (point d'angle postero-externe — французских авторов) (рис. 56) — задне-наружная формация, состоящая из следующих элементов:

а) *m. popliteus* и б) *lig. popliteum arcuatum*.

Растяжение этой формации находим как конституциональную особенность при определенных морфологических типах колена и в частности при *genu valgum recurvatum*. Эта совершенно скрытая в начале наружная нестабильность может усилиться либо по причине травмы коленного сустава при флексии, варусе и внутренней ротации, либо после латеральной менискэк-

оми. Клинически отмечается симптом «заднего выдвижного ящика» при внутренней ротации голени в незначительной степени (+), реже — умеренно (++)). В этих случаях также не наблюдается повреждения задней крестообразной связки. При тяжелых передне-задних ударах (мотокросс) при согнутом колене может произойти изолированное повреждение задней крестообразной связки, что клинически проявляется выраженным «задним выдвижным ящиком» в нейтральном положении. Когда дополнительно повреждается и задне-наружная формация, тогда значительно увеличивается нестабильность. Что касается передней крестообразной связки, то следует отметить, что хронической нестабильности, вызываемой изолированным разрывом передней крестообразной связки, не бывает. «Передний выдвижной ящик» обязательно означает не только повреждение передней крестообразной связки, но и различной степени тяжести повреждение боковых формаций.

Коленный сустав имеет две стабильные позиции (H. Dejour).

А. Позиция умеренного сгибания коленного сустава и отведения и наружной ротации голени. Эта позиция контролируется активно-пассивно центральной осью, медиальной коллатеральной связкой, передне-медиальной частью суставной капсулы и задне-внутренней формацией. При этой позиции особо важную роль играет активная стабилизация, определяющаяся функцией *mm. quadriceps femoris*, *pes anserinus* и *m. semimembranosum*.

Б. Позиция умеренного сгибания коленного сустава, приведения и внутренней ротации голени. Эта позиция контролируется пассивно — передне-латеральной частью суставной капсулы, наружной коллатеральной связкой, задне-наружной формацией, а также центральной осью. Здесь активная стабилизация играет второстепенную роль (*mm. biceps femoris*, *tensor fasciae latae*).

В случае повреждения обеих пассивных систем наступает выраженная нестабильность коленного сустава.

Точка зрения о функциональном единстве капсулярно-связочного аппарата коленного сустава подтверждается анализом разнообразных видов повреждений. При различных травмах коленного сустава, как это мы подчеркивали выше, очень редко нарушаются только отдельные связочные структуры. В этом смысле используемая до настоящего времени классификация (растяжение, частичный разрыв, тотальный разрыв) в недостаточной степени определяет сущность повреждения связок. Существенное значение в отношении прогноза состояния коленного сустава имеет вопрос о его стабильности. Именно в связи с потерей стабильности следовало бы классифицировать повреждения капсулярно-связочного аппарата коленного сустава (острые и хронические). В настоящее время в литературе приняты классификации H. Dejour (1972), J. Hughston (1974), основывающиеся на исследованиях D. Slovic. Для повседневного пользования в клинической практике мы применяем разработанную нами упрощенную классификацию:

1. Повреждения капсулярно-связочного аппарата без потери стабильности.

2. Повреждения капсулярно-связочного аппарата с односторонней потерей стабильности — нарушение преимущественно боковой или только передне-задней стабильности.

3. Повреждения капсулярно-связочного аппарата с комплексной потерей стабильности, причем комплексной обозначаем ту нестабильность, при которой имеется нарушение устойчивости движений, не менее чем по двум суставным осям — нарушение боковой и ротационной стабильности.

Различают четыре основных механизма возникновения повреждений мягких тканей коленного сустава, каждый из которых, соответственно интенсив-

ности травмы, приводит к различным по характеру травматическим нарушениям капсулярно-связочного аппарата:

1. Травмы, возникшие в положениях сгибания, отведения и наружной ротации голени. Это наиболее часто встречающийся механизм, который, в зависимости от интенсивности, приводит к последовательным разрывам задне-внутренней формации с медиальным мениском, боковой внутренней связки, передней крестообразной связки и, наконец, задней крестообразной связки. Захватывается медиальная капсулярно-связочная стабилизирующая система. Она повреждается в 20 раз чаще, чем латеральная. Повреждение задней крестообразной связки почти всегда сопровождается обширными разрывами заднего отдела капсулы. Поэтому получающийся экстравазат изливается в мягкие ткани и при клиническом исследовании данные о наличии жидкости в суставе отсутствуют. При этом механизме повреждения страдает и медиальная капсулярно-связочная стабилизирующая система.

2. Травмы, возникшие в положениях сгибания коленного сустава, приведения и внутренней ротации голени. В зависимости от степени сгибания последовательно повреждаются передняя суставная капсула, передняя крестообразная связка, «бандалета» Maissiat*, латеральная боковая связка и, наконец, задняя крестообразная связка.

3. Травмы, возникшие при гиперэкстензии коленного сустава. Этот механизм лежит в основе так наз. глобальной передней нестабильности, при которой суперпонируются повреждения передне-медиальной и передне-латеральной системы стабилизации (передняя крестообразная связка, боковые связки, латеральный и медиальный мениски).

4. Травмы, полученные при прямом передне-заднем ударе по коленному суставу, согнутому на 90°. Такой характер травмы вызывает разрывы, прежде всего, задней крестообразной связки, а вслед за этим и задней наружной формации.

Клинические признаки. Точный и тщательно собранный анамнез имеет особое значение при острой травме коленного сустава. Обнаружение жидкости внутри сустава в первые 2—3 ч после травмы наводит на мысль о гемартрозе; если жидкость появляется в интервале от 12 до 24-х часов, то вероятность наличия синовиальной жидкости возрастает. Если после тяжелой травмы коленного сустава не отмечается внутрисуставного выпота, это означает, что интенсивность травмы была значительная и экстравазат перешел в мягкие ткани — отмечаются геморагические изменения вдоль задне-нижней части области коленного сустава. Сразу же после травмы пациент чувствует сильную боль, невозможность передвижения и нестабильность в коленном суставе. Движения ограничены и болезненны. При пальпации в области суставной щели и точках прикрепления боковых связок отмечается болезненность (повреждение боковых связок). Для более углубленного клинического исследования травматического повреждения коленного сустава сразу же после травмы необходима полная мышечная релаксация (местная анестезия или общий кратковременный наркоз).

С целью установления боковой нестабильности коленного сустава (повреждение боковых капсулярно-связочных систем) производится так наз. исследование его боковой подвижности (абдукционный или аддукционный тесты). При отведении и приведении голени на противоположной стороне происходит расширение суставной щели, которое может подтверждаться и рентгенологически (прил. 21). Изменения оси поврежденной конечности более чем на 10—

* Бандалета Maissiat — наиболее дистальная часть *tractus iliotibialis*, начинающаяся от *condylus lateralis femoris* и заканчивающаяся на *tuberculum tibialis lateralis*.

15° и расширение суставной щели более чем на 8—10 мм свидетельствуют о повреждении боковых связок. Исследование боковой подвижности коленного сустава производится нами в разогнутом положении и при 30° флексии. Более детальное исследование может производиться при внутренней и наружной ротации голени.

Клиническое исследование с целью установления повреждения крестообразной связки в острой стадии всегда затруднительно (за исключением артроскопии и исследования под наркозом), поэтому некоторые авторы предлагают переждать период от 4-х до 6-ти дней, когда стихнут острые травматические явления (А. Каплан, 1967; З. С. Миронова, 1976; В. Ф. Башкиров 1980). Определяется симптом «выдвижного ящика» — переднего и заднего, соответственно повреждению передней или задней крестообразной связки. Так как на проявление положительного симптома «выдвижного ящика» влияет не только повреждение крестообразных связок, но и повреждение боковых связочных структур, задней суставной капсулы и др., исследование производится не только в нейтральном положении голени, но и при согнутом до 90° коленном суставе. При одновременной наружной или внутренней ротации голени исследующий, выявляя симптом «выдвижного ящика», исследует все участвующие в ротационной стабилизации сустава структуры мягких тканей, доказывая этим комплексный характер потери стабильности коленного сустава. Исследование переднего ротаторного «ящика» производится при сгибании коленного сустава на 90° и в положении ротации голени: при 15° наружной ротации, нейтральном положении голени и 25—30° внутренней ротации с фиксацией стопы проводящим исследование лицом (прил. 22). Симптом оценивается как положительный, если смещение кпереди или кзади более 5 мм. Смещение на каждые 5 мм обозначается одним плюсом (+). Симптом «ящика» всегда должен определяться симметрично на обоих коленных суставах, причем следует принимать во внимание тот факт, что у спортсменов наблюдается известная профессиональная нестабильность коленных суставов.

Неустойчивость конечности и невозможность пациента стоять и подскокивать на поврежденной ноге, так же, как и наличие так наз. «ящика по желанию» являются симптомами, которые выявляются при разрыве крестообразных связок. Симптом «ящик по желанию» воспроизводится пациентом только при согнутом колене и при опоре (фиксации стопы). Это является выражением повреждения двух систем стабильности (одной из боковых и центральной оси — чаще всего передняя крестообразная связка).

Мы бы хотели подчеркнуть тот факт, что боковая патологическая подвижность и проявление симптомов переднего или заднего «выдвижного ящика» лимитирует больше всего наших пациентов с хронической нестабильностью коленного сустава, а «подворачивания» коленного сустава при неконтролируемых движениях нарушают их двигательную синхронность. Эти «подворачивания» чаще возникают при выполнении наружной ротации большеберцовой кости по отношению к бедру и обусловлены дополнительным ослаблением задне-медиальной формации. Именно это «подворачивание» доказывалось с помощью модифицированного симптома «переднего выдвижного ящика» по D. Slocum и R. Larson (1968), о котором мы упоминали выше. Исследование производится в нейтральном положении голени, при 30° наружной и при 15° внутренней ротации.

Диагноз повреждения капсулярно-связочного аппарата коленного сустава уточняется рентгенографически (в прямой и боковой проекциях и при «суперэкспонировании»), с помощью контрастной артрографии для выявления возможного повреждения менисков и артроскопии, которая производится как при свежих, так и при хронических случаях нестабильности.

В последнее время для выявления ограниченной боковой нестабильности, сопровождающейся отсутствием передней крестообразной связки, создан специальный метод исследования, который в дальнейшем получил распространение в различных модификациях. Речь идет о так наз. pivot-shift феномене. Положительный результат этой пробы определяется тенденцией к смещению латерального мыщелка большеберцовой кости кпереди при разгибании коленного сустава и невозможностью быстро устранить это подвывихнутое положение при согнутом коленном суставе приблизительно на 20—30°. Это объясняется тем, что tractus iliotibialis при смещении латерального мыщелка большеберцовой кости находится перед сгибательной осью, т. е. перед латеральным надмыщелком бедра. При увеличении угла сгибания он скользит через, соответственно над надмыщелком бедра назад, вызывая при этом репозицию латерального мыщелка большеберцовой кости.

Предпосылкой к положительному результату этой пробы является как можно более длительное сохранение состояния патологического смещения латерального мыщелка большеберцовой кости путем задержки ноги в положении отведения и форсированной внутренней ротации голени. Эта проба первоначально была предложена D. McIntosh (1972), после чего модифицирована D. Slocum (1976) и R. Loose (1979). Вышеописанным пробам подобен прием, предложенный J. Hughston (1975), так наз. Jerk-test. Последний следует искать при всех положительных симптомах «переднего выдвижного ящика», так как он является подтверждением сопутствующих наружных и внутренних повреждений. Из позиции сгибания коленного сустава и внутренней ротации голени производится нарастающее разгибание его при форсированном отведении голени. Тест будет считаться положительным, если можно увидеть и ощутить перескакивание смещенной кпереди большеберцовой кости за 15—20° до полного разгибания. Почти патогностичным для разрыва передней крестообразной связки является симптом Lachman—Trillat, т. е. проявление симптома переднего выдвижного ящика в положении 10—15° сгибания в коленном суставе.

Для удобства в ежедневной работе мы ввели сокращенную классификацию хронической нестабильности коленного сустава, основанную на классификации Nicolas, согласно которой мы разграничиваем следующие виды нестабильности: антеромедиальную, антеролатеральную, постеромедиальную, постеролатеральную, переднюю глобальную и тотальную (прил. 23).

Лечение. Методом выбора при лечении свежих повреждений капсулярно-связочного аппарата является хирургическое восстановление анатомических структур путем наложения обычного шва. Восстановление оторванных вместе с костным фрагментом связок осуществляется с помощью проволочного шва или шурупа (рис. 57, 58). Эти восстановительные операции производятся в первые 24—48 ч после травмы. В нашей клинике очень редко применяется консервативное лечение указанных повреждений, учитывая особенности контингента наших больных.

Нашей целью является как можно более быстрое и более полное восстановление функционального состояния наших пациентов, которое может быть обеспечено только оперативным лечением со всеми его моментами риска.

После операции коленный сустав иммобилизуется с помощью гипсового тюрора на 35—45 дней. Пациентам разрешается ходить без выполнения нагрузок. После снятия гипса реабилитация проводится в клинических условиях. Только первичный хирургический шов при повреждении капсулярно-связочного аппарата с последующей полноценно проведенной реабилитацией может гарантировать возвращение пострадавшего спортсмена в спорт.

Отсутствие правильного лечения свежих повреждений капсулярно-связочного аппарата приводит к появлению слабости капсулярно-связочного аппарата, клиническим проявлением которой является хроническая нестабильность коленного сустава. Ее лечение представляет собой серьезную проблему современной ортопедии и требует от лечащего персонала углубленного

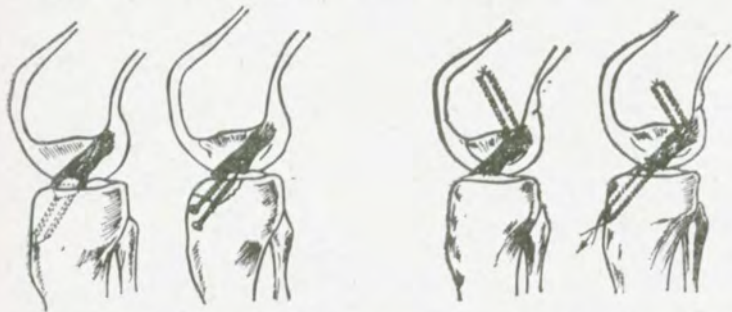


Рис. 57. Реинсерция дистального места прикрепления передней крестообразной связки с помощью проволочного шва или винта.

Рис. 58. Реинсерция проксимального места прикрепления передней крестообразной связки проволочным швом.

знания вопросов хирургии коленного сустава. Последние достижения в этой области предъявляют хирургу требования строго дифференцированного подхода к вопросу хирургического лечения. Так, например, нельзя добиться лечебного эффекта, если антеромедиальную нестабильность II—III степени лечить путем пластики передней крестообразной связки и ослабленной внутренней боковой связки. В этом случае необходимо обратить внимание на дополнительное повреждение дорзомедиальной формации, которая у конкретного больного является основным пассивным стабилизатором. Кроме того, активные стабилизаторы с медиальной стороны (*m. semimembranosum*, *pes anserinus*) при их физиологическом положении не могут контролировать в достаточной степени патологически увеличенную склонность к наружной ротации большеберцовой кости по отношению к бедру. Подобные лечебно-диагностические проблемы имеются и при антеролатеральной нестабильности коленного сустава. По нашим данным, которые подтверждаются и данными ряда других авторов, результаты оперативного лечения застарелых повреждений капсулярно-связочного аппарата коленного сустава значительно менее эффективны, чем те, которые наблюдаются после операции в ранние сроки. Поэтому показания к оперативному лечению нестабильности коленного сустава должны очень тщательно уточняться и формироваться всегда с учетом каждого конкретного больного. Мы всегда учитываем требования наших больных сочетая их с нашими возможностями. Следует учитывать вид спортивной деятельности больного, его тренировочный режим, конституциональные особенности. Особое значение мы придаем состоянию мускулатуры поврежденной конечности. В нашей клинике для такого контингента больных обязательным является прохождение двухмесячного цикла активной реабилитации, включающей кинезиотерапевтические процедуры, вспомогательные виды спортивных упражнений, плавание, упражнения на велоэргометре и др., имеющие цель активной стабилизации мышц коленного сустава. После этого производится оценка локального статуса, при которой устанавливается степень и характер нестабильности коленного сустава. Комбинированные повреждения капсулярно-

связочного аппарата в большом проценте случаев являются причиной ротационной нестабильности, которая почти всегда требует оперативного лечения вследствие того, что пациент потерял способность совершать элементарные ротационные движения, которые являются основой почти для каждого вида спортивной деятельности.

В настоящее время в специализированной ортопедической литературе имеется большое разногласие по вопросу лечения хронической нестабильности коленного сустава. Некоторые авторы считают, что решающим является повреждение центральной оси, т. е. крестообразных связок, и стремятся любой ценой их восстановить (К. Lindemann, 1950; Ж. Желев, 1957; G. McIntosh, 1972; E. Eriksson, 1976; В. Ф. Башкиров, 1981, и др.). Другие, учитывая технические трудности, связанные с восстановлением центральной оси, производят пластику активных или пассивных систем стабилизации с целью восстановления и контролирования таких движений, которые обеспечивают устойчивое положение отведения или приведения), а также наружную (или внутреннюю) ротацию голени (D. Slocum, R. Larsen, 1968; H. Déjour, 1972; H. Trillat, 1972).

С нашей точки зрения повреждения при хронической нестабильности коленного сустава чаще всего имеют комплексный характер и охватывают в той или иной степени как элементы центральной оси, так и элементы боковых формаций. Лечение различных видов и степеней нестабильности коленного сустава требует восстановления как центральной оси, так и элементов боковых формаций, так как в ряде случаев транспонированные мышцы принимают функции активного контролера (транспозиция *pes anserinus* по Slocum—Larsen, транспозиция *m. semitendinosum* по Helfet, Bosworth, Шойлеву и др.).

1. Восстановление центральной оси (*pivot central*).

1. Восстановление передней крестообразной связки. Чаще всего реконструкция передней крестообразной связки производится по методу К. Lindemann (рис. 59) — транспонированное сухожилие *m. semitendinosum* или *m. gracilis* через *fossa intercondyloidea* и через канал большеберцовой кости выводится передне-медиально в верхнюю часть этой кости. Мы не имеем опыта оперативного лечения по этому методу, но ряд авторов (К. Lindemann, 1950; Ficat, 1973, и др.) сообщают о хороших анатомических и функциональных результатах; остаточная слабость капсулярно-связочного аппарата выражена незначительно, а движения в оперированном суставе полностью восстанавливаются. Другие авторы (H. Déjour, 1972) придерживаются мнения, что транспонированное сухожилие через заднюю капсулу недостаточно сильно, чтобы повлиять как на активную, так и на пассивную стабилизацию коленного сустава в передне-заднем направлении.

Мы считаем, что метод оперирования по Landa—Kennet-Jones (прил. 24) в его различных модификациях (E. Eriksson, D. McIntosh, A. Trillat, H. Brückner, Д. Шойлев) является более легким в техническом отношении и более физиологичным (трансплантат на дистальной ножке от собственной связки надколенника). Очень важно при хирургическом вмешательстве соблюдение технических приемов операции, а именно правильное проведение транстибиального и трансфemorального каналов, которые должны заканчиваться на межмышцелковом возвышении (*eminencia intercondyloidea*) и на латеральном мышцелке в области места прикрепления передней крестообразной связки.

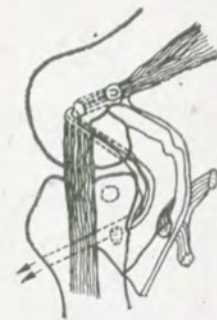


Рис. 59. Техника операции по Lindemann при восстановлении передней крестообразной связки.

Мы провели такую операцию как самостоятельно, так и в комбинации с другими реконструктивными вмешательствами у 14 больных. В связи с этим нам бы хотелось поделиться некоторыми соображениями об этой операции. У пациентов с низким положением надколенника его собственная связка короткая и осуществление операции затруднено. Проксимальная костная часть

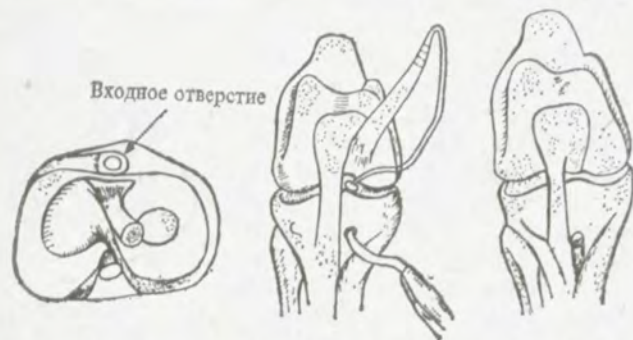


Рис. 60. Операция Augustine при восстановлении задней крестообразной связки.

трансплантата остается в fossa intercondyloidea, что не имеет большого значения для функции сустава. Если же имплантация производится в точке, расположенной значительно кпереди, то при оценке поздних послеоперационных результатов следует учесть возможность ограничения сгибания на 10—15°. Не исключаются также разрывы или некрозы трансплантата. Не всегда осуществляется прочная фиксация трансплантата на мышелке бедра, что может привести к отчетливо проявляющейся послеоперационной остаточной слабости связки.

2. Восстановление задней крестообразной связки. При застарелых разрывах задней крестообразной связки предпочтительными являются следующие операции:

1) активные — используется динамическое действие мышцы через ее сухожилие для устранения задней нестабильности коленного сустава (операция по методу R. Augustine);

2) пластические — использование сухожилия для создания новой связки (операция K. Lindemann).

Операция, предложенная R. Augustine (рис. 60), впервые опубликована в 1956 г. (Am. J. Surg.). Она основана на синергическом действии, которое существует между четырехглавой мышцей бедра и задней крестообразной связкой. Оперативным путем создается активная система, которая начинает действовать от момента, когда четырехглавая мышца бедра начинает сокращаться, оттягивая большеберцовую кость кпереди, вследствие чего уменьшается ее смещение кзади. Активным элементом, осуществляющим этот акт, является внутренняя треть собственной связки надколенника, которая дезинсерируется с костным фрагментом от tuberositas tibiae, проводится через костный туннель большеберцовой кости вдоль eminentia intercondyloidea и фиксируется медиально и чуть проксимально от tuberositas tibiae.

Биомеханический принцип совершенно точно документирован с помощью кинематографического метода (Choser, Jenny, Seguin, Konvalchouk, Padovani).

Фиксация трансплантата осуществляется при разогнутом колене. Наш опыт в отношении этой операции очень мал — всего 3 случая, но ранние послеоперационные результаты вполне обнадеживающие. Операция K. Lindemann в двух ее модификациях (с одним или двумя чрескостными туннелями) очень популярна в скандинавских странах, Франции, Бельгии и др. Собственного опыта в отношении этой операции мы не имеем.

В 1979 году во время I Всемирного конгресса по хирургии колена в Лионе (Франция) J. Hughston представил свои результаты операций при застарелых разрывах задней крестообразной связки у спортсменов. Пластика производилась с помощью сухожилия медиальной головки m. gastrocnemius. Представленные результаты свидетельствуют о шаге вперед в отношении терапевтической тактики при указанных повреждениях.

II. Восстановление боковых внутренних формаций

Предназначение внутренних боковых формаций состоит в противопоставлении силе мышц, отводящих голень и осуществляющих внешнюю ротацию.

Ряд авторов (З. С. Миронова, Н. Чолаков, Т. McMurray, R. Cambell, A. Helfet, Wittek, Д. Шойлев) стремятся устранить только вальгусное отклонение голени соответственно дуге максимального напряжения, т. е. lig. collaterale med. Более новые исследования по физиологии хронической нестабильности коленного сустава показали необходимость активного контроля наружной ротации голени.

Дуга напряжения представлена задне-внутренней боковой формацией, пересеченной трифуркацией m. semimembranosum.

В основе этой формации лежит lig. capsulare post. по Slocum или POL по Hughston. Значительное дезинсирование в этой области клинически проявляется отчетливо выраженным увеличением наружной ротации. Ряд авторов смещают такие дезинсированные элементы, прежде всего, вперед и вниз и подшивают их по методу Don O'Donoghue (II) путем чрескостных швов (A. Trillat, H. Déjour, D. O'Donoghue, Bousquet, Д. Шойлев). Мы, наряду с чрескостным укреплением, производим коррекцию (натяжение) растянутой капсулы с помощью тугого «редингтонового» шва по ходу внутренней суставной щели и натяжения задне-внутренней формации — PAPI, в передне-верхнем направлении. Затем путем натягивания предварительно отсеченной от своего дистального места прикрепления m. vastus medialis вниз и несколько вперед пришиваем ее к транспонированной pes anserinus (каудализация) для осуществления динамического контроля над медиальной нестабильностью коленного сустава (Д. Шойлев). Во избежание вторичного растяжения тканей медиальная или латеральная пластика должна быть усилена транспозицией близлежащих мышц: транспозиция некоторых мышц pes anserinus по Slocum или по нашему способу (смещение m. semitendinosum или m. gracilis кпереди без отсечения дистального места прикрепления их), при этом фиксация осуществляется на уровне сустава с помощью скоб Blount (Д. Шойлев) (прил. 25). Необходимо избегать чрезмерного перемещения сухожилия кпереди. При значительно выраженной наружно-ротационной боковой слабости капсулы мы комбинируем вышеуказанное оперативное вмешательство с операцией Slocum—Larson и Elmslie—Trillat. Наряду с этим, A. Trillat и H. Déjour перемещают вперед с костной дезинсертацией сухожилие m. semimembranosum и верхний конец lig. collaterale mediale.

Здесь хотелось бы остановиться более подробно на операции Slocum и Elmslie—Trillat, так как эти операции являются основной составной частью ряда реконструктивных операций при лечении хронической нестабильности коленного сустава.

Операция Slocum—Larsen (1968) — «транспозиция pes anserinus», производится с целью устранения ротационной нестабильности коленного сустава (прил. 26). Она заключается в перемещении прикрепленных к медиальной поверхности большеберцовой кости $\frac{2}{3}$ pes anserinus кверху и кпереди на уровне суставной щели и медиальной стороны дистальной части сухожилия надколенника. Этим самым первоначальная сгибательная функция общего сухожилия mm. sartorius, gracilis, semitendinosum усиливает активную внут-

ренную ротацию голени, так же, как и медиальный стабилизирующий аппарат, что создает условия для более надежной опоры коленного сустава при ходьбе и беге. В настоящее время при антеромедиальной нестабильности III степени мы усиливаем пластику pes anserinus по Slocum частью сухожилия m. semimembranosum—pars reflexa (Д. Шойлев), перемещая эту часть дистально и кпереди с помощью двух-трех П-образных дексоновых швов. Фиксация производится при максимальной внутренней ротации голени и сгибании коленного сустава до 60—70° с помощью гипсовой повязки (J. Hughston). Мы считаем, что таким образом увеличиваем стабилизирующую функцию pes anserinus, превращая ее в прочный внутренний ротатор большеберцовой кости. Операция Slocum—Larsen как составной элемент ряда приемов реконструкции коленного сустава была проделана нами более чем у 80 пациентов с хронической нестабильностью этого сустава. Часть наших результатов была опубликована в 1980 г.

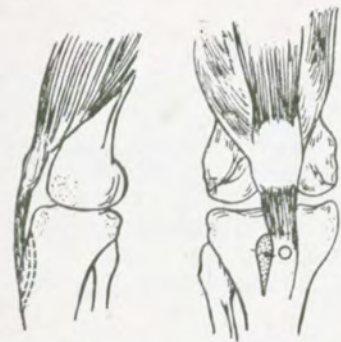


Рис. 61. Операция Elmslie—Trillat.

В противоположность мнению L. Larsen мы считаем, что только пластика pes anserinus является недостаточной для восстановления стабильности коленного сустава при отсутствии передней крестообразной связки. В таких случаях мы используем предложенную R. Elmslie по идее Roux и Hauser и позднее модифицированную A. Trillat операцию, заключающуюся в медиальной, дистальной и задней транспозиции lig. tuberositas tibiae без нарушения целостности lig. patellae prorg. (рис. 61). После этой операции повышается стабилизирующее действие мускулатуры бедра и устраняются часто наблюдаемые в этих случаях повреждения пателлофemorальных суставов.

В последние годы при лечении хронической антеромедиальной нестабильности II—III степени особую популярность получила операция, предложенная J. Nicholas и названная «Five-one Reconstruction». Этот термин подчеркивает основные приемы операции, цель которых контролировать следующие моменты:

- 1) переднее смещение;
- 2) медиальную нестабильность;
- 3) увеличение наружной ротации, т. е. три основных компонента антеромедиальной нестабильности.

Операция включает пять основных моментов:

- 1) тотальная медиальная менискэктомия, что дает возможность мобилизовать задний отдел капсулы;
- 2) отсечение проксимального конца lig. collaterale med. и перемещение ее проксимально с целью устранения патологического смещения (вальгусного) голени и чтобы связка послужила основой, к которой будет подтянута захваченная задняя часть суставной капсулы;
- 3) мобилизация и перемещение в дистально-переднем направлении задне-медиальной части капсулы и пришивание ее к медиальной коллатеральной связке. Таким способом с медиальной стороны создается структура мягких тканей, которая ограничивает наружную ротацию большеберцовой кости и предотвращает медиальную нестабильность коленного сустава;
- 4) мобилизация и подшивание задней части vastus medialis к проксимальной части капсулы для обеспечения динамического мышечного натяжения верхнего края задне-медиальной части капсулы (рис. 62);
- 5) операция завершается транспозицией pes anserinus по Slocum—Larsen.

III. Восстановление боковых наружных формаций

Различают два вида боковых пластик:

- а) передне-наружная;
- б) задне-наружная.

При передне-наружной пластике требуется предварительное удаление наружного мениска. Такая пластика производится с целью восстановления

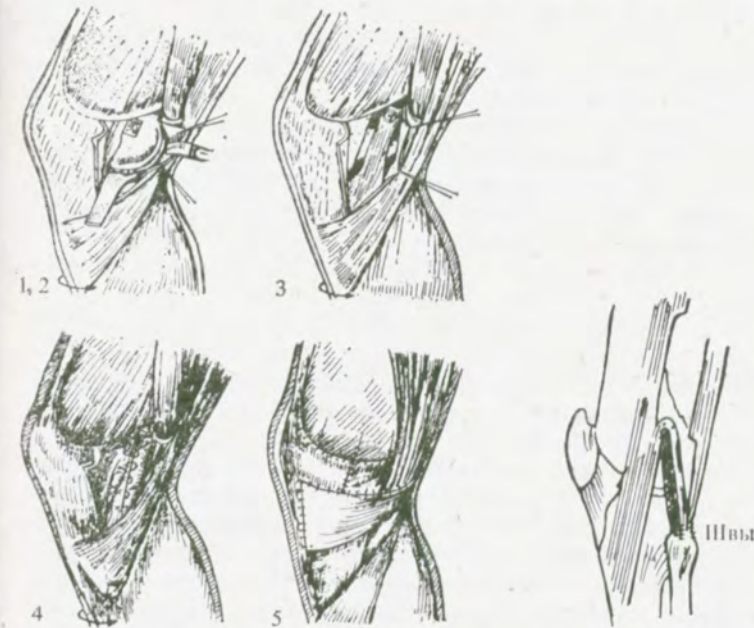


Рис. 62. Комплексная реконструктивная операция Nicholas в случаях III степени передне-медиальной хронической нестабильности.

Рис. 63. Операция Edwards — пластическое восстановление латеральной стабильности с помощью части сухожилия широкой фасции и сухожилия двуглавой мышцы бедра.

активно-пассивного контроля над положением приведения и внутренней ротации и заключается в транспозиции кпереди и книзу следующих образований:

- 1) «бандалета» Maissiat вместе с tuberculum Gerdy и lig. capsulare antero-externum.
- 2) мест прикрепления m. biceps femoris и lig. collaterale laterale к малоберцовой кости с костным фрагментом ее головки по методу, описанному в 1971 г. A. Trillat (прил. 27). Реимплантация производится на большеберцовую кость путем фиксации костного фрагмента винтом. В последнее время наряду с этой операцией производятся и операции Loose, Ellison, McIntosh, Nikayama (1976—1980), имеющие целью также стабилизацию передне-наружной нестабильности коленного сустава.

Задне-наружная пластика производится с целью устранения задне-наружного подвывиха большеберцовой кости. Прежде всего, необходимо произвести пластику задней крестообразной связки с помощью одного из известных методов, так как в большом проценте случаев задне-латеральная нестабильность коленного сустава обусловлена повреждением этой связки.

При значительно выраженной задне-наружной ротационной нестабильности необходимо отсечь и мобилизовать, прежде всего, задние капсулярно-

связочные структуры, а затем фиксировать их путем наложения чрескостных швов по O'Donoghue. Это возможно только после предварительно произведенной менискэктомии. В этих случаях мы пересаживаем «единым блоком» сверху и спереди lig. collaterale laterale и m. popliteus.

При этом виде нестабильности с переменным успехом мы использовали операцию, предложенную A. Edwards (рис. 63), а в 4-х случаях — автонеолигаментопластику по идее И. Икономова. У 10 больных с успехом мы использовали метод McIntosh—Nikayama (прил. 28, 29).

Следует подчеркнуть, что не каждая хроническая нестабильность коленного сустава требует хирургического лечения, особенно у спортсменов. С нашей точки зрения решающее значение в этих случаях имеют степень функциональных нарушений (вид спорта), состояние артикулирующих поверхностей, а также и желание пациента. Как подчеркивает H. Déjoué «показания к тому или иному методу лечения необходимо тщательно уточнять во всех случаях, когда заболевание является препятствием к продолжению спортивной или профессиональной деятельности пострадавшего».

Болезнь Hoffa

В 1904 г. Hoffa опубликовал 21 случай хронической гиперплазии жировых тел в области крыловидных связок (plicae alares) коленного сустава. Причиной заболевания считаются повторяющиеся микротравмы, в результате которых наступает разрастание рыхлой жировой ткани. В последнее время обращается внимание на тот факт, что у молодых женщин разрастание этой ткани наблюдается без травматических воздействий в связи с гормональными нарушениями (нарушения менструального цикла и др.). О травматической этиологии заболевания свидетельствует то, что заболевают чаще всего спортсмены, у которых сильно выражены нагрузки на коленный сустав — падения на колени (волейбол, гандбол, фигурное катание и др.).

Основные жалобы больных следующие: ощущение дискомфорта в суставах, боли под дистальной частью надколенника и вокруг его собственной связки, спонтанные перемежающиеся внутрисуставные выпоты, псевдоблокирования. Объективно наблюдается незначительная гипотрофия мускулатуры бедра, легкое сглаживание контуров собственной связки надколенника, а также боль при пассивном разгибании в коленном суставе, когда гиперплазированная жировая ткань придавливается связкой надколенника.

Рентгенография в боковой проекции мягкими лучами в хронически протекающих случаях дает слабую тень между задней поверхностью надколенника и мышцами бедра. Артроскопическое исследование позволяет уточнить диагноз. Заболевание следует дифференцировать с поражением внутреннего мениска.

В нашей практике это заболевание встречается исключительно редко и то обнаруживается преимущественно во время операции или при артроскопических исследованиях. Создается впечатление, что хирурги пытаются после артротомии при отсутствии патологического субстрата объяснить имеющиеся у пациента жалобы болезнью Hoffa.

Лечение. В начале заболевания рекомендуется ограничение тренировочных нагрузок, назначаются физиотерапевтические процедуры и противовоспалительные средства. При упорных болях и наличии псевдоблокирования показано оперативное лечение. Перед иссечением склеротически измененной жировой ткани рекомендуется обшивание у ее основания дексоновым швом

как профилактическая мера в отношении послеоперационного внутрисуставного кровотечения. Состояние оперированных пациентов восстанавливается на протяжении 20—25 дней.

Травматические повреждения разгибательного аппарата коленного сустава

В последнее время мы наблюдаем значительное увеличение количества травматических повреждений разгибательного аппарата коленного сустава, что чаще всего связано с недостатками в общей и специальной подготовке спортсменов, а также с ошибками со стороны врачей при лечении заболеваний сухожилия прямой мышцы бедра или воспаления собственной связки надколенника (интралигаментарное введение кортикоидных препаратов).

Сюда мы относим разрывы четырехглавой мышцы бедра, переломы надколенника и поражения собственной связки надколенника.

Сухожилие четырехглавой мышцы бедра разрывается чаще всего в поперечном направлении непосредственно над надколенником. Разрывы в месте перехода сухожилия в мышечную часть наблюдаются исключительно редко. Причиной их являются не прямые травмы, резкое пассивное сгибание в коленном суставе в момент напряжения мышцы или при прямом ударе в эту область (удар футбольной бутсой или коньком во время хоккейных состязаний). Чаще всего травма ограничивается разрывом сухожилия прямой мышцы бедра без повреждения боковых головок мышцы. Вот почему разгибательная функция четырехглавой мышцы не выпадает полностью, что иногда приводит к досадным диагностическим ошибкам. В тех случаях, когда лечение запоздало или не проводится вовсе, в области поражения сухожилия образуются костно-хрящевые образования, напоминающие новообразованный надколенник, соединенный с истинным (собственные наблюдения, прил. 30).

Клинически наблюдается выраженная отечность преимущественно в сумке надколенника или над нею, болезненность при пальпации и ограничение разгибательной функции четырехглавой мышцы бедра. Через несколько дней после травмы можно прощупать и поперечную борозду непосредственно над надколенником.

Лечение оперативное: после промывания сустава и освежения разорванных краев накладываются матрасные или П-образные дексоновые швы, при этом предварительно адаптируются смещенные ткани с помощью проволочного шва, проведенного через верхнюю часть надколенника. Гипсовый тугор накладывается на 25—30 дней.

Как показали наши наблюдения, травматические разрывы lig. patellae у спортсменов имеют некоторые характерные особенности (собственные наблюдения):

1) в 96 % случаев наблюдаются закрытые повреждения, вызываемые не прямой травмой;

2) сила травмирующего фактора, причинившего повреждение, не соответствует обширности повреждения мягких тканей;

3) в 98 % разрывы lig. patellae у лечившихся в нашей клинике больных наступали на фоне медленно развивающихся микротравм, леченных инъекциями кортизоновых препаратов в ткань связки. Взятый во время операции материал для исследования чаще всего представлял собой «бесструктурные, отчасти гомогенизированные участки сухожилия с отмирающими в одних местах и сохранными в других клеточными элементами»;

4) во время операции макроскопически обнаруживаются большие некротические участки, после резецирования которых почти всегда возникает необходимость пластического восстановления поврежденной связки;

5) травмы получают чаще всего спортсмены с богатым спортивным опытом и то в тех видах спорта, для которых характерны резкие, взрывные, нагрузки на разгибательный аппарат коленного сустава (поднятие тяжестей, акробатика, прыжки в высоту, волейбол и др.);

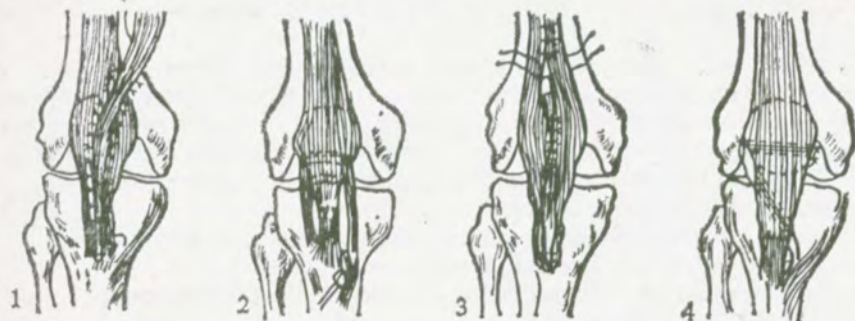


Рис. 64. Оперативная техника реконструкции застарелых разрывов собственной связки надколенника.

1 — использование сухожилия портняжной мышцы (по Lanoli); 2 — использование сухожилия полусухожильной мышцы (по Viernstein—Keyl); 3 — использование сухожилия прямой мышцы бедра (по Ferraresi); 4 — использование сухожилия полусухожильной мышцы (по Kelikian).

6) разрыв *lig. patellae prorgium* сопровождается обширными нарушениями ретикулярной ткани, суставной капсулы, а нередко и боковых связок колена.

В момент получения травмы спортсмен испытывает сильную боль, усиливающуюся при попытке разгибания сустава. Симптом «прилипшей пятки» отчетливо выражен — в положении лежа на спине пациент не может оторвать пятку от койки. При пальпации ощущается углубление под надколенником и обнаруживаются признаки внутрисуставного трансудата. Надколенник располагается более высоко по сравнению с его обычным положением, что подтверждается и рентгенографически.

Лечение только оперативное. Как уже подчеркивалось выше, для спортсменов необходима полная реконструкция собственной связки надколенника, как правило, дегенеративно-дистрофически измененной, восстановление разорванной ретикулярной ткани, суставной капсулы, а иногда и боковых связок, так же, как и добавление биологического материала для заполнения дефекта (прил. 31). Предложены ряд реконструктивных операций при застарелых разрывах собственной связки надколенника, при которых в качестве биологического материала используется лентообразный лоскут от фасции, сухожилия и кожи (H. Kelikian, 1957; R. Lanoli, 1960; C. Kaplan, 1969; Ferraresi, цит. по H. Witt, 1970; K. Viernstein и W. Keyl, 1973) (рис. 64).

Основываясь на идее Discroquet, мы оборачиваем прямоугольный лоскут размером 8×3 см из сухожилия прямой мышцы бедра, которое нам служит пластическим материалом, предварительно проводя металлическую петлю через нижний полюс надколенника и бугристость большеберцовой кости; петля сближает разорванные края связки и надколенника и нейтрализует силу тяги прямой мышцы над швом. Затем накладываем П-образные и матрасные швы на поврежденные ткани и гипсовый тугор на 30—35 дней.

В случаях, осложненных нагноением, связки очень быстро некротизируются и отторгаются. Образующийся в этом месте келлоидный рубец не обеспечивает полного активного разгибания колена. Успешно в таких случаях производится пластическое восстановление связки надколенника при помощи лавсана (З. С. Миронова, 1976; В. Ф. Башкиров, 1981).

АВУЛЬСИВНЫЕ (ОТРЫВНЫЕ) ПЕРЕЛОМЫ В ОБЛАСТИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

В области коленного сустава встречаются следующие авульсивные переломы:

- 1) перелом межмыщелкового бугра (*fractura eminentia intercondylica*);
- 2) отрыв бугристости большеберцовой кости (*abruptio tuberositas tibiae*);
- 3) переломы Segond.

ПЕРЕЛОМ МЕЖМЫЩЕЛКОВОГО БУГРА

Перелом межмыщелкового бугра (*fractura eminentia intercondylica*) встречается преимущественно у подростков (футбол, гимнастика, лыжи, волейбол, а также в случае падения с велосипеда). Механизм травмы такой же, как и при разрывах передней крестообразной связки у взрослых — чаще всего отведение, наружная ротация голени и сгибание коленного сустава.

Сразу же после травмы коленный сустав флектирован, имеется внутрисуставное кровоизлияние и выраженная боль ниже коленной чашечки. Клиническое исследование может быть затруднено вследствие рефлекторного мышечного спазма. При пунктировании сустава обнаруживается геморрагический пунктат, в котором имеются жировые капли, что направляет внимание врача на возможность внутрисуставного перелома. В последнее время ряд авторов (L. Johnson, 1976; J. Gillquist, 1979; R. Metcalf, 1979) рекомендуют артроскопию коленного сустава в так наз. острой фазе. Диагноз уточняется рентгенографически в двух проекциях.

Лечение. При переломах без смещения накладывается гипсовая повязка — тугор сроком на 6—7 нед при разогнутом положении колена. Нагрузка на травмированную конечность разрешается через 2 нед. При переломах со смещением производится операция. Репонированные фрагменты фиксируются с помощью дексоновых швов или металлической петли, введенной под или медиально от *tuberositas tibiae*. Накладывается гипсовая повязка в виде сапога при физиологическом положении коленного сустава сроком на 5 нед.

ТРАВМАТИЧЕСКИЙ ОТРЫВ БУГРИСТОСТИ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

Травматический отрыв бугристости большеберцовой кости (*abruptio tuberositas tibiae*) все более часто наблюдается в клинической практике в связи с ранней спортивной специализацией, преимущественно у подростков и юношей 12—15-ти лет, играющих в футбол, занимающихся гимнастикой и др. Оторванная часть передне-нижнего проксимального эпифиза смещается вверх под действием гиперэкстензии в коленном суставе, сопровождающейся сильным сокращением прямой мышцы бедра. Если смещение не более 1—2 мм, то, по мнению W. Bloont, Koszla и др., гипсовый тугор следует накладывать не более чем на 4—6 нед. Всегда следует иметь в виду опасность раннего закрытия передней части эпифизарной зоны, что впоследствии может привести к искривлению голени кзади (*genu recurvatum*). Благодаря тому, что описанный вид

травмы встречается преимущественно в возрасте, когда рост костей завершается, *genu recurvatum* как осложнение после травматического отрыва бугристости большеберцовой кости встречается крайне редко.

Диагностика этого повреждения затруднена, так как во многих отношениях оно похоже на болезнь Osgood—Schlater. Факт травматизации, бурное начало и данные рентгенографии — основные критерии уточнения диагноза. С точки зрения R. Watson-Jones (1962) различаются три типа повреждения:

1) отрыв со смещением в краниальном направлении небольшой части бугристости большеберцовой кости, что в возрасте 12—14 лет развивается как отдельное ядро окостенения, которое соединяется с верхней частью эпифиза только к 18—19 годам. В этих случаях предпочтительно произвести открытую репозицию и фиксировать фрагмент дексоновым швом. Оперированную конечность иммобилизуют гипсовой повязкой сроком на 6 мес;

2) клювовидный отрыв эпифизарной зоны в связи с отрывом бугристости большеберцовой кости. Лечение консервативное, вправление не представляет трудностей;

3) в тяжелых случаях наступает внутрисуставной перелом бугристости большеберцовой кости в области проксимального эпифиза.

Лечение чаще всего оперативное: репозиция и фиксация фрагмента с помощью викрилового или дексонового шва. Не рекомендуется металлическая фиксация. Гипсовая иммобилизация в течение 5—6 нед.

ПЕРЕЛОМ SEGOND

Перелом Segond представляет собой типичный отрыв *tractus iliotibialis* от дистального места прикрепления, т. е. от передне-латерального края мышелка большеберцовой кости — *tuberculum Gerdy*. Таковой перелом мы встречали у футболистов, который был получен в результате насильственной внутренней ротации, приведения и сгибания коленного сустава. Эта травма сопровождается повреждением передней крестообразной связки. Когда имеется сочетание перелома с разрывом передне-бокового отдела капсулы сустава и *lig. collaterale laterale*, мы говорим об острой передне-наружной нестабильности коленного сустава. Сопутствующие повреждения малоберцового нерва более редки и преимущественно по типу *neuroraxia*.

Рентгенография в прямой и боковой проекциях позволяет уточнить диагноз.

Лечение изолированного перелома — консервативное. Накладывается гипсовый тугор на 3—4 нед. Если же перелом входит в состав острой передне-наружной нестабильности, производится реконструктивная операция с последующим наложением гипсовой повязки сроком на 5—6 нед.

КОСТНО-ХРЯЩЕВЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Костно-хрящевые повреждения суставной поверхности коленного сустава приводят к быстрому развитию гонартроза, что и обуславливает их большое значение для патологии этого сустава. В отличие от других спортивных повреждений, касающихся хряща коленного сустава (контузионные поражения, различные виды костно-хрящевых импрессий, тангенциальные поражения хряща и др.), костно-хрящевые поражения клинически и рентгенологически проявляются в более раннем периоде развития, что дает возможность лечащему врачу при уточненном диагнозе своевременно начать необходимое лечение.

Костно-хрящевые повреждения колена локализуются преимущественно по медиальной поверхности надколенника и по передне-нижней поверхности мышелков бедра. В специальной американской литературе такие травматические изменения объединяются понятием «остеохондральные переломы».

Типичным повреждением, при котором образуются травматические дефекты суставной поверхности надколенника, является наружный травматический вывих его, сочетающийся с одновременным воздействием на латеральный мышелок бедра.

Боковая стабильность надколенника при сгибании коленного сустава, т. е. в положении, при котором обычно наступает вывих, обеспечивается углублением на пателлярной поверхности мышелков бедра, напряжением суставной капсулы и хорошо развитой мускулатурой бедра. При вывихе надколенника действующие силы имеют тангенциальный характер и являются наиболее сильными в момент вывиха и спонтанного вправления, при котором медиальный край надколенника перемещается к заостренному переднему краю латерального мышелка бедра. В результате вышеописанного механизма чаще всего происходит отрыв костно-хрящевого кусочка от медиальной части суставной поверхности надколенника. Такие повреждения сопровождаются сильными болями при попытке движений в суставе и при малейшем растяжении внутреннего отдела суставной капсулы; отделившийся костно-хрящевой фрагмент может привести к блокированию или затруднению полного разгибания коленного сустава.

Травматические костно-хрящевые повреждения, локализованные по несущей передне-нижней поверхности мышелков, имеют преимущественно характер рассекающего травматического остеохондрита. Возникновение и развитие заболевания описано рядом авторов, которые считают, что типичной локализацией травматического рассекающего остеохондрита является передне-нижняя поверхность медиального мышелка бедра (M. Dixel, W. Bandi, M. Arque, L. Aichrott, W. Müller). В нашем клиническом материале, включая и операции за последние шесть лет, мы установили травматический рассекающий остеохондрит наружного мышелка бедра только у одного пациента.

При приседании (поднятие тяжестей, лыжи, борьба, волейбол и др.) в связи с увеличением несущей поверхности происходит увеличение наружной ротации голени. Это приводит к перемещению межмышелкового бугра кпереди, в сторону передне-нижней суставной поверхностью медиального мышелка бедра. При переходе из приседания в вертикальное положение межмышелковой медиальный бугор давит на передне-медиальную поверхность мышелка бедра,

что с течением времени приводит к образованию ограниченного некроза, охватывающего суставной хрящ и субхондральное пространство.

С клинической точки зрения описанные выше костно-хрящевые повреждения коленного сустава сходны между собой. Как при одном, так и при другом повреждении сразу же после травмы отмечается выраженный гемартроз, сильная боль, ограничение активных и пассивных движений, особенно в их конечной фазе. Клинический диагноз подтверждается рентгенографией и особенно артроскопией коленного сустава.

Целью лечения травматических костно-хрящевых повреждений колена является функциональное восстановление совмещения суставных поверхностей, что может быть достигнуто только оперативным путем. Чем раньше диагностировано заболевание, тем успешнее реимплантация костно-хрящевого фрагмента. При невозможности реимплантации (слишком малый фрагмент, большая давность повреждения и др.) следует удалить фрагмент и экономно иссечь поверхностные слои хряща для обеспечения необходимых условий скольжения. При наличии значительного костно-хрящевого повреждения операция дополняется (К. Pridie) просверливанием кости бором для стимуляции образования грануляционной ткани, необходимой для рубцевания имеющегося дефекта. При этом образуется волокнистый хрящ, отличающийся, однако, существенно в отношении статистической устойчивости от нормального суставного хряща. В последнее время после экстирпации фрагмента, образующийся дефект с помощью ультразвука заполняется костно-хрящевыми опилками (СССР). Результаты такого лечения в литературе не описаны.

Наиболее физиологичным методом лечения является реимплантация костно-хрящевого фрагмента. Для фиксации имплантата предложено большое число методов: фиксация с помощью дексона, кортикальных винтов, компрессионных винтов и др. Предлагается и использование тканевого клея. До настоящего времени в опытах на животных отличные качества фиксации показывает цианакриловый клей. Использование этого клея в клинике показывает бесспорное преимущество его по следующим причинам: быстрое расщепление клея снимает неблагоприятное влияние чужеродного тела, которое приводит к дополнительному повреждению суставного хряща; простота оперативного вмешательства и др.

С 1969 г. мы используем технику Smillie для фиксации костно-хрящевого фрагмента. После парапателлярной артротомии и установления дефекта освежаются поверхности костно-хрящевого фрагмента и костного дефекта и производится просверливание бором на глубину 2 мм. Фиксация производится с помощью металлических спиц Smillie с последующим наложением гипсового тьюра сроком на 3—4 нед, после чего назначается активная реабилитация без нагрузки на оперированную ногу. На 6—7-й неделе производится повторная артротомия для извлечения металлических спиц.

За одиннадцатилетний период мы оперировали 8 больных с удовлетворительными клиническими и рентгенологическими результатами. Поздний рентгенологический контроль (10 лет после операции) не выявил даже начальных рентгенологических признаков гонартроза*.

* Наши результаты оперативного лечения рассекающего остеохондрита у спортсменов мы представили на II Всемирном конгрессе по хирургии колена в Нью-Орлеане (США) в 1981 г.

ТРАВМАТИЧЕСКИЙ ВЫВИХ В ПРОКСИМАЛЬНОМ МЕЖБЕРЦОВОМ СОЧЛЕНЕНИИ

Травматический вывих в проксимальном тибιοфибулярном (межберцовом) сочленении встречается очень редко среди повреждений ОДА и наблюдается преимущественно у спортсменов (парашютный спорт, футбол, хоккей на льду и др.). Это сочленение имеет весьма ограниченные двигательные возможности. Оно состоит из двух взаимно прилегающих друг к другу суставных поверхностей и суставной капсулы, значительно более плотной в ее передней части. Капсула укреплена передней межберцовой связкой, а также конечными сухожильными частями двуглавой мышцы бедра, которая проходит спереди от связки и охватывает латеральный мыщелок большеберцовой кости. Задняя часть сочленения усиливается тонкой задней межберцовой связкой, а также частью подколенной мышцы. Боковая связка малоберцовой кости укрепляет суставную капсулу в ее верхней части. Наклон суставных поверхностей изменяется от почти горизонтального до отвесного. Малоберцовый нерв может повреждаться при травматическом вывихе в проксимальном межберцовом сочленении, особенно при заднем смещении головки малоберцовой кости, что требует обязательного клинического и электромиографического исследования функций иннервируемых им мышц.

В зависимости от механизма повреждения, вывихнутая головка малоберцовой кости может сместиться кпереди, кзади или кверху (рис. 65). Ряд авторов отмечают преобладание частоты первого вида вывихов (Н. Lyle, 1925; P. Peregalli, 1955; B. Stradford, 1959; J. Parkins, 1973). Верхний тип всегда связан с одновременным смещением вверх латеральной лодыжки. Наихудший прогноз имеют задние вывихи в связи с частым повреждением малоберцового нерва и склонности к рецидивирующим подвывихам.

Самый чистый тип вывиха верхнего межберцового сочленения возникает при падении на ногу, согнутую в коленном суставе, и приведенной голенью, а также при прижатии ноги телом при супинированном положении стопы. Если лодыжка очень сильно ротирована, наступает медиальное смещение таранной кости в голеностопном суставе, что приводит, в свою очередь, к разрыву связок, стабилизирующих латеральную лодыжку, перелому внутренней лодыжки без смещения и вывиху в верхнем межберцовом сочленении. Этот вывих является результатом сильного рефлекторного сокращения малоберцовых мышц, вызванного чрезмерным инверсионным движением в голеностопном суставе. Так как задние мягкотканые стабилизаторы верхнего межберцового сочленения более слабые, они чаще всего разрываются и головка малоберцовой кости смещается кпереди, повисая на мощной неповрежденной передней связке.

По мнению С. Lord и J. Coultts (1944), заднее смещение головки малоберцовой кости связано с сильным сокращением двуглавой мышцы бедра. Верхние вывихи являются результатом перемещения кверху всей малоберцовой кости, получаемого при сильном давлении или ударе, направленном снизу вверх через голеностопный сустав (Н. Lyle).

Лечение. Почти все авторы (Н. Lyle, F. Denis, J. Nelaton, J. Parkins и др.) рекомендуют лечение травматического вывиха в верхнем межберцовом сочленении начинать с попытки бескровной репозиции. Она осуществляется лучше всего под общим наркозом и при максимальной мышечной релаксации. При

согнутом на 90° коленном суставе производится прямое, сильное давление на смещенную головку в необходимом направлении в зависимости от типа смещения. Вправление сопровождается характерным щелчком, что свидетельствует о правильно произведенной репозиции. Если попытка бескровной ре-

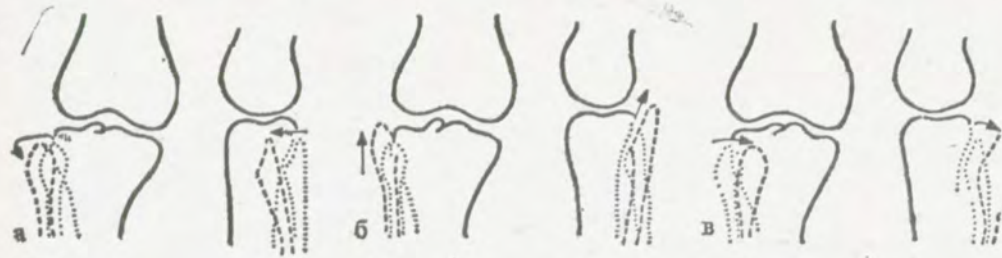


Рис. 65. Разновидности травматических вывихов проксимального межберцового сочленения.
а — передние; б — верхние; в — задние.

позиции не удалась, следует приступить к открытой репозиции с последующей фиксацией головки малоберцовой кости винтом или иглы Киршнера или с помощью первичного артродеза. В. Schoolfield, F. Denis и Rutledge предлагают даже первичную резекцию проксимального конца малоберцовой кости. После операции рекомендуется иммобилизация гипсовой повязкой сроком на 6 нед с последующей реабилитацией. После бескровного вправления, используются различные виды иммобилизации: от применения эластического пластыря до гипсовой повязки на срок от 2-х до 4-х недель.

За 15-летний период мы имели возможность наблюдать 4-х пациентов с травматическим вывихом проксимального межберцового сочленения, из которых два были футболисты, один хоккеист и один парашютист. У первых трех был установлен передний вывих, а у парашютиста — задний. Верхние травматические вывихи мы не наблюдали. При клинических исследованиях наших пациентов мы установили изменение конфигурации проксимального конца малоберцовой кости по сравнению с нормальной, отчетливо выраженное смещение, которое у трех наблюдаемых нами больных было спереди, а у одного — сзади от средней фронтальной линии голени. Активные и пассивные движения в коленном суставе были сохранены. Транссудата в суставе не наблюдалось. Отмечалась болезненность при пальпации в области смещенной головки малоберцовой кости. Перед репозицией у пациентов с задним вывихом наблюдалось онемение по наружной стороне голени и стопы, которое после вправления прекратилось. У всех трех пациентов с передним вывихом были установлены тяжелые повреждения костей и мягких тканей в голеностопном суставе супинационно-инверсионного типа. Наряду с разрывом наружной боковой связки, у 2-х пациентов наблюдался косой перелом внутренней лодыжки без смещения, а у третьего — надлом внутренней лодыжки. Движения в голеностопном суставе были болезненными и ограниченными, сустав отечен. Активное тыльное сгибание стопы возможно, но всегда связано с очень сильной болью в области проксимального межберцового сочленения. Этот симптом мы считаем основным при клиническом исследовании пациентов. Смещение подтверждается рентгенографически (прил. 32). У всех 4-х пациентов была сделана первоначальная попытка вправления вывиха бескровным путем, что удалось только у двоих. У других двоих была произведена открытая репозиция с фиксацией головки (прил. 33).

СИНДРОМ ВНУТРЕННЕЙ КОЛЛАТЕРАЛЬНОЙ СВЯЗКИ КОЛЕНА

Синдром внутренней коллатеральной связки (tibiae collaterale ligament syndrom) в литературе описан впервые в 1954 г. F. Smith и H. Blaire. Он проявляется в выраженной болезненности в области внутренней боковой связки коленного сустава (чаще в ее средней части), в периодических внутрисуставных выпотах без видимой причины, персистирующей гипотрофии мускулатуры бедра и состояниях, имитирующих внутрисуставные блокирования колена и др. Для боли характерно то, что она усиливается при осевой нагрузке на конечность, при одностороннем сгибании коленного сустава и ротировании наружу голени. Клиническое исследование устанавливает гипотрофию бедренной мускулатуры, преимущественно *m. vastus medialis*, болезненность при пальпации в средней части медиального мениска в области суставной щели и в месте прикрепления внутренней боковой связки. Отмечаются симптомы функциональной недостаточности ее (расширение суставной щели при отведении согнутой на 25° голени), периодически повторяющиеся небольшие внутрисуставные выпоты, проходящие без лечения, а также частичное разрастание синовиальной оболочки, что проявляется в сглаживании контуров сустава. Нередко больные сообщают о «блокированиях», «ущемлениях» в суставе, которые быстро и самостоятельно проходят.

Анамнестические данные и клиническая картина заболевания очень напоминают повреждение медиального мениска, из-за чего дифференциальный диагноз даже и во время операции исключительно труден. В последнее время благодаря артроскопическим исследованиям дифференциально-диагностические трудности уменьшились. Медиальный мениск очень подвижен, утолщен и укорочен по ширине в направлении внутренней боковой связки. В связи с излишней подвижностью медиального мениска (*menisque mobile* — французских авторов) происходит повторная микротравматизация как самого мениска, так и *lig. transversum* и *lig. collaterale med.* Во время осевой нагрузки на согнутую конечность происходит перемещение в медиальном направлении (в сторону внутренней боковой связки) гипертрофированного мениска. Этот мениск, в свою очередь, раздражает, прижимает и напрягает внутреннюю боковую связку, которая с течением времени под влиянием хронического травмирования становится ослабленной (рис. 66).



Рис. 66. Гипертрофированный «мобильный» мениск и ослабленная внутренняя боковая связка.

Лечение этого заболевания только хирургическое. Во время операции обнаруживается сильная подвижность внутреннего мениска. Устанавливается ослабленность внутренней боковой связки. Чаще всего производится устранение подвижного мениска. А. Grusa (1966) рекомендует наряду с менискэктомией и «натяжение» внутренней боковой связки путем низведения дистального места ее прикрепления.

В 1976 г. впервые в нашей стране нами было описано это заболевание и представлены результаты оперативного лечения 7 больных. У троих больных, которым была сделана тотальная менискэктомия, после операции появились жалобы на нестабильность оперированного сустава, трудное восстановление гипотро-

фированных мышц бедра, затруднение передвижения по неравной поверхности, т. е. симптомы, соответствующие передне-медиальной нестабильности I—II степени. У остальных 4-х пациентов, наряду с тотальной менискэктомией, было произведено перемещение дистального места прикрепления внутренней боковой связки по Мауск. После такой комбинированной операции наблюдались благоприятные результаты как в отношении субъективного, так и функционального состояния оперированного сустава. До конца 1980 г. нами были произведены еще 5 операций по вышеописанному способу с хорошими результатами, что подтвердило эффективность комбинированных операций.

ПЕРЕЛОМ НАДКОЛЕННИКА

Переломы надколенника (*fractura patellae genus*) составляют 4,8 % всех переломов в спортивной травматологии. Чаще всего они вызываются прямым ударом по передней поверхности коленного сустава или при резком и внезапном сокращении четырехглавой мышцы бедра. Переломы чаще наблюдаются у спортсменов, занимающихся авто- и мотоспортом, борьбой, футболом, лыжным и санным спортом, хоккеем на льду и др.).

Клинические признаки. Отмечается отечность сустава, внутрисуставной выпот и невозможность активного разгибания голени. Пассивные движения резко болезненны. При пальпации отмечается изменение конфигурации сустава. Помещенный поперечно палец в средней части сустава чаще всего попадает как бы в желоб и ощущает переднюю поверхность мыщелков бедра (при диастазе отломков и гемартрозе). В зависимости от размеров сопровождающих перелом поврежденных мягких тканей (суставная капсула, *mm. vastus medialis, vastus lateralis*), диастаз между фрагментами может достигь 3-х и более сантиметров.

Рентгенографически определяется характер перелома: поперечный (наиболее частый) — 58 %, оскольчатый — 33 %, перелом верхушки надколенника — 5 %, и другие виды — 5 %.

Лечение. При переломах без смещения фрагментов необходимо наложить гипсовый тугор сроком на 4—5 нед, устранив предварительно выпот пунктированием. При смещении отломков показана открытая репозиция, фиксация по Weber или серкляжным швом и восстановление целостности разгибательного аппарата. Наблюдаемые нами больные с малым дистальным фрагментом ($\frac{1}{5}$ надколенника) подвергались операции — экстирпации фрагмента (парциальная пателлэктомия) и пришивание сухожилия четырехглавой мышцы бедра к большому фрагменту надколенника. При сильно раздробленном надколеннике, когда нет возможности удовлетворительно сопоставить отломки, производится удаление всего надколенника (*patellectomia totalis*).

Особенно важным моментом при удалении надколенника является централизация мягких тканей или пластика с лоскутом от сухожилия прямой мышцы бедра, что дает возможность почти полностью ликвидировать недостаточность разгибания, которая часто наблюдается после таких операций. Имеет значение и косметическая сторона вопроса при обсуждении показаний пателлэктомии у молодых спортсменок и спортсменов.

Необходимо отметить диагностические трудности, с которыми иногда встречается спортивный врач, а также неопытный ортопед-травматолог в случаях врожденных аномалий надколенника (*patella bi-tripartita*), имитирующих свежие переломы. Типичная локализация (верхний боковой квадрант

надколенника), отсутствие травматического момента, часто двусторонняя локализация, изглаженность краев костных фрагментов говорят о *patella bipartita* (прил. 34). Спортсмены с врожденными аномалиями надколенника часто не могут участвовать в тренировках с большими нагрузками из-за локальных болей, быстрой утомляемости и т. п. Наряду с этим (собственные наблюдения) во время операции мы наблюдали и врожденные изменения в фиксирующейся к свободному фрагменту части *m. vastus lateralis*, выражающиеся в наличии плотных сухожильных тяжей, которые постепенно смещают весь надколенник кнаружи, способствуя этим самым развитию подвывиха надколенника со всеми отрицательными последствиями. Исходя из этого, мы расширили показания к оперативному вмешательству при раздвоенном надколеннике. При малейших жалобах пациентов с большими спортивными возможностями мы предпринимаем экстирпацию фрагмента с резекцией части латеральной головки четырехглавой мышцы бедра с последующим ее пластичным ушиванием. Гипсовая лонгета накладывается сроком на 20—25 дней, затем следует активная реабилитация.

ТРАВМАТИЧЕСКИЙ ВЫВИХ НАДКОЛЕННИКА

Из травматических вывихов надколенника (*luxatio traumatica patellae*) наиболее часто встречается латеральный вывих надколенника, который возникает в момент нанесения скользящего удара с внутренней стороны надколенника или при не прямой травме. Предрасполагающими моментами для первичного травматического вывиха надколенника считаются следующие:

- 1) значительная разболтанность суставной капсулы;
- 2) дисплазия латерального мыщелка бедра;
- 3) диспластические изменения надколенника;
- 4) вальгусная деформация коленного сустава и снижение мышечной силы мускулатуры бедра.

Клинические признаки. При полном вывихе надколенника коленный сустав находится в согнутом положении с типично измененной конфигурацией: отмечается характерная приплюснутость поверхности коленного сустава, при пальпации отсутствует привычная округлость его. Надколенник обнаруживается над латеральным мыщелком бедра. Движения в коленном суставе очень болезненны, ограничены. Прощупываются натянутые и напряженные собственная связка надколенника и сухожилие *m. vastus medialis*, которые также смещены кнаружи. Сильная боль заставляет пострадавшего сразу же «столкнуться» надколенник в обратном направлении, т. е. медиально, одновременно разгибая колено. Все это происходит на спортивных дорожках, в спортивных залах, и мы обследуем пострадавших в клинических условиях чаще всего после такой бескровной репозиции. При этом отмечается отек, гемартроз в коленном суставе, при пальпации определяется болезненность вблизи медиального края надколенника, увеличенная подвижность его в боковых направлениях.

Рентгенография. На снимках в прямой, боковой и тангенциальных проекциях можно установить сплющивание латерального мыщелка бедра, уменьшение глубины межмышечкового пространства, возможно, вальгусные изменения коленного сустава, наличие начальных проявлений деформирующего артроза и т. д., т. е. признаки врожденной деформации при отсутствии рентгенологических данных о свежем повреждении.

Лечение. Сразу после травмы вывихнутый надколенник вправляется легко путем давления кнутри на боковую часть надколенника при пассивном разгибании коленного сустава. В настоящее время, как правило, во всех ведущих ортопедично-травматологических центрах мира лечение после репозиции первичного травматического вывиха надколенника осуществляется консервативным путем — пункция коленного сустава с последующей иммобилизацией его на несколько недель с помощью гипсового тьютора. Кратковременная иммобилизация или отсутствие ее после вправления вывихнутого надколенника создает дополнительные условия для возникновения рецидивирующих вывихов надколенника, лечение которых, как известно, производится только хирургическим путем с применением различных видов реконструктивных операций.

При консервативном способе лечения первичного травматического вывиха надколенника, однако, нередко происходит сращение поврежденных мягких тканей в патологическом положении. Инвагинированные в полость сустава разорванные части суставной капсулы после сращения вызывают «псевдоблокирование» коленного сустава (под влиянием давления со стороны мышечка эти структуры гиалинизируются соответственно правилу Volfe Delpeche). Отмечаются внутрисуставные выпоты, боли при ходьбе и во время тренировочных занятий, что приводит к хроническому синовиту. Все это вызывает необходимость в хирургическом вмешательстве; совершается ряд ненужных и неоправданных медиальных менискэктомий, вызывающих в свою очередь возникновение передне-медиальной нестабильности коленного сустава. Длительная иммобилизация на протяжении нескольких недель приводит к резкому ограничению движений в коленном суставе и затрудняет реабилитационное до-лечение таких больных. Это обстоятельство заставило нас искать более рациональный метод лечения первичных травматических вывихов надколенника у спортсменов.

С 1978 г. в нашей клинике с успехом применяется хирургическое лечение травматических вывихов надколенника: расширенным парапателлярным медиальным разрезом открываем область патологической находки — разорванный медиальный удерживатель мышц (*retinaculum*), разорванную суставную капсулу и разрывы в области дистальной части *m. vastus medialis*. В зависимости от тяжести травмы из сустава удаляется в среднем 60—100 см³ кровянистой жидкости, после чего сустав промывается физиологическим раствором. Осматриваются суставные поверхности костей, образующие коленный сустав, для выявления трансхондральных и трансостеохондральных переломов, которые не видны на обзорных снимках, произведенных после травмы. Мелкие хрящевые или костно-хрящевые фрагменты удаляем. Более крупные фрагменты мы имплантируем по методу Smillie. После освежения разорванных частей *retinaculum*, суставной капсулы и дистальной части *m. vastus medialis* их сопоставляют и прошивают П- или Х-образными дексоновыми или викриловыми швами. После операции коленный сустав иммобилизуется в разогнутом положении с помощью гипсового тьютора сроком на 25—30 дней. Оперативное лечение первичного травматического вывиха надколенника мы провели у 8-ми пациентов-спортсменов и отметили отличный клинический результат: ни в одном случае не наблюдалось повторного вывиха надколенника, все спортсмены вернулись в большой спорт без каких-либо жалоб.

С нашей точки зрения хирургический метод лечения первичного травматического вывиха надколенника имеет следующие преимущества:

1) с помощью хирургического вмешательства осуществляется правильное расположение и фиксация разорванных мягких тканей — *retinaculum*, суставной капсулы и дистальной части *m. vastus medialis*. Одновременно устраняется посттравматический гемартроз (возможность лизирования суставного

хряща), своевременно выявляются остеохондральные и хондральные тангенциальные переломы, вызванные латеральным смещением надколенника. Согласно нашим наблюдениям, в большом проценте случаев первичные травматические вывихи надколенника сопровождаются тангенциальными хондральными и остеохондральными переломами, которые клинически не диагностируются;

2) посттравматически осложнения («псевдоблокирования», внутрисуставные выпоты, рецидивирующие вывихи и др.), которые часто встречаются при консервативном лечении, полностью исключаются при оперативном вмешательстве;

3) хирургический способ лечения обеспечивает раннее и полное восстановление спортсменов.

НЕПОЛНЫЕ ВЫВИХИ НАДКОЛЕННИКА

Периодически повторяющийся вывих надколенника является вполне определенным анатомо-клиническим синдромом, характеризующимся временным неполным вывихом (подвывихом), который появляется при сгибании коленного сустава. Клинически он проявляется в виде симптоматического комплекса болей, постоянно повторяющихся внутрисуставных выпотов и нестабильности сустава. При этом всегда отмечается высокое положение надколенника, его смещение в сторону, что выявляется на рентгенограмме в передне-задней и боковой позициях при расслабленной четырехглавой мышце бедра.

Периодически повторяющийся подвывих надколенника встречается не как редко: из 5000 пациентов, осмотренных в ортопедической клинике в Лионе по поводу различных повреждений коленного сустава, заболевание было обнаружено в 259 случаях (5 %). Неполные вывихи чаще встречаются у женщин, чем у мужчин (J. Smillie, 1951; A. Trillat, 1964, 1975). Среди мужчин они отмечаются преимущественно у спортсменов в молодом возрасте (J. Hughston, 1968). Мы наблюдали это заболевание среди молодых баскетболистов, легкоатлетов и волейболистов. Двусторонний характер заболевания нами отмечен у 20 % спортсменов, что имеет важное значение в дифференциально-диагностическом отношении и подчеркивает этиологию повреждения.

В анатомическом отношении деформация имеет типичную дугообразную форму, что зависит от смещения оси разгибательной системы коленного сустава: бугристость большеберцовой кости выглядит смещенной по сравнению с ее обычным положением. Ось бедренной кости и ось надколенника вместе с комплексом сухожилий образуют значительно более широкий наружный угол, чем обычно. При движении в коленном суставе он выравнивается, так как путь скольжения и ось надколенника приходят в соответствие. При изменении формы надколенника (различные виды его по Wiberg) или межмышечковой борозды создаются условия для нарушения конгруэнтности в сочленении бедра с надколенником и изменения направления тяги: надколенник при сгибании не располагается симметрично в борозде и соскальзывает над медиальной частью малоберцового гребня мышечка, откуда при увеличивающемся сгибании снова соскальзывает в межмышечковую ямку. Такой путь движения надколенника при периодически повторяющихся неполных вывихах доказан как на модели, так и на пациентах (S. Rütt, цит. по B. Weber, 1972).

Имеются некоторые характерные морфологические признаки, более част встречающиеся у женщин, предрасполагающие к периодическому повторению неполных вывихов надколенника. К ним относятся следующие:

1) *genu valgum recurvatum* с антеверзией шейки бедра, с типичной штыкообразной формой бугристости большеберцовой кости и собственной связки надколенника, при которых надколенник более широк и его латеральный край выпячивается;

2) *genu valgum recurvatum*, что встречается более редко. Надколенник очень мал, очень подвижен и его медиальный край находится на некотором расстоянии от медиального мыщелка бедра. Такой морфологический тип надколенника встречается только у женщин.

Синдром обычно появляется после небольшой по силе травмы, наступившей при сгибании коленного сустава и внешней ротации голени или при максимальном сгибании коленного сустава. По данным А. Trillat (1975) симптомы заболевания впервые появляются в возрасте около 13 лет (65 %), вероятно в связи с изменениями, наступающими в костях, мышцах и сухожилиях в пубертатном периоде. Имеются и два других критических возрастных периода (17 и 24 года), когда могут проявиться симптомы этого заболевания.

А. Trillat считает, что следует руководствоваться возрастными признаками (13, 17 и 24 года) при диагностировании синдрома. Пациенты сообщают, что при периодически повторяющихся случаях неполного вывиха надколенника отмечается нестабильность коленного сустава, боли с внутренней стороны надколенника, периодически повторяющиеся выпоты, «потрескивания» и блокирования сустава. Эти симптомы часто наводят врача на мысль о повреждении медиального мениска. Вот почему диагностика периодически повторяющихся неполных вывихов надколенника зависит от осведомленности врача о его существовании, от точного анамнеза, углубленного клинического осмотра и специализированного рентгенологического исследования, которое позволяет судить о конгруентности бедренно-надколенникового сочленения.

Нестабильность коленного сустава при неполном вывихе надколенника отличается от нестабильности, обусловленной повреждением менисков или хронической «разболтанностью» капсулярно-связочного аппарата, тем, что она проявляется при постоянном угле сгибания в момент, когда происходит разгибание коленного сустава. Клинически она проявляется при спускании по лестнице, ходьбе или беге по пересеченной местности (кроссы).

Боли с внутренней стороны надколенника обусловлены повторяющимися травмами суставной капсулы, *retinaculum* и *m. vastus medialis* во время неполных вывихов. Они появляются также при больших спортивных нагрузках, поднятии тяжести, резком разгибании в коленном суставе, который длительное время был в согнутом положении (долгое сидение в кино, театре или в машине с подогнутыми ногами). Характерная локализация боли также отличает ее от боли при повреждении мениска, которая, как известно, появляется несколько медиальнее и на уровне суставной щели. Постоянно повторяющиеся выпоты у 13-летних пациентов обычно продолжаются две-три недели, а в более позднем возрасте продолжаются от 2-х до 6-ти месяцев. Это объясняется не только повторяющимися случаями неполных вывихов, но и реакцией на неправильное лечение поврежденной и перерастянутой медиальной части капсулы. Нередко спортсмены не обращают серьезного внимания на эти внутрисуставные выпоты, не лечатся и участвуют в соревнованиях и тренировках. Впоследствии изменения в суставе интерпретируются как ревматоидный артрит или начальные формы гонартроза.

Блокирование колена всегда кратковременное и проявляется при специальных положениях сгибания, особенно после долгого сидения. Оно проходит спонтанно и обычно связано с остеохондральными повреждениями хряща надколенника.

Внутрисуставной треск обычно отмечается у пациентов в возрасте старше 20 лет. Его легко установить клинически с помощью пальпации во время движения сустава. Этот симптом обусловлен дегенеративными изменениями в тканях надколенника и проявляется в более поздних стадиях развития заболевания.

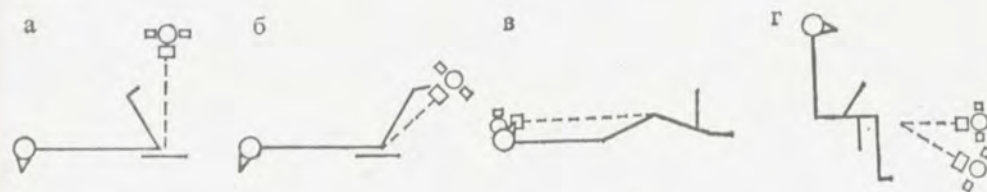


Рис. 67. Различная техника рентгенографии бедренно-надколенникового сустава в аксиальной проекции.

а — по Settegast, б — по Hughston; в — по Brattström; г — по Knutsson.

Сопровождающая заболевание хондромалиция надколенника проявляется часто в виде типичных клинических признаков — симптомы Clark и Smillie.

Рентгенологическое исследование при периодически повторяющихся подвывихах надколенника в случаях, не вызывающих сомнения, должно показать латеральное смещение надколенника, наличие субхондральных переломов при наиболее тяжелых случаях, а также определить конгруентность бедренно-надколенникового сустава. С этой целью среди ряда предложенных способов рентгенографического исследования бедренно-надколенникового сустава в аксиальной проекции, так наз. проекции «птичьего взгляда» по Settegast (а), Hughston (б), Knutsson (в), Brattstrom (г) (рис. 67) мы избрали метод Merchant (рис. 68), опубликованный в 1974 г. Пациент лежит на спине на рентгенологическом столе с опущенными на краю стола и согнутыми под углом 45° в коленном суставе ногами так, чтобы бедренная кость находилась в горизонтальном положении параллельно плоскости стола. Рентгеновская трубка поднимается над пациентом и фиксируется под углом 30° к горизонтальной плоскости, а касета с пленкой ставится на расстоянии 30 см под колени перпендикулярно рентгеновским лучам. Ноги связываются одна с другой на уровне икр, чтобы можно было контролировать степень ротации. Рентгенография производится одновременно для обоих коленных суставов. Эта позиция очень удобна и при рентгенографии свежих травм. Важным моментом является достижение релаксации четырехглавой мышцы бедра. В противном случае не полностью вывихнутый надколенник может быть втянут в межмышцелковую борозду (прил. 35).

Конгруентность бедренно-надколенникового сустава определяется следующим способом: угол межмышцелковой борозды, согласно определению Н. Brattström, это угол, который образуется между линиями, проведенными через самые высокие точки латерального и медиального мыщелков бедра и наиболее низкую точку межмышцелковой борозды (∠БВВ). Он определяет глубину межмышцелкового пространства и колеблется между 138 и 144°. Значительный подвывих надколенника в латеральном направлении может определяться и по рентгенограммам (на прямой и осевой проекциях) без проведения каких бы то ни было измерений. Однако при малой степени подвывиха не существует стандарта, по отношению к которому степень смещения надколенника могла бы быть выражена количественно. Это можно выразить именно через определение конгруентности поверхностей бедренно-надколенникового сочленения.

Для ее измерения (рис. 69) угол межмышцелковой борозды делится на два, чтобы установить нулевую линию конгруентности. После этого проводится новая линия от самой высокой точки межмышцелковой борозды через наиболее низкую точку суставного края надколенника (\angle АГ). Угол между этими двумя линиями и является углом конгруентности бедренно-надколенникового су-

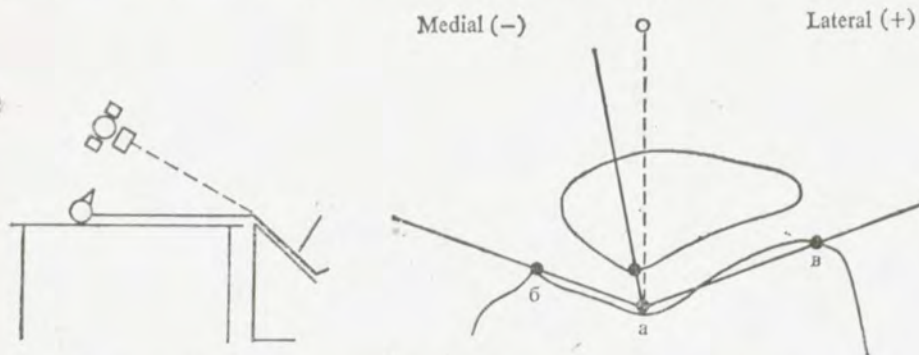


Рис. 68. Метод Merchant аксиальной рентгенографии коленного сустава.

Рис. 69. Схема Merchant для определения угла конгруентности бедренно-надколенникового сустава.

става (\angle ГАО). Если наиболее низкая точка суставного края надколенника находится латерально от нулевой линии, угол конгруентности считается положительным, а если медиально — отрицательным. Каждый угол конгруентности более 16° расценивается как патологическое отклонение, т. е. состояние неполного вывиха надколенника.

В дифференциально-диагностическом отношении периодически повторяющиеся неполные вывихи надколенника следует различать от поражения медиального или латерального мениска, ретропателлярной хондромалиции, наличия свободных тел в суставе.

Единственная аномалия, наблюдаемая постоянно, это латеропозиция бугристости большеберцовой кости, которая приводит к дисгармонии в действиях разгибательной системы коленного сустава. Другие морфологические аномалии выражены более слабо и не влияют на конгруентность бедренно-пателлярного сустава.

Лечение — различно в зависимости от возраста пациента. Транспозиция у подростков чревата риском остеогенных повреждений в виде genu recurvatum, поэтому необходимо выждать завершения роста. В случаях, не требующих отлагательства, следует производить операцию по Goldswait (1904) — медиальное смещение латеральной половины собственной связки надколенника. Во всех других случаях производится операции по Elmslie—Trillat. После оперативного вмешательства накладывается гипсовый тугор сроком на 5 нед.

Следует подчеркнуть опасность «сверхмедиализации», т. е. когда бугристость большеберцовой кости смещается излишне кнутри и книзу. В таких случаях надколенник смещается вниз, создается синдром «patella baja», характеризующийся трудным восстановлением функции коленного сустава, ограничением сгибания, болями и внутрисуставными выпотами.

У 190 пациентов, оперированных по вышеописанному способу. А. Trillat и Н. Dejour (1975) получили в 72,1 % отличные результаты, в 9,1 % хорошие и в 18,8 % неудовлетворительные. Они считают, что ранний диагноз и лечение

имеют первостепенную важность, которые определяют характер послеоперационных результатов, а также и профилактику позднего развития бедренно-надколенникового остеоартроза.

РЕЦИДИВИРУЮЩИЕ И СТОЙКИЕ ВЫВИХИ НАДКОЛЕННИКА

В специальной ортопедо-травматологической литературе после обобщающего труда Blumensaat (1938) утвердилась следующая классификация вывихов надколенника:

1) первичные посттравматические вывихи. Они характеризуются всеми признаками свежего вывиха: боль, гемартроз, задержка надколенника в состоянии вывиха. Действие прямой травмирующей силы в зависимости от ее направления может вызвать вывих надколенника в латеральную или медиальную сторону в суставе, не имеющем врожденных диспластических изменений;

2) рецидивирующие вывихи надколенника (прил. 36) происходят преимущественно при форсированных разгибательных движениях коленного сустава и сопровождаются внутрисуставными выпотами и болями. Вывих вправляется спонтанно после расслабления четырехглавой мышцы бедра;

3) стойкие вывихи:

а) привычные. К ним относятся те вывихи надколенника, которые возникают во время нормальных движений в коленном суставе и то при всяком сгибании голени, т. е. надколенник смещается кнаружи, минуя ограничения его анатомо-физиологического пути скольжения в нормальном состоянии сустава. В первые годы это функциональное нарушение вызывает только незначительные субъективные жалобы;

б) непрерывный (перманентный) вывих, или неподвижная стойкая форма. Это редкая форма стойкого вывиха надколенника, при которой надколенник остается при сгибании и разгибании вне анатомического пути скольжения. Жалобы со стороны весьма незначительны (прил. 37). Для стойких вывихов характерным является частая их двусторонняя локализация. Нередкостью является и их обнаружение в определенных семьях.

Причиной рецидивирующих и стойких вывихов надколенника считаются, прежде всего, врожденные дисплазии наружного мыщелка бедра, уменьшение угла межмышцелковой ямки, различие в формах надколенника и, наконец, осевые отклонения бедра и голени. Прямая или не прямая травма, особенно в случаях несоответствующего лечения первичного травматического вывиха, могут являться причиной повторяющегося вывиха надколенника.

Диагноз чаще всего ставится на основании анамнестических данных. Однако необходимо тщательное клиническое и рентгенологическое исследование для выяснения причин, которые являются основной предпосылкой для адекватного консервативного или оперативного лечения. Рентгенография — в прямой, боковой и тангенциальной проекциях. Производится бедренно-надколенниковая артрография, а также артроскопическое исследование для установления состояния бедренно-надколенникового сустава.

Лечение. В 1959 г. Н. Cotta сообщил о наличии 137 методов лечения рецидивирующих и стойких вывихов надколенника. В отдельных случаях рецидивирующие вывихи поддаются консервативному лечению. К. De Haven (1979) сообщил о хороших результатах при консервативном лечении неполных вывихов и рецидивирующих вывихов надколенника.

При лечении рецидивирующих и стойких вывихов надколенника чаще всего производятся операции по методам Graca, Бойчева, Икономова, Ugo, Camera, Ali Krogius, Brückner, Lexer. С 1978 г. в нашей клинике более чем

у 35 пациентов с рецидивирующими и привычными вывихами надколенника производились операции по разработанному нами методу. Он заключается в том, что производится удлиненный (проксимально и дистально) медиальный разрез по Payer. Отпрепаровывается дистальное место прикрепления *m. vastus medialis* и далее производится парапателлярная медиальная артротомия для осуществления контроля над состоянием суставных поверхностей бедренно-надколенникового сустава. При наличии хондромалиции надколенника в зависимости от обнаруженной патологии сустава производится соскабливание, фасетэктомия, операция Priedie и др. После обнажения тканей с латеральной стороны производится резекция *retinaculum* по методу Ficat, при котором создается возможность медиального смещения надколенника.

После этого производится операция Elmslie—Trillat (смещение кнутри и книзу бугристости большеберцовой кости). В случае необходимости (например, при сопутствующей ретропателлярной хондромалиции) одновременно производится операция по Maquet—Bandi. Последним этапом операции с медиальной стороны надколенника является ушивание в виде дубликатуры в продольном направлении растянутой суставной капсулы. Хирургическая реконструкция завершается максимальным смещением книзу и кнаружи *m. vastus lateralis*. Гипсовый тутор накладывается сроком на 30—35 дней с последующей активной реабилитацией. Полученные результаты были вполне благоприятными. У всех пациентов в раннем послеоперационном периоде (в среднем 1 год и 9 мес) исчезло субъективное ощущение нестабильности, прекратились боли и перемежающиеся внутрисуставные выпоты. Объективно также наблюдалось улучшение.

Нелеченные вывихи, как полные, так и неполные, обязательно приводят к деформирующему артрозу. Исключительно важным вопросом, на который мы еще не в состоянии ответить, является вопрос о том, действительно ли прекращается развитие артроза или уменьшается после коррекции биомеханических условий бедренно-надколенникового сустава. Вероятнее всего, более поздние контрольные исследования оперированных пациентов позволяют ответить на этот вопрос.

ХОНДРОМАЛИЦИЯ НАДКОЛЕННИКА

Хондромалиция надколенника (*chondromalacia retropatellaris*) впервые описана Bűdinger еще в 1908 г., который, однако, объяснял страдание как заболевание *sui generis*. В Болгарии заболевание описано впервые в 1965 г. Г. Балчевым и М. Игнатовым. В последние годы наблюдается резкое увеличение случаев хондромалиции надколенника. Высказывается мнение, что причиной этого является активное включение большей части населения в массовый спорт, ранняя спортивная специализация, улучшение диагностики этого заболевания, а также неоправданное стремление к высшим спортивным достижениям. М. Virskardt вычислил, что давление на надколенник при сгибании в коленном суставе до 120° достигает 95 кг/см². Как установил S. Baumgartl (цит. по P. Ficat, 1979), давление на надколенник при выпрямлении из положения приседания колеблется между 1000 и 1200 кг/см². Характерно, что эти исключительно высокие силы давления не распределяются равномерно по всей суставной поверхности надколенника. Эта статистически-динамическая нагрузка на надколенник отчасти компенсирована относительно большой толщиной суставного хряща, которая, по данным W. Lanz и Wachsmuth (1972) достигает 6,4 мм, величина превосходящая все показатели толщины хрящей всех суставов тела человека.

Указанные выше физиологические силы давления в бедренно-надколенниковом суставе вследствие различных эндогенных и экзогенных причин могут претерпевать значительное увеличение, которое приводит к нарушениям капиллярного снабжения субхондральной области, факт, который имеет решающее значение для питания суставного хряща.

Часто во время артротомий по самым различным поводам мы обнаруживаем изменения хряща по задней поверхности надколенника, хотя при этом никаких субъективных жалоб — боли, ощущения тяжести в коленном суставе — не отмечалось. Эти безболезненно протекающие изменения хряща надколенника некоторые авторы предлагают обозначить как хондромалиция, а болезненные — как хондропатия. Мы считаем, что с этиопатогенетической точки зрения такое разграничение необосновано и в ежедневной клинической практике мы их отождествляем как ретропателлярная хондромалиция.

В 50—70 % случаев пателлярная хондромалиция имеет травматический характер (W. Bandi, 1972; P. Ficat, 1970). В остальных случаях причиной ее считаются: пателлярная дисплазия, аномалии положения надколенника, недостаточное питание суставного хряща и др.

Клинические проявления заболевания не очень характерны. К ним относятся боли по передней поверхности надколенника после длительного сидения в согнутом в коленях положении — в кино, у телевизора, в машине, поднятие по лестнице, положительный симптом Clark и Smillie, очень редко кратковременное блокирование сустава и интермиттирующие выпоты. Диагностика пателлярной хондромалиции во многих случаях затруднена по следующим причинам:

- 1) частая комбинация хондромалиции с другими внутрисуставными поражениями коленного сустава, при которых и без того бледные симптомы хондромалиции отходят на второй план;
- 2) во многих отношениях клиническая картина развитой хондромалиции сходна с таковой при повреждении мениска. Процент допусаемых ошибок как в одну, так и в другую сторону достаточно велик — 15—18;
- 3) характерные симптомы заболевания не находят отражения на рентгенограммах в стандартных проекциях.

С нашей точки зрения для уточненного диагноза пателлярной хондромалиции, наряду с клиническим исследованием больного, основное значение имеет правильная интерпретация данных пневмоартрографии, артроскопии и дифференцированного рентгенографического исследования.

Артроскопическое исследование (прил. 38) в руках хорошо обученной бригады дает почти стопроцентную точность диагностики.

Рентгенологическая находка при пателлярной хондромалиции определяется косвенными признаками, а также прямыми симптомами со стороны надколенника. Устанавливаются врожденные аномалии положения надколенника как в вертикальном направлении (*patella alta, profunda*), так и в латеральном (различные степени неполного вывиха).

Еще в 1926 г. R. Haglund впервые описал типичное склеротическое углубление в середине суставной поверхности надколенника (прил. 39), которое обнаруживается на профильной рентгенограмме у больных с пателлярной хондромалицией. Для точного установления неблагоприятных механических, анатомических и врожденных вариантов бедренно-надколенникового сустава, нарушений соотношений (бедро и голени), предрасполагающих к пателлярной хондромалиции, кроме стандартных положений при рентгенографии коленного сустава (в прямой и боковой проекциях), необходимыми являются снимки в аксиальной проекции надколенника по методу Knutsson, Settegast, Ficat и «туннельные» снимки *fossa intercondylica* по методу Frick и Stripp. В нашей повседневной практике мы используем метод Ficat и Merchant.

По данным G. Wiberg существуют три конституционально уловленных типа надколенника, которые в 1966 г. были дополнены S. Baumgartl (рис. 70). Тип I характеризуется нормальным надколенником и показывает почти одинаковую величину как внутренней, так и наружной фасеты с углом суставной поверхности 120—140°. По мнению S. Baumgartl, этот тип встречается в 11 %

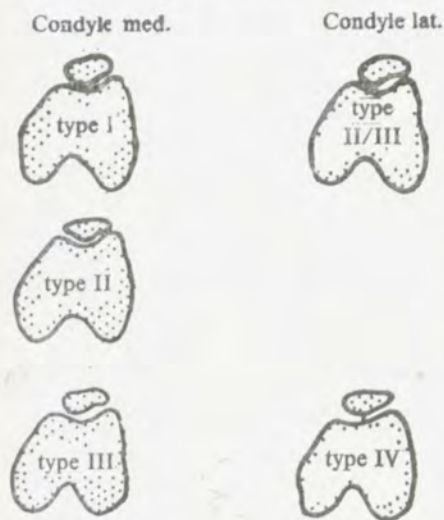


Рис. 70. Виды конституциональных особенностей надколенника по Wiberg и Baumgartl.

исследованных надколенников. При II типе устанавливается меньшая фасета, которая вогнута и имеет угол суставной плоскости 110—120°. Это наиболее часто встречающийся тип — 55 %. Тип III характеризуется еще меньшей фасетой, направление которой более отвесное и имеет уже выпуклую форму, в результате чего угол сустава еще меньше — 90—110°. Этот тип встречается, так же, как и I, в 11 % случаев. К этим видам S. Baumgartl добавил и промежуточный II/III тип, при котором наблюдается только одна плоская медиальная фасета (встречается в 23 % случаев) и тип IV с выступающей частью по медиальной фасете. Ряд авторов (G. Wiberg, S. Baumgartl — цит. по P. Ficat, 1972; W. Bandi, 1974) указывают на определенное патогенетическое значение II и IV типов надколенника для возникновения пателлярной хондромалиции. Несомненно, при более крутой форме медиальной суставной фасеты понижается конгруэнтность с соответствующим мыщелком бедренной кости, что создает зоны повышенного отягощения суставных поверхностей. Легкое отсутствие конгруэнтности в бедренно-надколенниковом суставе обнаруживается путем рентгеновского исследования и вычисления по методу Merchant. Тангенциальная рентгенография надколенника дает возможность установить его положение в межмышцелковом пространстве, состояние субхондральных структур надколенника, а также контуры сустава. При отчетливо выраженной хондромалиции надколенника на профильных и тангенциальных рентгенограммах отмечается выраженная пятнистая атрофия кости с участками субхондрального склероза и небольшими кистами, расположенными преимущественно по медиальной пателлярной фасете. Бедренно-пателлярная щель сужена. Контур суставной поверхности надколенника неравномерно очерчен, а иногда и прерывист. Наблюдаются отвесные линии в суставном хряще, иногда достигающие субхондрального пространства. По мере развития заболевания появляются типичные для бедренно-надколенникового артроза рентгенографические признаки: образование костных утолщений по медиальной фасете и медиальному мыщелку бедра — признак Rauber.

Дифференциальная диагностика должна проводиться между хондромалицией надколенника, повреждением менисков, патологическим изменением тела, болезнью Köning, Hoffa и др.

Лечение. Консервативное лечение хондромалиции надколенника нами применяется с целью нормализации обменных процессов патологически измененного хряща, исключения перегрузок во время тренировочных занятий, строгого контроля за массой тела пациентов. Снижение массы тела расценивается рядом авторов как абсолютная предпосылка к результативности лече-

ния. В справедливости этого мы убедились на основании собственного клинического опыта.

Нами используется следующая схема: первый цикл — 8 нед внутрисуставные введения мукополисахаридного полисернистого эфира (Arteragon) по одному разу в неделю, сопровождающиеся внутримышечным введением Rutalon — 15—18 инъекций 2 раза в неделю. В последнее время мы прибавляем и препарат Dopa 200 S в таблетках. Этот цикл завершается 3—4-месячной паузой, после чего снова повторяется.

Наряду с указанной медикаментозной терапией проводятся физиотерапевтические процедуры, кинезиотерапевтические мероприятия, назначаются болеутоляющие и противовоспалительные средства в виде мазей и таблеток для более быстрой ликвидации сопровождающего основное заболевание раздражения сустава.

Мы бы хотели затронуть вопрос и о внутрисуставном введении кортикоидных препаратов. Как и ряд других авторов, мы считаем, что следует избегать использования указанных препаратов при этом заболевании, имея в виду их ингибиторное влияние на обмен мукополисахаридов. При уже проявившемся бедренно-надколенниковом артрозе кортикостероидные препараты могут быть использованы для внутрисуставного введения в качестве болеутоляющих средств.

Указанный способ лечения начальных и средней степени выраженных форм пателлярной хондромалиции применялся нами у 180 спортсменов. Мы не можем с большой точностью и достоверностью оценить лечебный эффект консервативного лечения по нашей схеме, так как не располагаем точными данными о прослеженных случаях. У большей части наших пациентов (72,5 %), однако, отмечалось существенное улучшение, субъективно выражающееся в уменьшении болей, что позволило им полноценно участвовать в тренировочных занятиях и соревнованиях. Из лиц, леченных по указанному выше способу, 12 спортсменов (волейбол, баскетбол, легкая атлетика и др.) с явной хондромалицией надколенника приняли участие в Олимпийских играх в Москве.

Оперативное лечение пателлярной хондромалиции направлено на устранение биомеханических нарушений со стороны коленного сустава, удаление патологически измененного суставного хряща (с целью стимулирования регенерации) и имеющихся свободных суставных тел, а также на уменьшение компрессии в бедренно-надколенниковом суставе.

1. Среди биомеханических нарушений коленного сустава наибольшее значение имеют: genu valgum, наличие врожденного «штыка» разгибательного аппарата сустава и различные виды аномалий в положении надколенника. Среди последних первостепенное значение имеет наружное смещение надколенника, которое может быть расценено как скрытая форма привычного вывиха надколенника, т. е. неполный вывих. При этих формах наиболее успешно применяются следующие оперативные вмешательства:

- 1) операция Goldthwait — у пациентов с незавершенным ростом (рис. 71);
- 2) передне-медиальное смещение бугристости большеберцовой кости без прерывания целостности разгибательного аппарата по методу Elmslie—Trillat — у пациентов с завершенным ростом костей.

Устранение вальгусной деформации коленного сустава осуществляется с помощью различных методов остеотомий.

II. Показания к оперативному лечению патологически измененного хряща надколенника определяются после предварительно произведенной артроскопии. При этом применяются следующие операции:

1) «соскабливание» (абразия, парциальная хрящевая эксцизия, shaving, частичная хондрэктомия и др.). Такое «заглаживание» хряща производится с целью устранить в значительной степени измененные макроструктуры;
 2) при далеко зашедших повреждениях хряща, т. е. при изъязвлениях, доходящих до субхондральной костной ткани или при распространенных эбор-

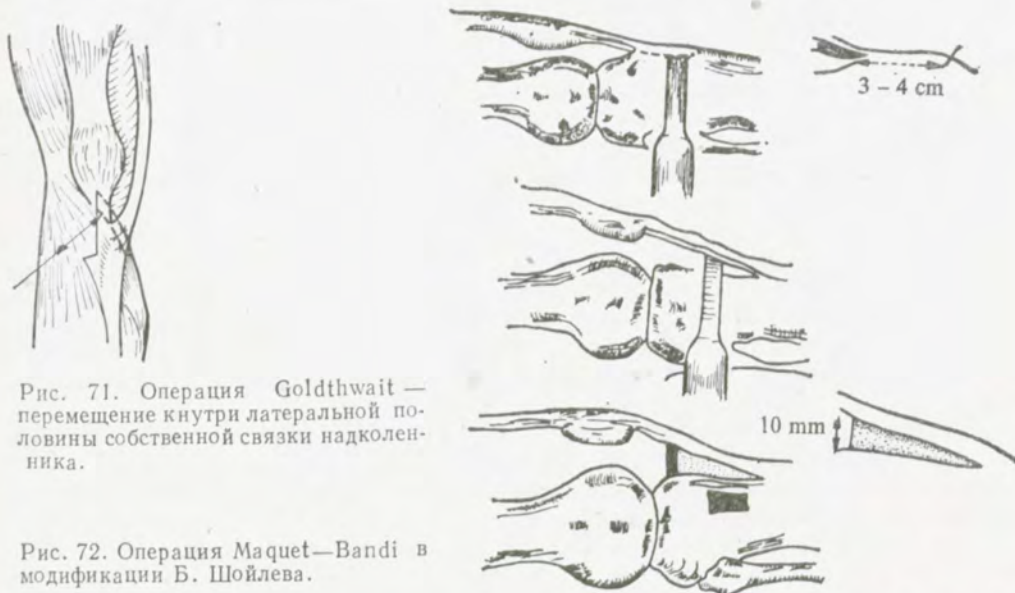


Рис. 71. Операция Goldthwait — перемещение кнутри латеральной половины собственной связки надколенника.

Рис. 72. Операция Maquet—Bandi в модификации Б. Шойлева.

низациях, применяются различные виды ретропателлярной пластики, начиная от частичной или тотальной фасетэктомии по O'Donoghue до гемипателлэктомии, сопровождающейся множественными субхондральными насечками для стимуляции пролиферации соединительной ткани с целью репарации хрящевидной ткани — операция Priedie.

III. Как декомпрессионные операции при пателлярной хондромалиции производятся следующие хирургические вмешательства:

1) резекция retinaculum с наружной стороны (aileron externe по Ficat), что устраняет латеральное повышение давления (Syndrome d'hypression externe — SHE, по Ficat).

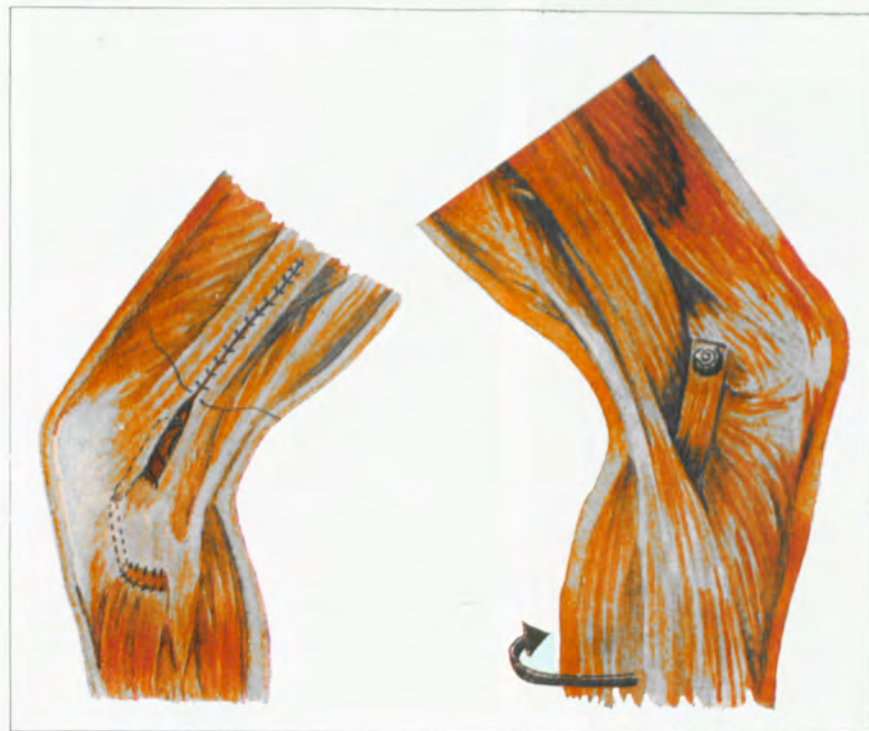
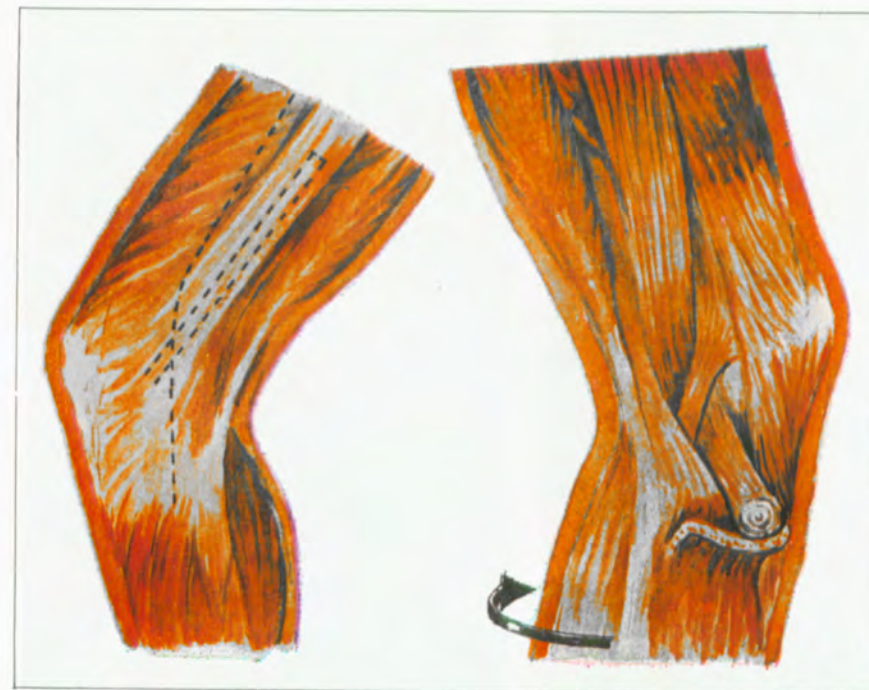
2) вентральное перемещение бугристости большеберцовой кости по Maquet—Bandi—ventralisation tuberositas tibiae;

3) парциальная дорзальная гемипателлэктомия с удалением гребня между латеральной и медиальной фасетами по Goymman—Müller.

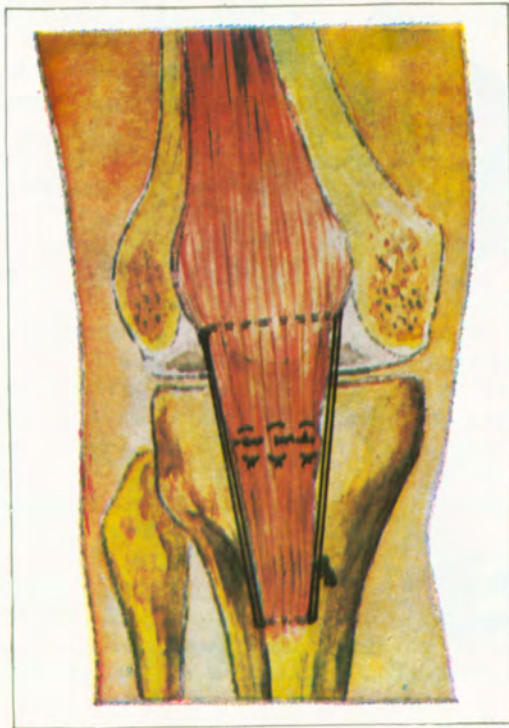
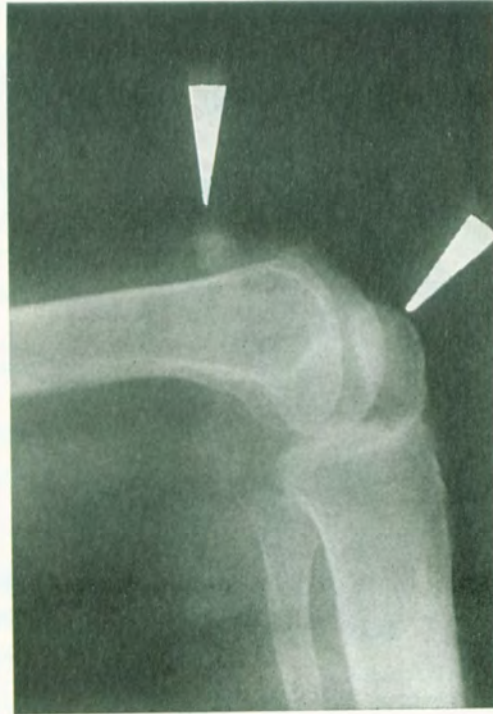
Последние две операции уменьшают ретропателлярное давление в среднем на 25—40 %. Иногда операция Maquet—Bandi комбинируется с операцией Elmslie—Trillat или производится по методу Blount, когда при неполных вывихах надколенника во время операции обнаруживается измененный суставной хрящ.

При запущенных формах пателлярной хондромалиции, перешедших в своем развитии в бедренно-надколенниковый артроз, производится «санация» сустава по Magnusson.

W. Bandi наблюдал после операций (в среднем 2 г. 8 мес) хорошие и удовлетворительные результаты в 83 %.



Прил. 29. Схема операции Ellison и ее модификация.



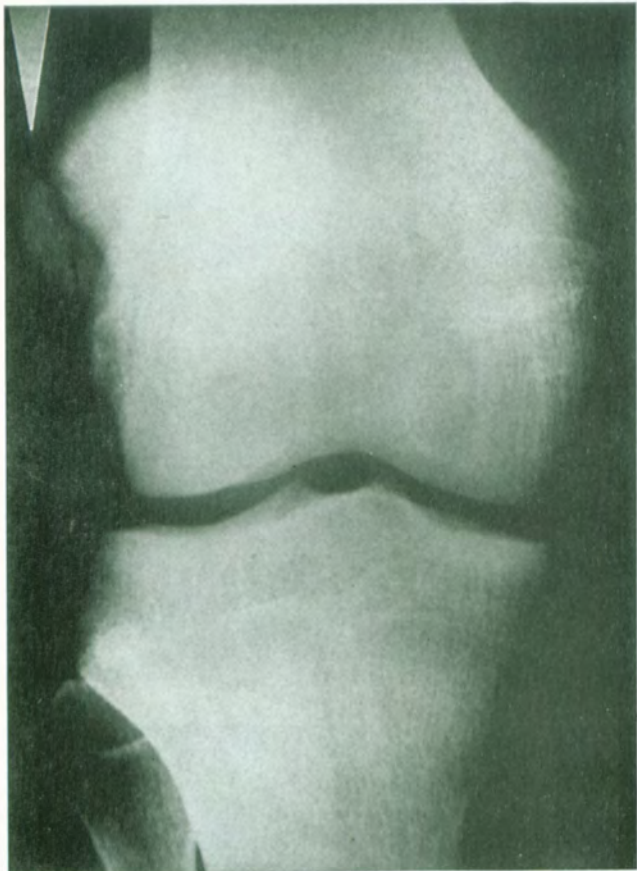
Прил. 30. Костно-хрящевые образования в области застарелого разрыва сухожилия прямой мышцы бедра в прямой и боковой проекциях.

Прил. 31. Реконструкция поврежденной собственной связки надколенника в ранние сроки с помощью разгружающей металлической проволоки, проведенной через надколенник и бугристость большеберцовой кости.

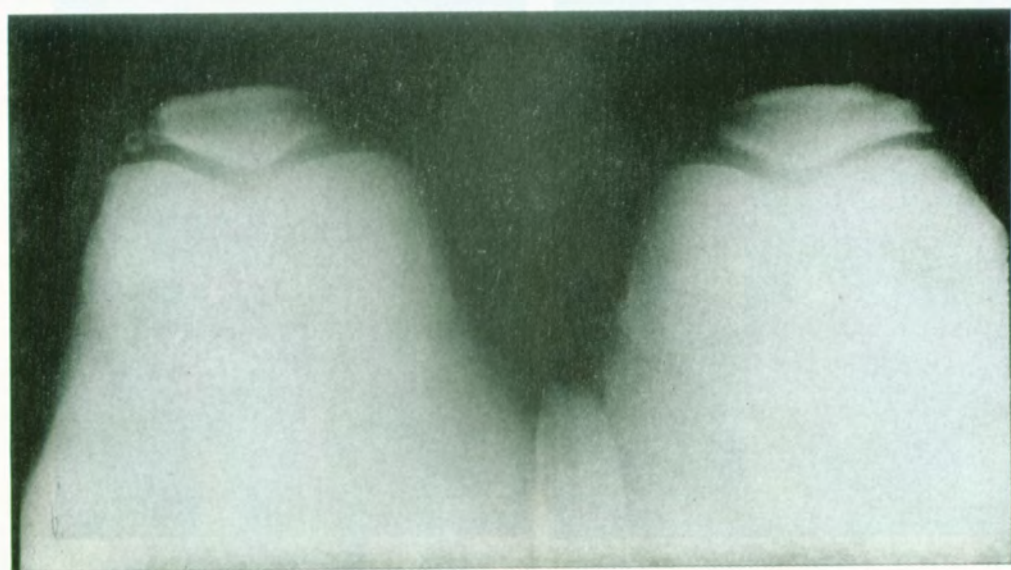
Прил. 32. Сравнительная рентгенограмма в прямой проекции обоих коленных суставов 29-летнего футболиста И. П. Виден передний вывих правого проксимального межберцового сочленения.

Прил. 33. Фиксация проксимального межберцового сочленения шурупом типа А. О. в прямой и боковой проекциях





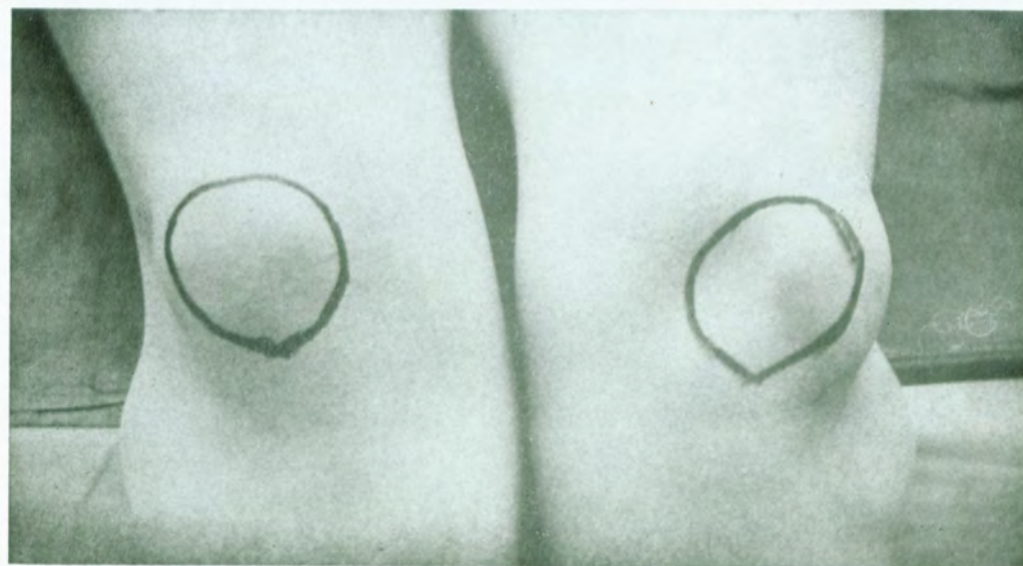
Прил. 34. Patella bipartita.
а — в прямой проекции; б —
тангенциальный снимок по
Marchant.

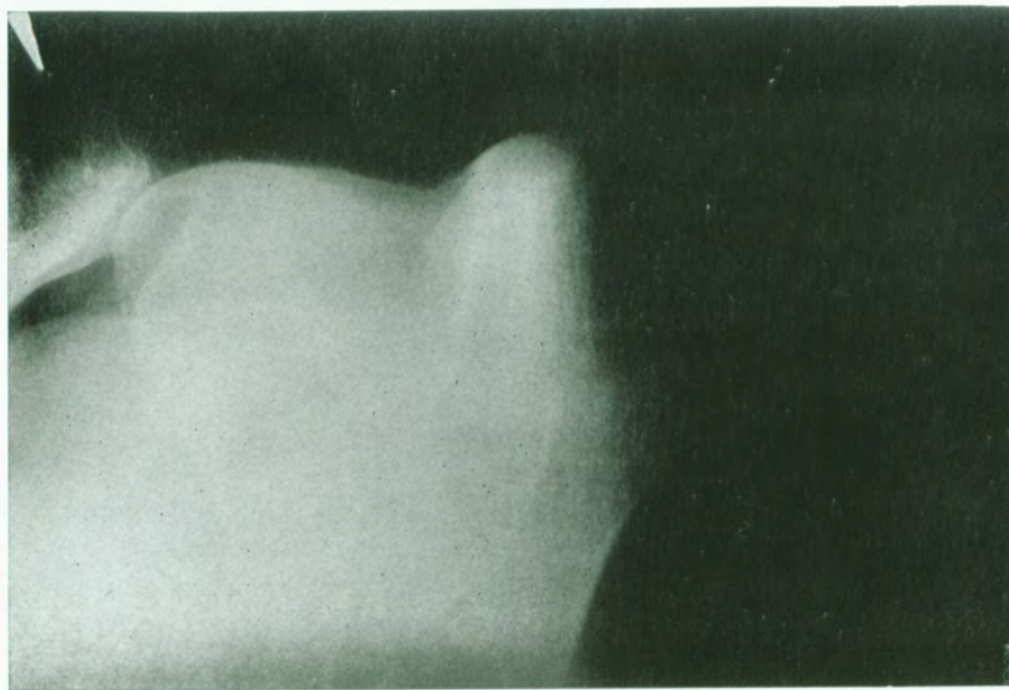
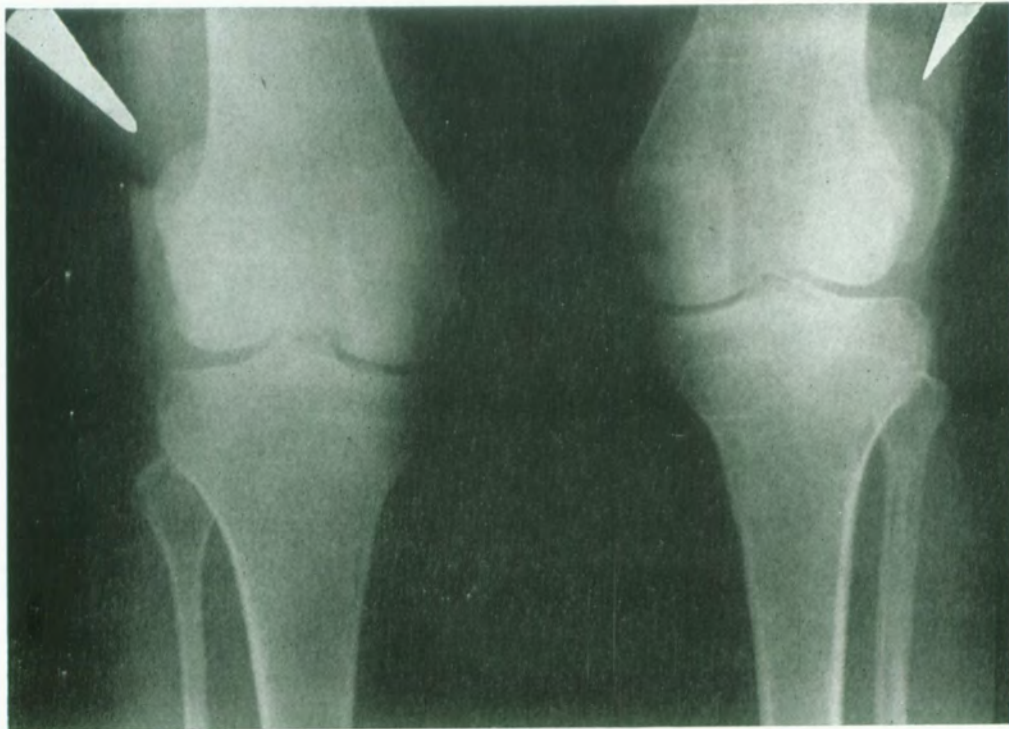


Прил. 35. Неполный вывих над-
коленника — рентгенографическая
диагностика по Marchant.

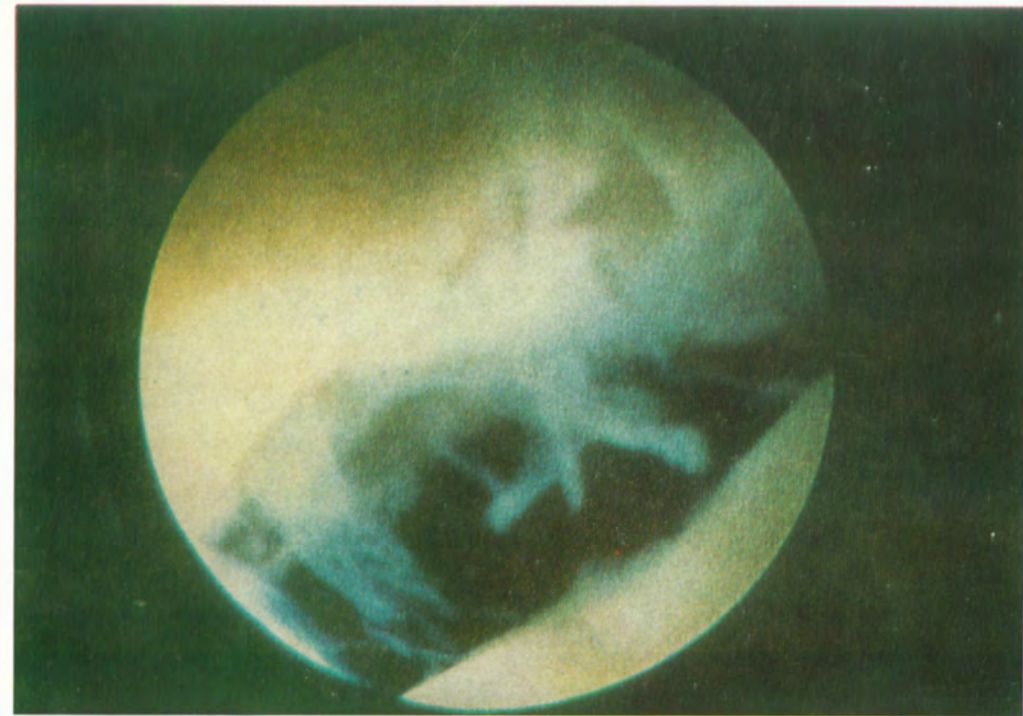


Прил. 36. Рецидивирующий вы-
вих надколенника.

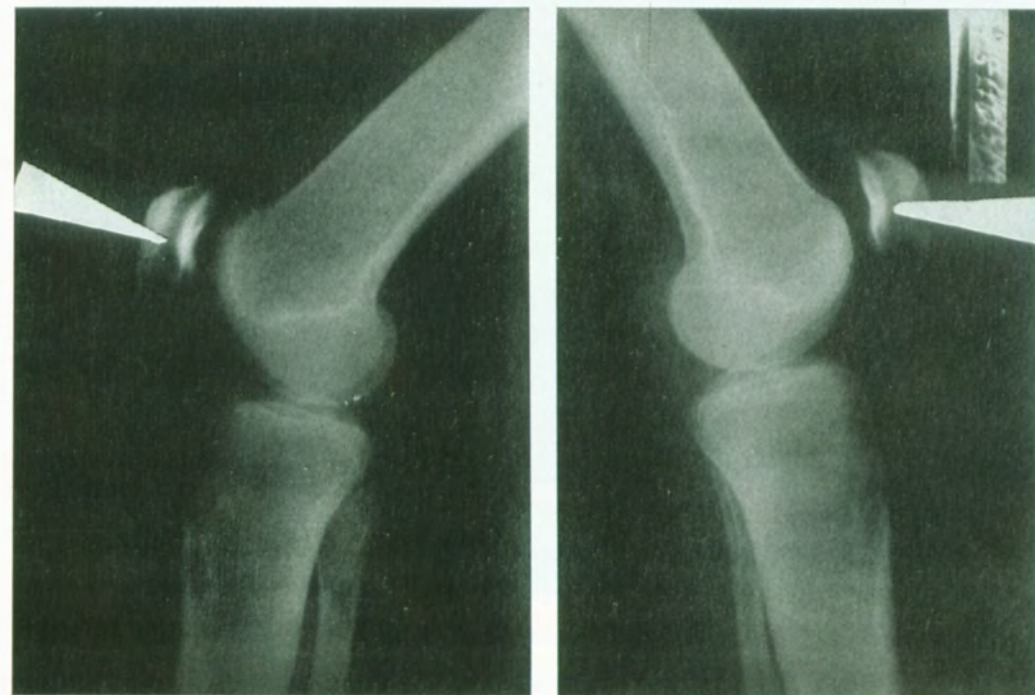




Прил. 37. Перманентный (постоянный) вывих надколенника — надколенник находится вне анатомического пути скольжения при сгибании и разгибании сустава.



Прил. 38. Отчетливо выраженная хондромалиция надколенника — артроскопия.

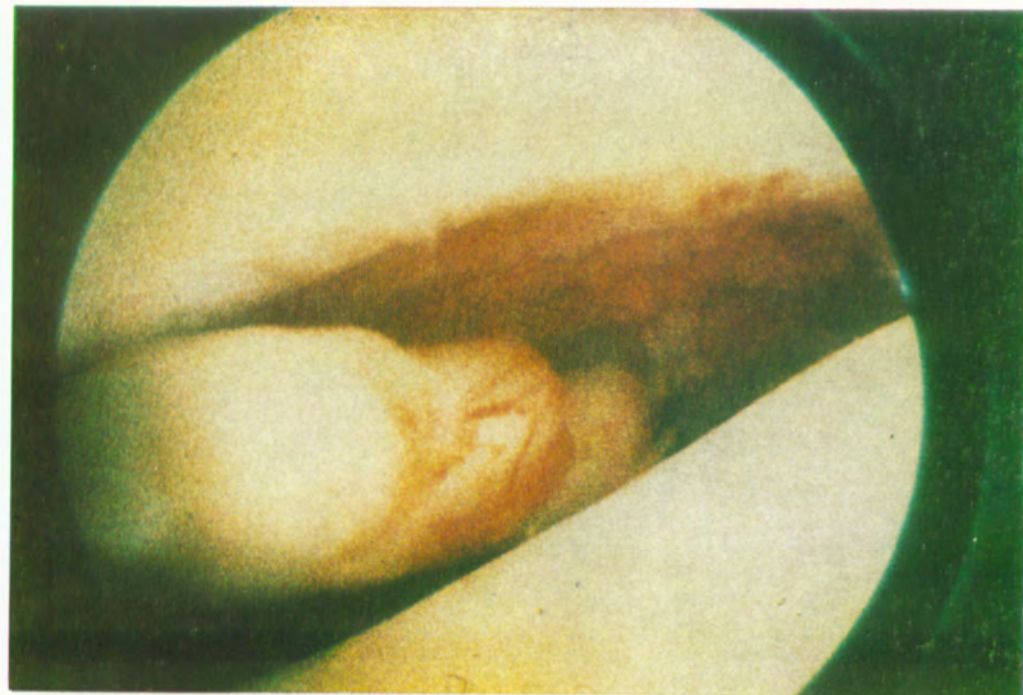


Прил. 39. Типичное склеротическое углубление в середине суставной поверхности надколенника (указано стрелкой) — признак Haglund.

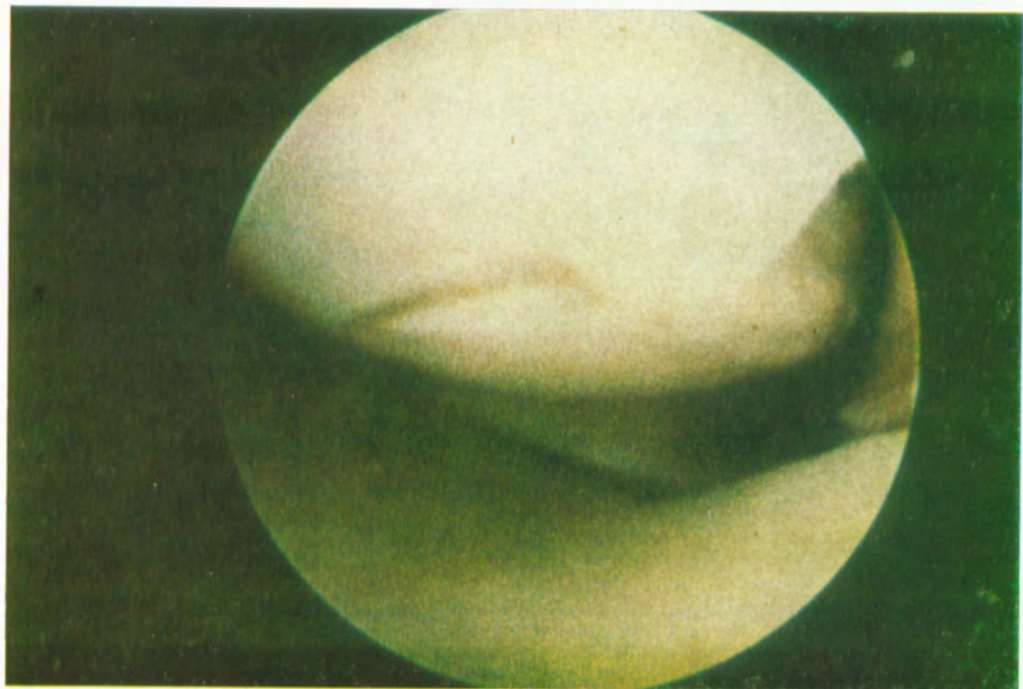


Прил. 40. Артроскоп Storz—Hopkins.

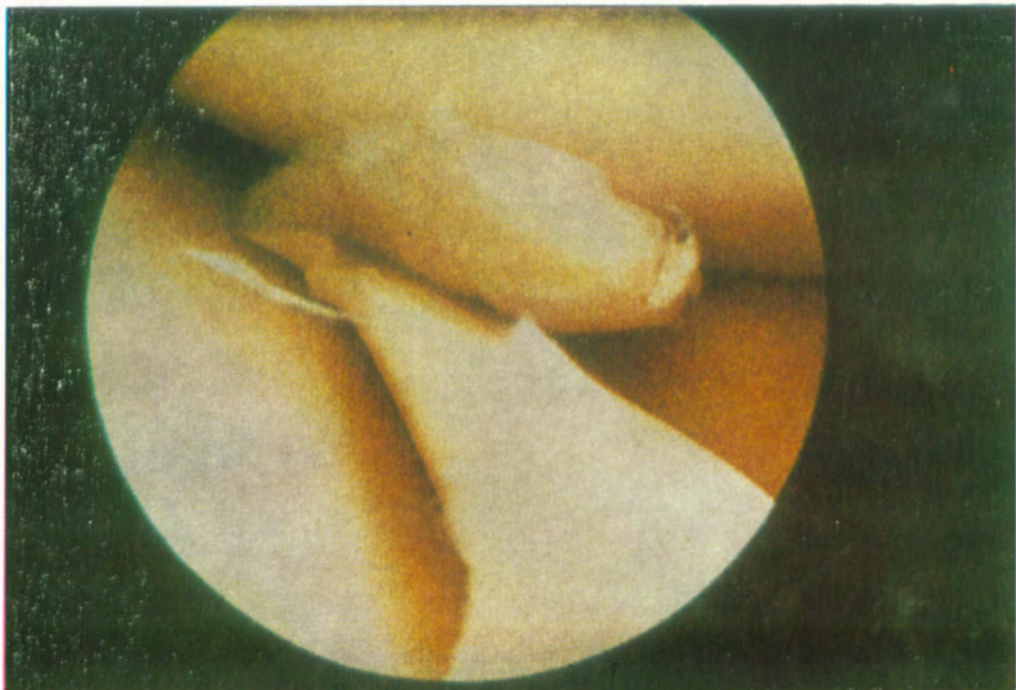
Прил. 41. Артроскопическое исследование коленного сустава.



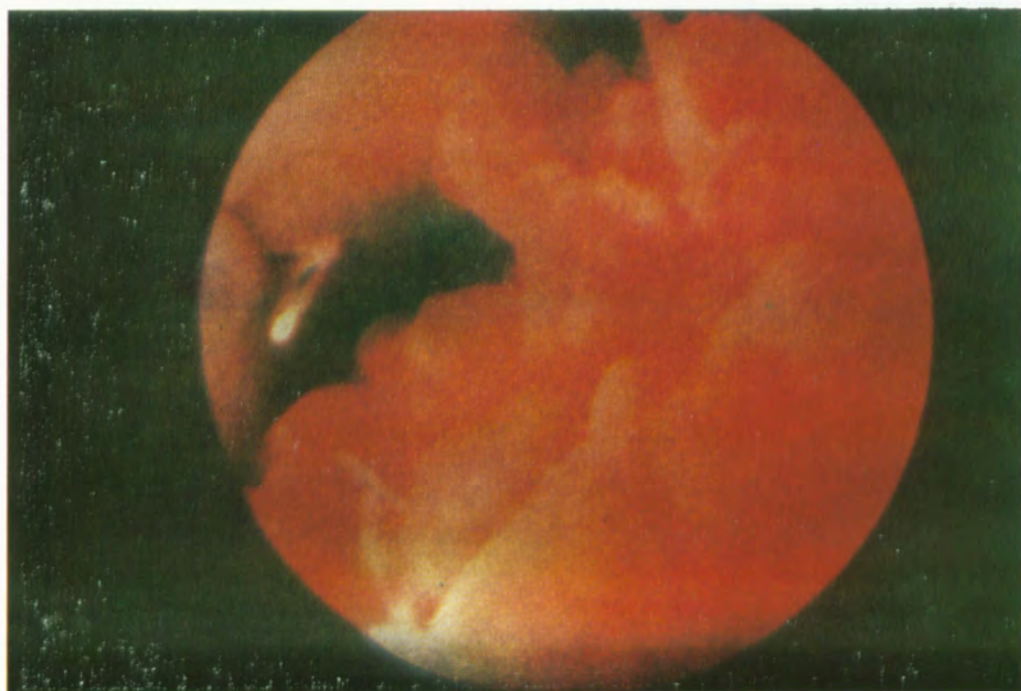
Прил. 42. Свободное тело в коленном суставе.



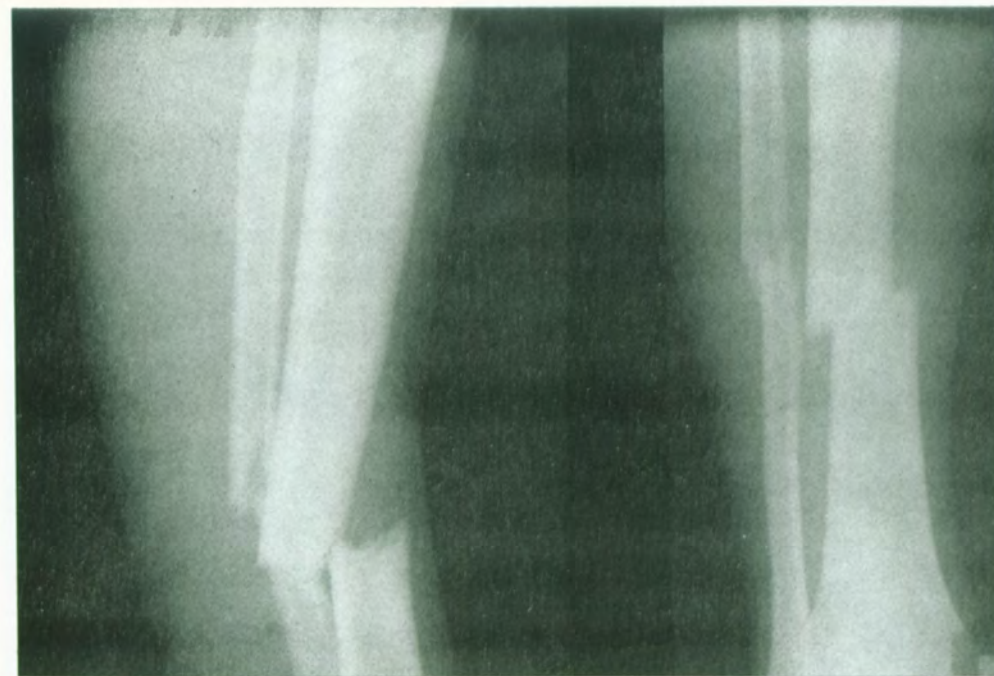
Прил. 43. Хондрит мыщелка бедра. В глубине видна часть оставленного во время операции мениска.



Прил. 44. Характерное повреждение мениска.



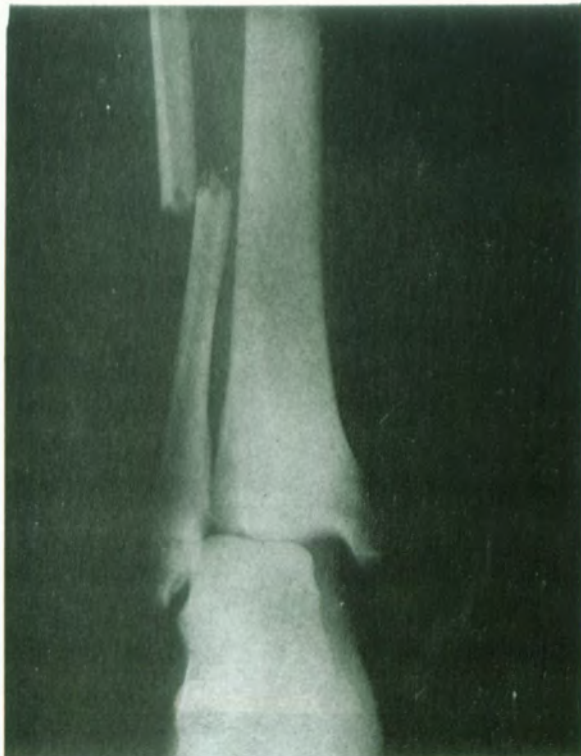
Прил. 45. Типичная артроскопическая картина ревматического моноартрита коленного сустава.



Прил. 46. Поперечный перелом голени в средней трети в результате прямого удара во время футбольного матча.

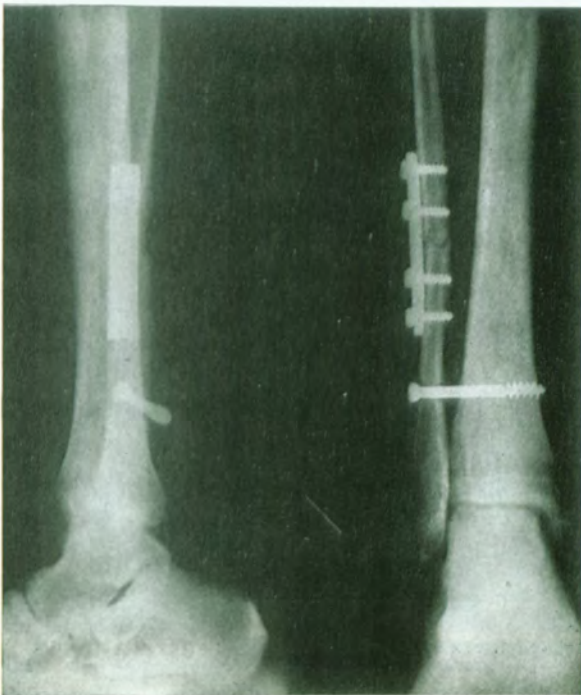


Прил. 47. Открытая репозиция и стабильный остеосинтез с помощью аутокомпрессионной пластинки А. О.



Прил. 48. Супралигаментарный перелом малоберцовой кости у футболиста П. П. 28 лет с разрывом дельтовидной связки и межберцовым синдесмозом, сопровождающимся латеральным подвывихом таранной кости.

Прил. 49. Восстановление малоберцовой кости с помощью металлической пластины, винтов и компрессионного винта, вправление неполного вывиха таранной кости, наложение шва на ослабленную дельтовидную связку и суставную капсулу.

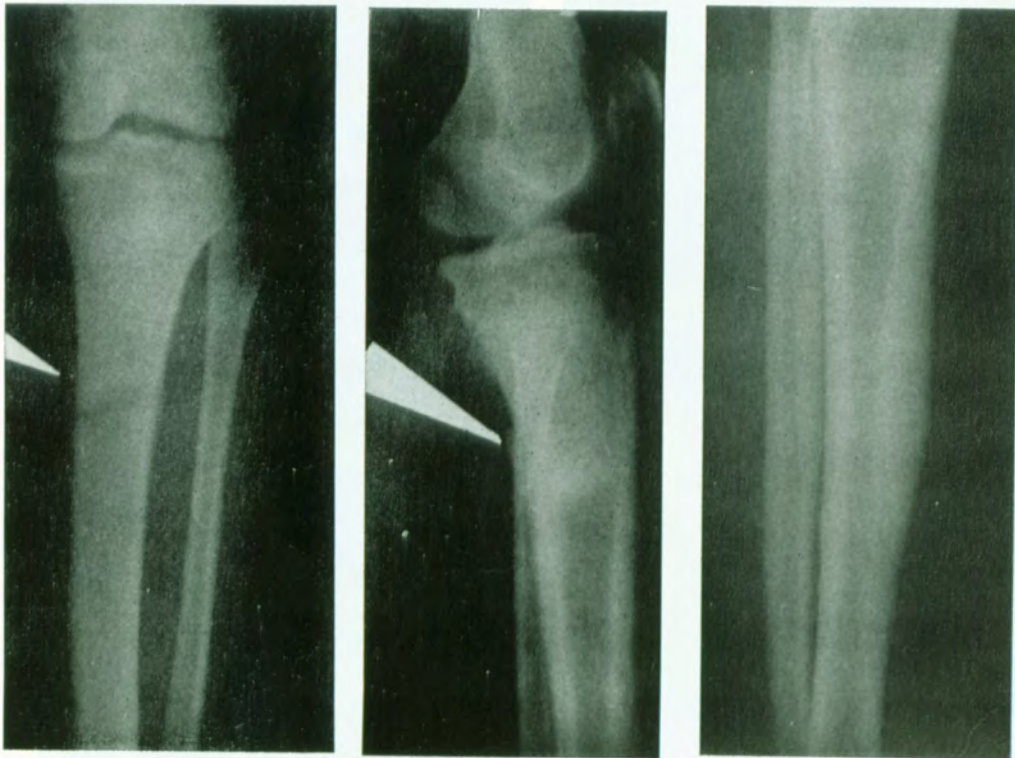
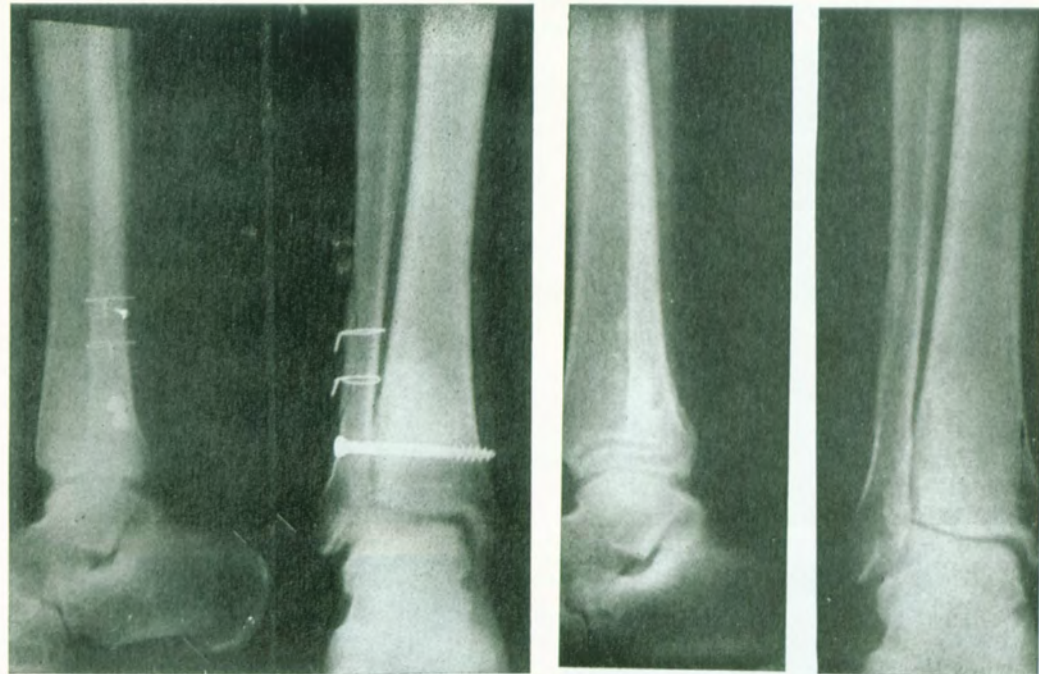


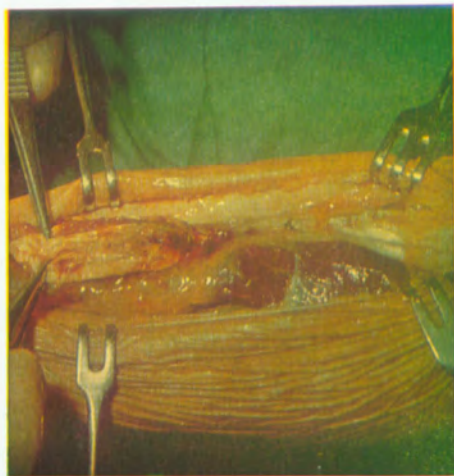
Прил. 50. Восстановление малоберцовой кости с помощью серкляжа, компрессионного винта и шва на разорванную дельтовидную связку и суставную капсулу.

Прил. 51. Через один год после операции — полное восстановление анатомических соотношений в голеностопном суставе.

Прил. 52. Состояние после перенесенного стрессового перелома верхней трети большеберцовой кости.

Прил. 53. Начальная фаза развития стрессового перелома средней трети большеберцовой кости.





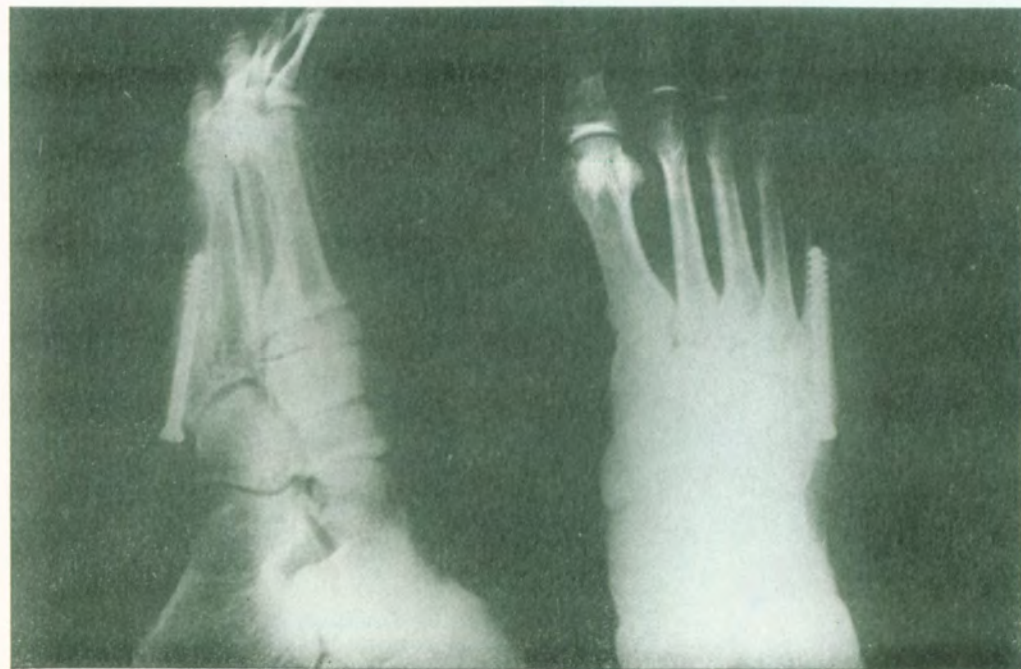
Прил. 57. Едва заметный перелом Jones (начальная фаза) и явный авульсивный перелом основания V метатарзальной кости у одного и того же спортсмена — футболиста.

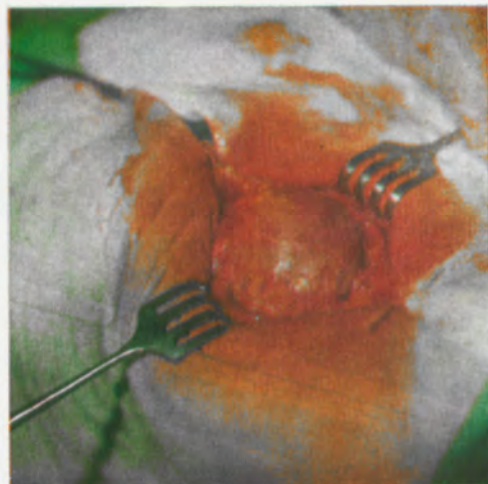
Прил. 58. Интрамедуллярная фиксация от-
тков при переломе Jones.

▷ Прил. 54. Собственная техника операции при
лечении застарелых разрывов ахиллового су-
хожилия

▷ Прил. 55. Авульсивный (отрывной) перелом
основания V пястной кости.

▷ Прил. 56. Поперечный диафизарный перелом
у основания V пястной кости — перелом Jones.





Прил. 59. Полный разрыв прямой мышцы бедра.



Прил. 60. Овальная форма кисти после застарелого разрыва прямой мышцы бедра, наполненной серозным содержимым.

Ранние результаты у 23 оперированных нами пациентов подтверждают результаты W. Bandi. С 1979 г. мы модифицировали метод Maquet—Bandi — кортикальный костный лоскут, так же, как и спонгиозная «начинка» извлекаются из области, расположенной медиально от бугристости большеберцовой кости, и ими заполняется треугольное пространство, образованное после венстрилизации. Путем указанного способа осуществляется стабильность бугристости большеберцовой кости, что исключает необходимость дополнительной фиксации винтом и гипсовой повязкой. Эта методика открывает возможность получения раннего костного сращения в положении коррекции бугристости большеберцовой кости и возвращения спортсменов к активной спортивной деятельности в среднем через 8—10 нед. Все пациенты через 6 нед после операции получили 6—7 внутрисуставных инъекций Arteragon, производимых каждые 7 дней (рис. 72).

Указанное оперативное лечение противопоказано при выраженном бедренно-пателлярном артрозе, капсулярно-связочной хронической нестабильности коленного сустава (особенно задней нестабильности), одновременном коксартрозе, а также пациентам в пожилом возрасте (недостаточная готовность к активному участию в реабилитации).

ПРЕПАТЕЛЛЯРНЫЙ БУРСИТ

Травматический препателлярный бурсит (*bursitis praepatellaris*) вызывается чаще всего повторными механическими раздражениями — от пола спортивных залов у волейболистов, гандболистов или ковра — у борцов, дзюдоистов, самбистов.

Отмечается дегенеративно-фиброзное уплотнение передней стенки препателлярной сумки, наполненной жидкостью. При пальпации обнаруживается флюктуация и болезненные синовиальные или фиброзные узлы. Воспаленная сумка не коммуницирует с коленным суставом. Каждое прикосновение к твердому предмету вызывает боль.

Лечение вначале консервативное: пункции с последующим введением люголевского раствора или кортикостероидных препаратов. При отсутствии результатов осуществляется оперативная экстирпация сумки, чаще всего путем медиального разреза, минуя надколенник.

Патологические изменения коленного сустава наиболее часты у спортсменов. Диагностика их связана со значительными трудностями. Тщательный сбор анамнеза, подробное клиническое, углубленное рентгенологическое (включая и пневмоартрографию) и лабораторное исследование являются той основой, на которой строится диагноз. В последнее время этот арсенал клинических методов исследования был дополнен еще одним — артроскопическим исследованием коленного сустава.

Еще в 1918 г. японец Takagi провел первые артроскопические исследования с помощью цистоскопа. Независимо от него в 1921 г. Bigcher сообщил свои результаты о 20 артроскопических исследованиях коленного сустава с помощью лапароскопа. И только после второй мировой войны артроскопические исследования получили большую популярность среди хирургов, занимающихся патологией коленного сустава и то, главным образом, благодаря работам Watanabe и его школы, осуществивших более 3000 артроскопий коленного сустава. Известный вклад в этот вопрос внесли R. Jackson, E. Hurter, I. Gillquist, L. Johnson и R. Metcalf.

В 1979 г. в Клинике спортивной травматологии и ортопедии впервые в нашей стране нами была введена артроскопия коленного сустава.

Аппаратура. Основные требования к артроскопу заключаются в следующем: малый диаметр, достаточная сила световой оптики с соответствующей резкостью контуров объекта в глубину, а также возможность точной фотодокументации.

Используемые инструменты обычно состоят из троакара (тупого и острого), троакарной гильзы, оптики, источника света и кабеля фиброоптики. Различные артроскопы, созданные в последние годы, различаются преимущественно по оптическим системам. Общим для всех является передача освещения через гибкий кабель фибростеклянных волокон. В настоящее время чаще всего используются артроскопы, предложенные следующими авторами:

1. Артроскоп Watanabe. Его оптика состоит из системы линз. В последнем типе — 22, 24, введена холодная световая система.

2. Артроскоп Wolf. Этот артроскоп обладает центральной оптикой, состоящей из линз, окруженных стеклянными волокнами для обеспечения необходимого освещения. Имеется оптика как с прямым, так и с угловым направлением лучей.

3. Артроскоп Storz-Hopkins (прил. 40). В этом приборе оптика характеризуется наличием ряда стеклянных палочек со шлифованными краями, разделенных между собой мелкими полостями, наполненными воздухом — устройство с помощью которого достигается действие линз. При таком типе артроскопа можно получить четкое изображение, имеются разновидности прямой оптикой с двумя различными диаметрами (для взрослых и детей) и угловой оптикой с углом зрения от 30° и 70°. Этот вид артроскопа используется в нашей клинической практике с 1979 г.

4. Артроскоп Needle. Этот артроскоп обладает наименьшим диаметром благодаря тонкой оптике из стеклянных волокон. Недостатком его

является узкое поле зрения, ограниченная возможность биопсии и оперативного лечения, а также затрудненная фотодокументация.

Методика исследования. 1. Анестезия. Артроскопия производится под наркозом или под местной анестезией. Мы производим все артроскопические исследования в операционной под общим наркозом, что обеспечивает релаксацию мышц и значительно облегчает исследование.

2. Наполнение сустава. Артроскопия проводится в строго асептических условиях при наполнении сустава или жидкостью (рингеровский или физиологический растворы), или газом (воздух, углекислый газ). Мы используем физиологический раствор, который вводится через систему чаще всего с латеральной стороны сустава. При необходимости сустав промывается жидкостью, которая расширяет внутреннее пространство сустава, увеличивая видимость.

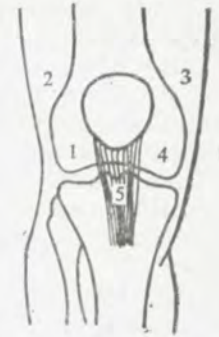


Рис. 73. Доступы для артроскопического исследования коленного сустава.

а — 1, 4 — нижние; б — 2, 3 — верхние; в — 5 — транслигаментарный.

3. Доступы при артроскопическом исследовании коленного сустава. Различают четыре типичных доступа для введения артроскопа. В последнее время используется и транслигаментарный доступ (через собственную связку надколенника), преимущественно для исследования крестообразных связок, заднего отдела сустава и заднего рога медиального мениска (рис. 73).

4. Артроскопическая техника исследования. После разреза кожи вводится острый троакар до суставной капсулы. Затем острый троакар заменяется тупым (при внутренних повреждениях сустава), с помощью которого прокалывается синовиальная оболочка, после чего вводится оптика через гильзу троакара. Предварительно сустав должен быть промыт и наполнен жидкостью или воздухом (прил. 41).

5. Принципы артроскопического исследования коленного сустава. Чтобы получить максимальную информацию, следует соблюдать определенную последовательность при осмотре сустава. Прежде всего, осматривается задняя часть медиального или латерального отдела сустава. При оттягивании артроскопа кзади оценивается состояние мениска и суставного хряща, мыщелков бедра и большеберцовой кости, а также синовиальной оболочки. Так как задний рог медиального мениска не всегда удается осмотреть полностью, то следует производить движения в суставе, что создает некоторое улучшение видимости. После осмотра боковой части сустава осматриваются крестообразные связки с межмышцелковой ямкой, затем путем перемещения артроскопа осматривается противоположная сторона сустава. Исследование завершается осмотром бедренно-надколенникового сустава. Чаще всего используется транслигаментарный доступ. При необходимости и в случаях патологических изменений суставного хряща и синовиальной оболочки берется материал для гистологического исследования. На I Всемирном конгрессе по хирургии коленного сустава (1979 г., Лион) ряд авторов (I. Gillquist, R. Metcalf, L. Johnson, Dehaven) докладывали о результатах оперативного вмешательства при менискэктомии, удалении свободных тел, абразии надколенника и др. с помощью артроскопической техники. Для этих манипуляций необходимы специальные дополнительные инструменты.

6. Показания к артроскопии

А. Общие показания:

- а) неопределенного характера жалобы больного в области коленного сустава, которые не могут быть выяснены в достаточной степени с помощью клинических и параклинических методов исследования, включая артрографию;
- б) получение материала от синовиальной оболочки и суставного хряща для биопсии;
- в) объективная оценка эффективности ряда оперативных вмешательств на коленном суставе (прил. 42).

Б. Специальные показания:

а) подозрение на наличие повреждения хрящей надколенника и бедра, что делает артроскопию абсолютно необходимой. Так, например, пателлярная хондропатия клинически и рентгенологически может диагностироваться в 35 % случаев, тогда как при артроскопическом исследовании ставится моментальный диагноз в 100 % случаев этого заболевания. То же относится и к различным по размерам и локализации костно-хрящевым переломам и др. (прил. 43);

б) независимо от того, что диагноз повреждения менисков основывается на данных углубленного анамнеза, клинических и рентгенологических признаках, диагностика с помощью артроскопии имеет большую достоверность. Артроскопия абсолютно необходима при подозрении на наличие поперечного разрыва мениска или отрыва его в виде «языка» большой давности. Эти повреждения нередко не имеют типичной клинической картины и только с помощью артроскопии их можно объективно доказать (прил. 44);

в) необходимость оценить состояние синовиальной ткани, а также произвести биопсию для гистологического исследования при подозрении на ревматизм, туберкулезный синовит, опухоль (синовиому) и др. (прил. 45);

г) для точной оценки состояния задней крестообразной связки, которая может быть доступна для исследования лишь при транслигаментарном доступе;

д) для оценки состояния тела Hoffa и синовиальной складки;

е) после проведенного консервативного или хирургического лечения при наличии жалоб и малой эффективности проведенной терапии.

В настоящее время артроскопия используется как диагностический и лечебный метод в 95 % случаев заболевания коленного сустава. Этот метод нашел применение для исследования и других суставов: плечевого (при подозрении на ревматизм, специфический синовит, а также в случаях привычного вывиха в плечевом суставе, для оценки суставного лимба), локтевого, голеностопного и кисти.

Противопоказанием для проведения артроскопии является острая инфекция. Это исследование также противопоказано во время обострения хронического полиартрита. Процент осложнений при артроскопии (инфицирование сустава) — минимален. В обобщенных статистических данных шести клиник, касающихся более 4000 артроскопий, как сообщил Hesse, отмечается только одно осложнение в виде инфицирования сустава. По нашим данным (над 300 артроскопий коленного сустава), мы не наблюдали подобного осложнения.

Артроскопия в руках опытного хирурга, производящего исследование в строгих асептических условиях, является диагностическим приемом, обладающим высокой информативностью, превосходящей другие методы исследования. С помощью этого метода мы получаем максимально полную информацию о внутренней структуре сустава. Неправильная интерпретация внутреннего состояния коленного сустава при артроскопии встречается в 5—7 % случаев, тогда как при артрографии — в 18—32 %.

ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ

Переломы костей голени (*fractura cruris*) делятся на:

- 1) переломы проксимального конца голени;
- 2) диафизарные переломы костей голени;
- 3) переломы, переломовывихи дистального конца голени.

ПЕРЕЛОМЫ ПРОКСИМАЛЬНОГО КОНЦА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

Переломы проксимального конца большеберцовой кости (*fractura partis proximalis tibiae*) проявляются в виде перелома медиального, латерального или обеих мыщелков (рис. 74). Причиной перелома является непрямая травма (лыжи, футбол, легкая атлетика, регби и др.). Прямые травмы (мотоспорт, автомобилем и др.) вызывают множественные переломы в тех местах, где повреждаются также сосуды и нервы.

Клинические признаки. После травмы пациент не может передвигаться самостоятельно. При осмотре устанавливается одностороннее или двустороннее нарушение контура коленного сустава в связи со смещением сломанного медиального или латерального мыщелка. При пальпации обнаруживаются неровные крепитирующие поверхности отломков и болезненность при осевом давлении на надколенник. Развивается значительная функциональная слабость коленного сустава при попытках активного и пассивного движения в зависимости от расположения, вида перелома, нарушения внутри- и внесуставных мягких тканей, величины гемартроза и подкожной гематомы. Отмечается патологическая подвижность в боковом, а иногда и в передне-заднем направлении в зависимости от распространенности повреждения. Эти повреждения сопутствуют повреждению передней крестообразной связки, задней суставной капсулы, связки Hughston и др.

Удар во время футбольного матча с наружной стороны в область коленного сустава при фиксированной стопе и положении разгибания его вызывают чрезмерное отведение голени, в результате чего происходит разрыв внутренней боковой связки, задней суставной капсулы, сдавление наружного мыщелка в спонгиозном метафизарном массиве с повреждением латерального ме-



Рис. 74. Различные виды переломов большеберцовых мыщелков.

ниска, а иногда и передней крестообразной связки. Головка малоберцовой кости чаще всего ломается. При падении с высоты (парашютный спорт), в зависимости от того, отведена или приведена голень, бедренный мышцелок, надавливая на поверхность большеберцовой кости при вальгусном положении, ломает латеральный мышцелок, а при варусном положении — медиальный мышцелок большеберцовой кости. При строго осевом воздействии может произойти перелом обоих мышцелков без повреждения менисков и суставных поверхностей. Диагноз подтверждается при рентгенографическом обследовании.

Лечение. Целью лечения спортсменов является анатомическое сопоставление суставных поверхностей, что гарантирует хорошую функцию в будущем. Консервативное лечение заключается в одномоментной репозиции с последующей гипсовой иммобилизацией или в бескровной репозиции под контролем рентгена (отломки стабилизируются проведенными спицами Киршнера) и скелетном вытяжении через пяточную кость. В последние годы мы отдаем предпочтение хирургическому лечению, так как имеется возможность произвести ревизию полости коленного сустава и стабильную фиксацию, что позволяет значительно сократить сроки иммобилизации. После этого рекомендуем хождение с костылями без нагрузки на оперированную ногу на протяжении 2—2,5 мес. В течение этого времени производится активная реабилитация с целью восстановления мышечной силы бедра и голени.

ДИАФИЗАРНЫЕ ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ

Диафизарные переломы костей голени (*fractura diaphysis cruris*) наиболее частый вид перелома в спортивной травматологии (в среднем 14—16 %). В последнее время отмечается рост этого процента. С нашей точки зрения это связано с нарастанием популярности лыжного спорта, бурным развитием новых видов спорта (парашютный, регби, мотоциклетный и др.), а также с излишне «разгоряченными схватками» во время футбольных матчей. При диафизарных переломах голени чаще повреждаются обе кости одновременно. Механизм травмы преимущественно прямой и режущий — прямой.

Клинические признаки. Значительная деформация голени с искривлением и укорочением. Отломки образуют угол, который, как правило, открыт кзади и кнутри, стопа ротирована кнаружи. Большеберцовая кость чаще ломается на границе средней и нижней трети, а малоберцовая в проксимальной и средней трети (прил. 46). Отмечается патологическая подвижность и крепитация отломков. Особенно неблагоприятными являются переломы проксимальной части большеберцовой кости (зона метаэпифиза), так как при этом могут повреждаться сосуды и нервы. При подтверждении перелома на этом уровне необходимо срочно прощупать пульс на *a. dorsalis pedis* и выявить наличие неврологических изменений голени и стопы. Мы наблюдали двух известных футболистов с переломами голени в этой области и первичным повреждением сосудов и нервов, в результате которого они остались инвалидами. Обычно в футболе переломы голени являются следствием прямых ударов (64 %). Торсионные не прямые травмы в футболе составляют 36 % и связаны с торсионным вращением спортсмена при фиксированной стопе и ударом в область коленного сустава или несколько ниже, производимом противником. В лыжном спорте переломы голени в значительно большем числе случаев (87 %) имеют торсионный характер. Только в 13 % они связаны с прямой травмой, главным образом, у начинающих спортсменов.

Важным является факт изменения характера перелома. Раньше типичным переломом у лыжников являлся перелом с локализацией в нижней трети голени

и спиралевидной линией перелома («кларнетовидные» переломы) или поперечный перелом средней трети с треугольным отломком с медиальной стороны. В настоящее время, благодаря новому виду спортивной обуви для лыжников, встречающиеся среди них переломы голени располагаются выше и имеют оскольчатый характер. Уровень перелома и характер его линии определяется рентгенографически.

Лечение. Лечение диафизарных переломов голени проводится сообразно с их характером и видом, а также с учетом возможных осложнений и др.

Консервативный метод лечения включает следующие мероприятия:

- 1) одномоментная ручная репозиция под контролем рентгена с вытяжением за пятку с последующим наложением гипсовой повязки;
- 2) одновременная репозиция с помощью аппарата (аппарат Böhler, Jones, Gruca) с последующей гипсовой иммобилизацией;
- 3) продолжительное скелетное вытяжение.

Первый способ применяется при незначительных смещениях поперечных и в легкой степени косых переломах, которые стабильны и лишь слегка склонны к вторичному смещению. Репозиция лучше всего производится под наркозом, позволяющим получить полную мышечную релаксацию, на ортопедическом столе под телевизионно-рентгенологическим контролем. После этого накладывается гипсовая повязка при физиологическом положении коленного сустава и стопы (10—15° сгибание в коленном суставе, нейтральное положение стопы) в среднем на 3 мес. По истечении 4—6 нед разрешается нагружать конечность. В последнее время как способ лечения и долечивания через 8 нед от момента перелома голени применяется функциональный метод в виде наложения специального моделированного гипсового сапога — типа «Флорида» (по Sarmiento), который обеспечивает раннюю подвижность в коленном суставе.

Одномоментная аппаратная репозиция используется при более значительных смещениях отломков, выраженном укорочении, при косых и спиралевидных переломах. Применяются аппараты Böhler, Watson-Jones, Gruca.

Продолжительное скелетное вытяжение показано при нестабильных переломах, раздробленных и сегментарных, осложненных большим отеком мягких тканей или начальным нарушением периферической циркуляции. Наружная фиксация (фиксаторы Кожухарова, Müller, Илизарова) показана при тяжелых открытых раздробленных переломах.

Оперативное лечение переломов голени имеет свои строгие показания и требует от хирурга хорошей теоретической и практической подготовки и наличием соответствующего ортопедо-травматологического инструментария (прил. 47).

Оперативное лечение показано в следующих случаях:

- 1) первично или вторично нестабильные переломы;
- 2) наличие интерпозиции тканей, препятствующих бескровной репозиции;
- 3) псевдоартрозы.

Используются различные компрессионные пластины и интрамедуллярные гвозди, а также и внешние фиксаторы.

Очень часто в связи с неправильным лечением (показания, оперативные приемы и др.) при переломах голени наступает посттравматический псевдоартроз большеберцовой кости, требующий только оперативного лечения: костно-мышечная декорткация, сопровождающаяся костной аутопластикой, внутренней компрессией с помощью костной аутопластики, наружных фиксаторов с компрессией без вскрытия зоны перелома. Вопрос об открытых переломах голени рассмотрен весьма подробно в ряде справочников и руководств по ортопедии и травматологии, поэтому мы в настоящей книге на нем не останавливаемся.

ПЕРЕЛОМЫ ДИСТАЛЬНОЙ ЧАСТИ ГОЛЕНИ

Такие переломы фактически являются повреждениями голеностопного сустава и встречаются в 28 % всех переломов в спорте. Различаются: 1) перелом латеральной лодыжки; 2) перелом медиальной лодыжки; 3) переломы обеих лодыжек; 4) «трехлодыжечные» переломы; 5) нарушения тибιοфибулярного дистального синдесмоза, а также тяжелые переломовывихи голеностопного сустава. Количество этих травм ежегодно возрастает. Необходимо отметить, что также нарастают неудовлетворительные результаты их лечения.

Из всех классификаций переломов голеностопного сустава (L. Ashurst и H. Bromer, R. Watson-Jones, L. Böhler) мы отдаем предпочтение классификации В. Weber (1960), которая имеет наибольшее практическое значение. Согласно этой классификации, первостепенную роль для стабилизации голеностопного сустава играет так наз. латеральная колонна, т. е. комплекс малоберцовая кость-тибиофибулярный синдесмоз.

Согласно сокращенной классификации В. Weber, повреждения в области голеностопного сустава делятся на следующие разновидности:

1) переломы малоберцовой кости дистально от синдесмоза (сублигаментарные переломы).

2) переломы малоберцовой кости в области синдесмоза (транслигаментарные переломы).

3) переломы малоберцовой кости проксимально от синдесмоза (супралигаментарные переломы) (прил. 48).

Первые возникают при супинации, сопровождающейся наружной ротацией стопы (футбол, волейбол, баскетбол, хоккей на льду, теннис, лыжи и др.). При транслигаментарных повреждениях наблюдается наружная ротация таранной кости, приводящая голеностопный сустав и стопу в положение пронации (футбол, лыжи, прыжки и др.). Супралигаментарные переломы возникают при значительной степени форсированной пронации таранной кости, сопровождающейся наружно-ротационным движением стопы.

Клинические признаки. Наблюдаются различные по величине гематомы, деформация стопы и отек. В зависимости от срока, прошедшего с момента перелома, отмечается подкожная гематома (кровоизлияние) в различной по обширности и цвету степени. При пальпации — сильная болезненность в области повреждения. Клинически исследуется состояние периферических нервов, сосудов и сухожилий (пульсации а. *dorsalis pedis*, онемение пальцев, активное разгибание стопы). Активные и пассивные движения в голеностопном суставе очень ограничены и болезненны.

Рентгенологическое исследование. Рентгенологическое исследование и правильная интерпретация данных рентгенограмм имеет решающее значение для диагностики, обоснования метода лечения и прогноза. Обязательно производится рентгенография в прямой и боковой проекциях, а для уточнения диагноза и состояния тибιοфибулярного синдесмоза следует производить ее в прямой проекции при 25—30° внутренней ротации стопы (при повреждении последней наблюдается расширение «вилки» голеностопного сустава). При некоторых пронационных переломах, когда имеется неполный латеральный вывих в голеностопном суставе (разорванная дельтовидная связка) без других изменений, нашедших свое отражение на рентгенограмме в прямой проекции, обязательно следует искать клинические и рентгенологические признаки высокого перелома малоберцовой кости.

Лечение. При лечении переломов в голеностопном суставе мы являемся сторонниками активного поведения: сублигаментарные переломы имеют более благоприятный прогноз и лечатся консервативно (гипсовая иммобилизация

на 50—60 дней); интралигаментарные переломы имеют худший прогноз и в этих случаях предпочтительнее оперативное лечение. Сублигаментарные переломы всегда имеют менее благоприятный прогноз и при них абсолютно показано оперативное лечение: полная реконструкция поврежденных элементов (восстановление «латеральной колонны», медиальной лодыжки, треугольника Volkman и т. д.). Латеральная колонна восстанавливается путем остеосинтеза малоберцовой кости (винтами, металлической пластиной, внутрикостным гвоздем Graca, серкляжем и др.), путем стягивания компрессионным винтом типа А. О. и реконструкции тибιοфибулярного синдесмоза по известной технике А. О. (прил. 49, 50, 51). Произведенная таким образом стабильная фиксация допускает непродолжительную гипсовую иммобилизацию (20—30 дней) и ранние движения в поврежденном суставе. Компрессионный винт, стягивающий вилку голеностопного сустава, следует извлекать к 60-му дню после операции. Начальные тренировки разрешаются после 4-х месяцев. Лечение этим способом переломов голеностопного сустава позволило нам вернуть в большой спорт ряд футболистов, гимнастов, а также спортсменов других видов спорта.

БОЛИ В ОБЛАСТИ ПЕРЕДНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

Боли в области передней поверхности большеберцовой кости (shin splints, tibia en bois) встречаются среди спортсменов, занимающихся теми видами спорта, которые характеризуются неравномерными нагрузками на нижние конечности и наличием резких, «взрывных», перегрузок флексорных групп мышц голени (волейбол, баскетбол, легкая атлетика — прыжки, бег на средние дистанции).

Боли в области передней поверхности большеберцовой кости представляют собой болезненное состояние голени, вызываемое продолжительными нагрузками при беге, прыжках и т. д., что приводит к раздражению или воспалительному процессу в мышечной или сухожильно-мышечной части одной или нескольких мышц сгибателей, межкостной мембране и надкостнице большеберцовой кости. Такое состояние может развиваться во время бега вверх, по горевой местности и попытке максимального отскока при недостаточно подготовленных и тренированных мышцах нижних конечностей или у спортсменов с врожденным или развивающимся плоскостопием или врожденной ротацией (внутренней или внешней) голени.

Клинические признаки. Наиболее частыми признаками при этом заболевании являются следующие:

1) боль: отмечается болезненное состояние голени, нарушение функции конечности. Больные жалуются преимущественно на боли в момент отрыва ноги от земли, т. е. после максимального напряжения подошвенных сгибателей, которые продолжают до тех пор, пока нога не оторвется от земли. Боль локализуется с обеих сторон большеберцовой кости, в большей степени с медиальной стороны и по ходу надкостницы. В этой же области наблюдается незначительный отек, при пальпации болезненность усиливается;

2) чувство известного напряжения в области голени;

3) симптомы слабо выраженного локального глубокого воспалительного процесса — слегка натянутая сухая кожа, повышенная местная температура и др.

Установление точной локализации болей — «в области передней поверхности большеберцовой кости», представляется исключительно важным, так как существуют и другие повреждения голени, вызывающие боли после перетренировок или перенапряжения, которые напоминают начальную стадию указанного выше заболевания. К ним относятся стрессовый перелом большеберцовой кости и передне-тибиальный синдром (syndrome tibialis anterior).

Стрессовый перелом большеберцовой кости чаще всего наблюдается у спортсменов при поднятии тяжести и бегунов на длинные дистанции (собственные наблюдения) (прил. 52). Он образуется после продолжительного субмаксимального напряжения и является результатом методических ошибок при подготовке спортсмена. Заболевание начинается болями в области голени после тренировки в течение дня. Эти боли с течением времени начинают ограничивать тренировочные возможности спортсмена, постепенно усиливаясь, и, в конце концов, приводят к ограничению движений в суставах. Характерным для них является усиление болезненности при движениях.

Диагноз устанавливается с помощью рентгенологического обследования. В начальных фазах развития заболевания на рентгенограмме можно видеть утолщение периоста с уплотнением костной структуры, направленным вглубь кости и локализованным преимущественно в верхней или средней трети большеберцовой кости (прил. 53). Рентгенография, произведенная позднее, отражает появление тонких надломов кости в участке периостального уплотнения, проникающих вглубь кости.

Лечение стрессового перелома большеберцовой кости состоит в разгрузке конечности путем наложения гипсовой иммобилизации на 2—2,5 мес, т. е. на тот период, который достаточен для исчезновения патологических изменений на контрольных рентгенограммах.

Передне-тибиальный синдром, описанный впервые в литературе в 1943 году Vogt, является тяжелым заболеванием, иногда имеющим серьезные последствия. Оно развивается вследствие перегрузок на тренировочных занятиях групп мышц разгибателей стопы, а также в результате прямой травмы, как, например, при ударе по голени во время футбольного матча. В клинике описанный выше синдром наблюдается после оперативных вмешательств в области голени, когда происходит стеснение ложа передних мышечных групп и острое сдавливание артериальных сосудов.

Клинически заболевание проявляется ослаблением функции передней большеберцовой мышцы и мышц разгибателей пальцев стопы, отек по ходу передней большеберцовой мышцы и голени, онемение пальцев, нарушение чувствительности и периферического артериального кровоснабжения. Диагноз уточняется путем исследования тканевого давления или определения нарушения артериального кровотока с помощью изотопных методов.

Чаще всего при развившейся клинической картине передне-тибиального синдрома показано срочное хирургическое лечение в виде послабляющих разрезов на голени: два боковых — как продолжение направления лодыжки в проксимальном направлении, и один передний — на всем протяжении голени по ходу и несколько медиальнее большеберцовой кости. В запоздалых случаях хирургического вмешательства наступает некротизирование мышечной ткани и постепенное ее замещение рубцовой тканью. Мы считаем, что рекомендуемые некоторыми авторами, хотя и в начальных формах, введения новокаина и кортизоновых препаратов (M. Garlicki, 1968; M. Kus, 1968) не показаны. Они могут смазать клиническую картину и удлинить время хирургического вмешательства, столь необходимого при этом страдании.

Лечение. Лечение болей в области передней поверхности большеберцовой кости состоит, прежде всего, в нормализации тренировочного режима, временном отдыхе, новокаиновых инфильтрациях (никогда не применять кортикоидные препараты местно!), назначении медикаментозной терапии, вызывающей гиперемии, физиотерапии и разгружающих повязок на голень во время тренировок в периоде выздоровления. Нам бы хотелось подчеркнуть большое значение профилактических мероприятий для исключения болей в области передней поверхности большеберцовой кости.

На первое место следует поставить правильно составленный план тренировочных занятий во время подготовительного периода для бегунов и прыгунов с соблюдением принципов постепенности и цикличности. Другой профилактической мерой является ношение высококачественной тренировочной обуви, амортизирующей сотрясение в момент приземления. При невозможности приобрести такую обувь предлагаем носить мягкие, пенопластовые стельки.

Третьим профилактическим мероприятием является создание мягких настилок на тренировочных площадках и дорожках и четвертым — избирательные упражнения для оздоровления тыльных и подошвенных сгибателей стопы.

ПОВРЕЖДЕНИЯ СВЯЗОК ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА

К ним мы относим обычное растяжение и вывихи околоуставных связок.

РАСТЯЖЕНИЕ СВЯЗОК ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА

Растяжение связок голеностопного сустава представляет собой одну из наиболее частых травм мягких тканей в спорте. Оно возникает при гиперварусных и гипервальгусных движениях и значительно реже при движениях в передне-заднем направлении. Вследствие этих движений происходит перерастяжение суставных связок и капсулы.

Клинически это проявляется острой болью, отеком, подкожной гематомой и ограничением движений. Результаты рентгенографии, включая таковые при продолжительной экспозиции, как правило, негативны.

При повреждении сразу же применяется криотерапия, сочетающаяся с комплексом упражнений, назначением противовоспалительных и обезболивающих средств и паст (Tanderil, Prolixan-300, Lasonil, Mobilat), а также быстро и медленно всасывающихся энзимных препаратов для общего и местного действия (Himotripsin, Tripsin-retard, Varidase, Traumanase) и др. После нескольких процедур накладывается корригирующая повязка из эластического бинта и назначаются физиотерапевтические процедуры. При необходимости — местно депо-кортикоидные препараты после 12—14-го дня с момента получения травмы.

РАЗРЫВЫ ОКОЛОСУСТАВНЫХ СВЯЗОК ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА

Голеностопный сустав испытывает давление, обусловленное силами воздействия мышц, ударными, толчковыми, ротационными и другими нагрузками. При нормальной ходьбе измеренные величины давления в суставе, в зависимости от фазы шага, равны 200—300 кг/см² (B. Weber). При нарушении капсулярно-связочного равновесия сустава значительно снижается степень эффективности нагрузки на суставные поверхности. По этой причине наступает неравномерное изнашивание суставного хряща или раннее развитие хондропатий и артрозов. Следовательно, полное анатомическое восстановление разорванных связок голеностопного сустава является основным условием для профилактики артроза.

Разрывы связок голеностопного сустава относятся к наиболее частым повреждениям. Каждая десятая дисторсия связок этого сустава представляет собой разрыв связок. Около 80 % повреждений вызваны форсированной супинацией (супинационно-инверсионный тип), при которой происходит повреждение боковых связок — lig. talofibulare ant., lig. calcaneofibulare и lig. talofibulare post., а также передне-боковой суставной капсулы. Пронационные повреждения с абдукцией стопы или эверсией (вывертыванием) ее дистального отдела встречаются значительно реже. В этих случаях происходит повреждение

дельтовидной связки. При более сильной пронации может наступить разрыв тибιοфибулярного синдесмоза. Дальнейшее смещение кнаружи таранной кости приводит к перелому малоберцовой кости, расположенному выше синдесмоза, т. е. к переломовывиху голеностопного сустава нестабильного типа (тип С по B. Weber).

Клинические признаки. Пострадавший отмечает в момент травмы «треск» в суставе, «жестокую» боль и нарушение функции стопы. В первые минуты после травмы появляется хорошо видимая, округлая и ограниченная припухлость с наружной стороны стопы, перед и под наружной лодыжкой величиной с голубиное яйцо. Этот симптом «скорлупы яйца» впервые был описан в 1956 году Robert Jasparg, а впоследствии и другими авторами. Такая припухлость, свидетельствующая о разрыве ветви передней малоберцовой артерии, доказывает почти определенно, что произошел разрыв хотя бы одной из наружных коллатеральных связок. У наших больных мы неоднократно наблюдали этот симптом.

После нескольких часов припухлость распространяется и образуется диффузный отек по всей наружной поверхности лодыжки. Клинически устанавливается болезненность при пальпации преимущественно по ходу переднего пучка наружной боковой связки, усиливающаяся при супинации стопы и незначительном подошвенном сгибании.

B. Watson-Jones (1962) подчеркивает, что в этом положении под верхушкой наружной лодыжки создается свободное пространство, в которое исследующий врач может ввести кончик пальца. Клинически также можно обнаружить симптом «переднего выдвигающего ящика», если стопа принимает положение легкого эквинуса — патологическое смещение кпереди таранной кости. Вращение ее кзади сопровождается ощущением перескакивания. Наряду с травматическими повреждениями наружных связок могут наблюдаться также ассоциированные повреждения:

а) передняя часть суставной капсулы всегда разорвана в различной степени. Разрыв находится в середине или чаще всего в месте прикрепления капсулы к краю большеберцовой кости. Этот разрыв может распространяться кпереди, под группу разгибателей стопы (собственные наблюдения во время оперативных вмешательств);

б) очень часто бывает повреждено (вскрыто) влагалище малоберцовых мышц. Отверстие находится в глубине, с внутренней стороны влагалища, или поверхностно — вдоль передней наружной стороны на протяжении 2—3 см;

в) повреждение наружного края таранной кости — простое вдавление хряща, трещина хряща, остеохондральный перелом в этом месте, значительная отслойка хряща с фиксированием или свободным расположением отслоенной части в суставе;

г) повреждения передней части тибιοфибулярного синдесмоза, перелом заднего края большеберцовой кости, разрыв общего экстензора пальцев.

Для уточнения диагноза используются:

а) силовая инверсионная рентгенограмма (рентгеновский снимок в принудительном эквиноварусном положении стопы);

б) симптом «переднего выдвигающего ящика»;

в) контрастная артрография голеностопного сустава.

Силовая инверсионная рентгенограмма показывает наклон таранной кости по отношению лодыжек — зияние суставной щели. Если последняя больше 5—6 мм и угол наклона таранной кости более 10—12°, то имеется явная патология.

В случае изолированного повреждения переднего пучка (*lig. talofibulare ant.*) силовая инверсионная рентгенограмма показывает угол наклона (зияние суставной щели) 12—16°. Установка стопы в варусное положение и под прямым углом обычно не показывает зияния в голеностопном суставе. При сочетанном разрыве переднего и среднего пучков (*lig. talofibulare* и *lig. calcaneofibulare*) зияние в голеностопном суставе 12—16° при разгибании стопы более 90°. Если стопа находится в положении эквинус, зияние равно 20—25°. Повреждение трех пучков наружной боковой связки приводит к неограниченному зиянию, независимо от положения стопы.

Симптом «переднего выдвижного ящика» положителен тогда, когда таранная кость смещена кпереди по отношению вилки голеностопного сустава и указывает на повреждение *lig. talofibulare ant.* Смещение таранной кости более чем на 3 мм представляет собой уже патологическое состояние. Этот симптом не показывает различия между изолированным повреждением передней таранно-малоберцовой связки и его сочетания с разрывом пяточно-малоберцовой связки.

Контрастная артрография голеностопного сустава является новым средством для диагностики повреждения передней таранно-малоберцовой связки. При введении контрастного вещества оно проникает через капсулу сустава в подкожные ткани. Пяточно-малоберцовая связка отделена от капсулы, которая находится с внутренней стороны влагалища малоберцовых мышц. Разрывы этой связки обычно связаны с повреждением влагалища, в связи с чем контрастное вещество при выходе из сустава очерчивает малоберцовый синовиальный канал. Если контрастное вещество вводится непосредственно в малоберцовое влагалище, то при наличии его повреждения, которое всегда связано с разрывом пяточно-малоберцовой связки, оно будет проникать в голеностопный сустав, что позволит получить более точную артрограмму. Перонеальная тенотография является более точным методом, чем артрография голеностопного сустава при диагностике повреждений пяточно-малоберцовой связки. Комбинация силовой инверсионной рентгенографии и рентгенографии «переднего выдвижного ящика» с перонеальной тенотограммой называется «силовой тенотограммой» (*The stress Tenogram*), которая дает точную информацию о повреждении латерального связочного аппарата голеностопного сустава.

Травматические повреждения мягких тканей голеностопного сустава представляют нарушения преимущественно наружных связок. Повреждения дельтовидной связки могут быть и изолированными. Практически они возникают почти всегда в сочетании с переломами лодыжек и рассмотрены в соответствующем разделе.

Лечение. В то время, как в общей травматологии и ортопедии в отношении повреждений капсулярно-связочного аппарата голеностопного сустава не существует единой установки, в спортивной травматологии преобладает твердое мнение о необходимости их раннего хирургического лечения. Австрийская школа Böhler, а также и ряд советских авторов (Н. Новаченко, 1961; А. Каплан, 1967) придерживаются мнения о строго консервативном подходе при этом виде травмы (иммобилизация сроком на 35—45 дней хорошо отмоделированной гипсовой повязкой, после которой назначается реабилитация). Ряд англосаксонских и французских авторов расценивают оперативную стабилизацию связочного аппарата методом выбора. В. Weber и W. Hupfauer (1969) подчеркивают (их мнение совпадает с нашим), что интерпонирование разорванных связок, суставной капсулы и подкожной ткани внутрь голеностопного сустава не дают возможности их восстановлению *ad integrum*. По мнению Ruth, отдаленные, чаще всего на 5—15 мм, части разорванных связок не могут быть адаптированы и сближены консервативным путем: посредством ручной репо-

зиции и гипсовой иммобилизации. J. Judet, наблюдая 70 оперированных спортсменов, установил, что субъективные результаты более благоприятны, чем объективные, и большой процент из них вернулись в спорт.

В 1965 г. М. Freeman сообщил о результатах лечения 46 пациентов с клинически доказанными разрывами наружных связок голеностопного сустава гипсовой иммобилизацией, сменяющимися давящими повязками из эластического бинта и путем наложения первичного хирургического шва с последующей гипсовой иммобилизацией (соответственно 18, 12 и 16 больных). Все пациенты были реабилитированы по одной и той же методике. Результаты указанных трех методов лечения сравнивались на основании следующих критериев: рентгенологической стабильности стопы, продолжительности временной нетрудоспособности и остаточных клинических симптомов через один год. М. Freeman пришел к выводу, что только первичный хирургический шов обеспечивает полную рентгенологическую стабильность голеностопного сустава, клиническое выздоровление и быстрое возвращение к первоначальной профессии.

С 1976 г. в нашей клинике была введена оперативная тактика лечения клинически доказанных повреждений капсулярно-связочного аппарата голеностопного сустава у спортсменов. Все пострадавшие были оперированы не позднее 36 часов после получения травмы путем дугообразного разреза кожи длиной 5—6 см, огибающего наружную лодыжку с сохранением *p. cutaneus dorsalis intermedius* и *p. suralis*. У 92 % наших больных мы установили во время операции полный разрыв *lig. talofibulare ant.*, а у 64 % — сочетанное повреждение *lig. calcaneofibulare* (рис. 75).

На основании литературных данных и наших клинических наблюдений мы считаем, что преимущества раннего оперативного вмешательства заключаются в следующем:

- 1) ранний хирургический шов обеспечивает оптимальное восстановление поврежденных структур мягких тканей (разорванные связки, элементы капсулы и сухожильные влагалища);
- 2) устраняется гемартроз и кровяные сгустки, что имеет большое значение для профилактики хондропатии или артроза сустава;
- 3) позволяет осмотр сустава с точки зрения наличия сочетанных повреждений суставного хряща (профилактика артроза голеностопного сустава);
- 4) сокращаются сроки восстановления, что имеет исключительно важное значение в спорте;
- 5) полное восстановление нормальной стабильности стопы после завершения лечения (на основе рентгенологического и клинического методов исследования).

Необходимо подчеркнуть, что относительные недостатки гипсовой иммобилизации не устраняются и при оперативном лечении, хотя в последнее время мы ее сократили до 21—25 дней.

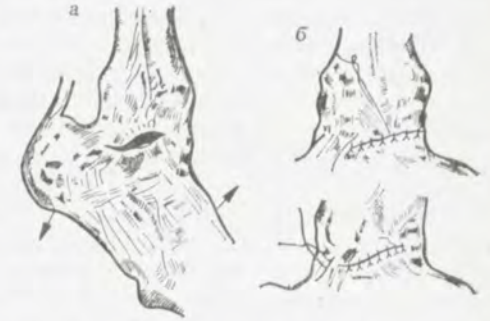


Рис. 75. Травматические повреждения малоберцово-таранной и малоберцово-пяточной связки (а); наложение швов в ранние сроки после травмы (б).

НАРУЖНАЯ ХРОНИЧЕСКАЯ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА

Наружная хроническая нестабильность голеностопного сустава встречается сравнительно часто у спортсменов вследствие отсутствия или неправильного лечения свежих повреждений наружных голеностопных связок. Диагностика этого заболевания требует от хирурга-травматолога большого клинического опыта. Необходимо точно выяснить обстоятельства первого повреждения, способы его лечения, продолжительность временной нетрудоспособности, способ введения спортсмена в тренировочный режим и соревнование. Всегда следует анализировать, на фоне какого состояния сустава произошло повреждение, исследовать наличие возможного конституционного ослабления сустава (*genu recurvatum*), гиперэкстензии в локтевых суставах, излишней подвижности пальцев рук и др. Устанавливаются болезненные точки и производится оценка мышц, стабилизирующих голеностопный сустав.

Пациенты сообщают о повторяющихся инверсионных повреждениях голеностопного сустава, болях и отеках на протяжении ряда лет. Наиболее важным моментом при осмотре является установление ненормальной подвижности таранной кости. Для доказательства этого следует произвести надавливание, что ведет к инверсии стопы и перемещению таранной кости кпереди по отношению большеберцовой кости и латеральной лодыжки. Переднее ротационное смещение в этом положении может легко улавливаться при пальпации таранной кости спереди от латеральной лодыжки. Такое смещение определяется как «передний выдвигающий ящик». Мы придерживаемся мнения, что симптом «переднего выдвигающего ящика» имеет меньшую ценность при хронической наружной нестабильности, чем при свежих повреждениях. Рубцевание в области разорванной передне-латеральной капсулы и передней таранно-малоберцовой связки, вероятно, не всегда позволяют переместить таранную кость кпереди (собственные наблюдения). Иногда диагноз требует серьезного обсуждения, так как у некоторых пациентов описанные симптомы выражены неясно, имеются лишь субъективные жалобы на нестабильность, которую мы не можем объективизировать. При дифференциальной диагностике необходимо иметь в виду довольно редкие патологические состояния, вызывающие нестабильность голеностопного сустава: подвижность межберцового синдесмоза (доказывается рентгенологически), неврологические расстройства, в результате которых изменяется глубокая чувствительность, а также нестабильность таранно-пяточного сустава, имеющая ту же функциональную симптоматику. В доступной нам литературе мы не нашли клинических тестов для ее объективизации. Можно придать известное значение лишь тому факту, что после обезболивающей инъекции в *sinus tarsi* клинические проявления синдрома сразу же исчезают (собственные наблюдения).

Для подтверждения диагноза используется так наз. функциональная силовая инверсионная рентгенография, диагностическая ценность которой возрастает при исследовании обоих голеностопных суставов, когда выявляется значительно больший наклон таранной кости на стороне повреждения.

Лечение. Вопреки тому, что рядом клинических и экспериментальных работ доказано, что повреждение *lig. talofibulare ant.* и неправильное лечение являются первопричиной хронической нестабильности голеностопного сустава, многие из реконструктивных операций ставят перед собой цель создать новые связочные структуры между латеральной лодыжкой и таранной или пяточной костями. В большинстве случаев такие операции стабилизации голеностопного сустава ограничивают вращение таранно-пяточного сустава. Этот факт безусловно имеет отрицательное значение для спортивной практики. Может быть было бы более логично при реконструкции латеральной нестабильности го-

лостопного сустава у спортсменов использовать свободную сухожильную ленту для восстановления «связки вывиха» — *lig. talofibulare ant.*, при которой корригируется нестабильность голеностопного сустава без ограничения вращения в таранно-пяточном суставе.

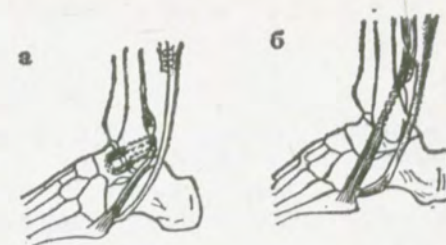


Рис. 76. Оперативная стабилизация при наружной хронической нестабильности голеностопного сустава с использованием сухожилия малоберцовой мышцы по методу:

а — Watson-Jones; б — Evans.

При хронической нестабильности голеностопного сустава у спортсменов мы чаще всего производим оригинальную операцию по Watson-Jones, а также ее модификацию по Evans (рис. 76).

Два случая привычного вывиха стопы кпереди у футболистов наблюдал Н. Watson-Jones после неправильного лечения повреждения переднего отдела капсулы голеностопного сустава. Такая травма возникает чаще всего после максимального подошвенного сгибания стопы (мокрый, тяжелый футбольный мяч), при котором разрывается передний отдел суставной капсулы в месте прикрепления к таранной кости. Пациенты жалуются преимущественно на нестабильность стопы: при нагрузке (опоре на ногу) голень отходит назад, а при поднятии ноги она возвращается на свое место.



Рис. 77. Лечение привычного вывиха стопы кпереди по методу Graca.

В связи с хронической нестабильностью стопы, нарушающей нормальное передвижение, R. Watson-Jones произвел тенодез при помощи *m. fibularis longus*, проведя ее через малоберцовую кость в сагиттальной плоскости, затем через шейку таранной кости во фронтальном направлении и через большеберцовую кость над внутренней лодыжкой снова в сагиттальной плоскости. Свободный конец сухожилия пришивался поднадкостнично к большеберцовой кости. Положив в основу эту идею, A. Graca оперирует передний привычный вывих стопы с помощью консервированного сухожилия (рис. 77) с последующей иммобилизацией гипсовой повязкой в течение 8 нед. Нагрузка на оперированную конечность в гипсе допускается через 3 нед после операции. После снятия гипсовой повязки рекомендуется ношение ортопедической обуви с твердыми задниками, фиксирующими стопу в нейтральном положении в течение нескольких месяцев.

Наиболее важными повреждениями ахиллова сухожилия являются следующие:

- 1) воспаление ахиллова сухожилия (ахиллодиния);
- 2) частичные закрытые разрывы ахиллова сухожилия;
- 3) полные закрытые разрывы ахиллова сухожилия.

ВОСПАЛЕНИЕ АХИЛЛОВА СУХОЖИЛИЯ

Это заболевание наблюдается преимущественно у спортсменов, которые во время тренировочных занятий и соревнований переносят большие нагрузки, связанные с бегом и прыжками, а также выполняют упражнения с большой нагрузкой на ахиллово сухожилие. На основании собственного опыта и литературных данных мы считаем, что основными причинами возникновения ахиллодинии являются допущенные ошибки спортивно-медицинского и спортивно-гигиенического характера, а также грубые нарушения в методике спортивной тренировки.

1. Спортивно-медицинские факторы:

- а) врожденное анатомическое предрасположение (*pes valgus*), экзостозы Haglund, врожденная слабость суставных связок;
- б) недооценка начальных симптомов заболевания, чаще всего со стороны самого спортсмена и его тренера;
- в) пренебрежительное отношение и недооценка значения микротравм этой области;
- г) компенсаторная перегрузка конечности из-за повреждения другой ноги;
- д) недооценка воздействия местной инфекции;
- е) отсутствие физиофилактики и криотерапии после больших нагрузок как средства восстановления (улучшение местного кровообращения).

2. Спортивно-гигиенические факторы:

- а) плохие настилки, изношенные тартановые дорожки;
- б) неподходящая обувь (искривленная и потертая, низкие каблуки, механическое повреждение ахиллова сухожилия из-за твердых каблуков).

3. Нарушения методологии спортивной тренировки:

- а) несоблюдение принципа последовательности при увеличении спортивных нагрузок;
- б) недостаточная разминка перед тренировкой;
- в) упражнения, связанные с бегом и прыжками на очень твердом, мягком или скользком грунте;
- г) резкая смена тренировочных средств;
- д) недостаточная так наз. «компенсаторная тренировка» (повышение силы мышц голени, упражнения на растяжение *m. triceps surae* и др.).

Вышеуказанные факторы на первый взгляд элементарны и известны почти всем, однако в ежедневной тренировочной деятельности они не дооцениваются, так как при действии только одного из них они не являются решающими. При

одновременном воздействии нескольких факторов часто создаются условия для возникновения ахиллодинии.

Спортсмены после периода интенсивных тренировок жалуются на боли по ходу ахиллова сухожилия, затруднения при стоянии на пальцах, утомляемость поврежденной стопы и др. Объективно устанавливается незначительный отек по ходу сухожилия, болезненность при пальпации и при сопротивлении подошвенному сгибанию и др. При остром течении процесса отмечается крепитация в области сухожилия при движении стопы.

Лечение. Первой и основной задачей является временная коррекция плана тренировок: отменяются все упражнения, связанные с бегом, прыжками, силовыми упражнениями. Эта мера имеет решающее значение для быстрого восстановления. Наряду с этим, мы рекомендуем противовоспалительное и обезболивающее лечение (Tanderil, Prolixan-300, обезболивающие мазевые повязки и др.).

По мере стихания местных воспалительных явлений (в среднем через 10—15 дней) постепенно увеличивается нагрузка, которая зависит от степени жалоб, продолжительности времени их прекращения и объема нагрузки на ахиллово сухожилие в основном тренировочном цикле. Нагрузки в этот период должны быть под строгим контролем опытного специалиста по реабилитации. Больным назначается плавание, работа на велоэргометре или велосипеде, гимнастика, специально составленный комплекс упражнений силового характера в лежачем и сидячем положениях, подошвенное сгибание поврежденной стопы до 50 %.

Если же, вопреки жалобам со стороны спортсмена на боли в области ахиллова сухожилия, нагрузки продолжают, то в этих случаях возникают структурные изменения скользящего аппарата, которые лечатся только оперативным путем. При оперативном лечении (тенолиз) устраняются все препятствия, которые привели к нарушению скользящей ткани ахиллова сухожилия. Сразу же после операции начинается активное реабилитационное долечивание, имеющее целью избежать новых послеоперационных сращений. Описанный выше способ лечения нами был применен у 14 спортсменов с хорошим результатом.

ЧАСТИЧНЫЙ ЗАКРЫТЫЙ РАЗРЫВ АХИЛЛОВА СУХОЖИЛИЯ

Частичные закрытые разрывы ахиллова сухожилия только в последние годы стали привлекать внимание ортопедов и травматологов. Причиной этого является тот факт, что такой вид разрыва ахиллова сухожилия связан преимущественно с его продолжительными сверхпороговыми нагрузками, причиняющими микротравмы, которые со своей стороны вызывают местный тендинит, приводящий к уменьшению васкуляризации сухожилия и структурно-дегенеративным его изменениям. Огромные тренировочные нагрузки приводят к тому, что современные спортсмены высокого класса, особенно бегуны на средние и длинные дистанции, прыгуны и др. достигают показателей близких к тем, которые может выдержать морфологическая структура сухожилия.

Обычно первые симптомы заболевания проявляются после усиленной тренировки, резкой смены качества покрытия, на котором совершается тренировка (деревянный настил, тартан, кортовая площадка, бег в лесу) и др. Частый симптом — острая, внезапная боль после резкого изменения интенсивности тренировки. Прямая травма — редкая причина частичного разрыва сухожилия.

Клинически отмечается локализованный по ходу сухожилия «веретенообразный» отек, а также болезненность при пальпации. Постановке правильного диагноза способствует профильная рентгенография, выполненная «мяг-

кими» лучами (H. Möseneder, 1969, собственное наблюдение). В литературе подчеркивается определенное значение электрофизиологических исследований в диагностике этого заболевания, однако собственного опыта мы не имеем.

Лечение. Консервативное лечение рекомендуется в тех случаях, когда имеется подозрение на наличие частичного разрыва. Если проводимое лечение (ошибочно предполагаемого тендинита) не даст ожидаемых результатов, мы рекомендуем хирургическое лечение. Нередко во время операции обнаруживается частичный разрыв ахиллова сухожилия.

Операция производится при обескровливании с помощью пневматического жгута. После продольного рассечения сухожилия осматривается его центральная часть, где чаще всего обнаруживается некротическая и грануляционная ткань, иногда локальные кисты, наполненные кровью. После иссечения патологической ткани сухожилие сшиваем плотными деконковыми нитками. При наличии значительного дефекта сухожильной массы реконструируем сухожилие по модифицированному методу Discroquet. В этих случаях после операции проводится иммобилизация гипсовой повязкой в течение 5—6 нед. У всех остальных пациентов активная реабилитация начинается на следующий день.

Микроскопическое исследование операционного материала чаще всего показывает наличие некротической и грануляционной ткани, кровоизлияния и лейкоцитарные скопления. Считаем, что оперативное лечение (удаление патологически измененных тканей) способствует реваскуляризации и восстановлению иннервации сухожилия. Описанный выше способ мы применили у 11 спортсменов с хорошими клиническими и функциональными результатами. Инфицирование послеоперационной раны мы наблюдали только у одного пациента, что было купировано антибиотиками. У одного пациента из-за чрезмерно быстрого возобновления тренировок произошел полный разрыв ахиллова сухожилия.

ПОЛНЫЙ ЗАКРЫТЫЙ РАЗРЫВ АХИЛЛОВА СУХОЖИЛИЯ

Механизм травматических повреждений ахиллова сухожилия у спортсменов (преимущественно подкожные разрывы) характерен для отдельных видов спорта — лыжи, легкая атлетика, волейбол, баскетбол, футбол, теннис и др. Повреждается, как правило, дегенеративно-дистрофически измененное ахиллово сухожилие, в котором снижена механическая выносливость на почве перенесенного воспаления. Это воспаление могло проявиться как острое состояние — внезапно возникшая, при движении локализованная боль, крепитация, полное ограничение спортивно-соревновательной деятельности, или как хроническое заболевание, при котором ведущим был болевой синдром. Наиболее частые причины таких воспалительных состояний ахиллова сухожилия были изложены выше.

В отличие от статистических данных ряда авторов (H. Möseneder, 1969; S. Lowadzinski, L. Fibak, 1978), которые отмечают, что большой процент подкожных разрывов ахиллова сухожилия встречаются у лыжников, по нашим данным, страдают преимущественно футболисты и спортсмены других игровых видов спорта (волейбол, баскетбол, гандбол и др.). Разрыв ахиллова сухожилия наступает после неожиданного, некоординированного, резкого сокращения трехглавой мышцы голени и локализуется чаще всего на 2,5—3 см выше ее дистального места прикрепления. Значительно реже встречаются отрывы кусочка пяточной кости или разрывы на уровне перехода сухожильной ткани в мышечную массу.

Клинические признаки. Для постановки клинического диагноза подкожного разрыва ахиллова сухожилия особенно важным является собранный достаточно и правильно интерпретированный анамнез. Чаще всего пациенты сообщают, что во время игры они внезапно почувствовали острую сильную боль в области ахиллова сухожилия, «как будто кто-то ударил камнем по ноге». После этого наступает нарушение функции стопы, которая через несколько часов восстанавливается. В первые несколько часов после травмы подкожная гематома может отсутствовать, но впоследствии она появляется и охватывает дистальную часть сухожилия, преимущественно область обеих лодыжек, что может смутить врача и направить его внимание на дисторсионное повреждение голеностопного сустава. При классическом течении посттравматических изменений характерна пальпаторно определяемая поперечная борозда по ходу сухожилия, соответствующая уровню его разрыва, которая, однако, в некоторых случаях (разлитая посттравматическая гематома) может маскироваться. Больной ходит прихрамывая. При клиническом исследовании отмечается значительное уменьшение силы подошвенного сгибания и невозможность стать на пальцы поврежденной стопы. Наиболее типичным симптомом является симптом Thompson — сдавление *m. triceps surae* вызывает на здоровой ноге подошвенное сгибание стопы, в то время как на поврежденной оно отсутствует. Диагноз уточняется с помощью различных параклинических исследований: электромиография, электровозбудимость икроножной мышцы, динамометрия, рентгенография сухожилия «мягкими» лучами и др.

Лечение закрытых разрывов ахиллова сухожилия преимущественно оперативное. Операция производится в первые дни после травмы и, в зависимости от обнаруженного повреждения (разрыв по типу «конского хвоста», слегка надорванные края и др.), производится адаптационный шов по Копчеву — ушивание тонкими викриловыми нитями отдельных сухожильных волокон, или накладывается типичный сухожильный шов (по Bunnel, Cuneo). Мы всегда используем хромированный кетгут или викрил (дексон) и никогда не применяем проволочный шов или шов из шелковых нитей. После операции накладываем гипсовую повязку на бедро при согнутом до 40° коленном суставе и эквинусном положении стопы. На 35-й день эту повязку заменяем гипсовым сапогом с каблуком для нагрузки, стопа устанавливается в нейтральное положение сроком на 15 дней. В течение всего послеоперационного периода проводим активное реабилитационное лечение по выработанной нами схеме (Д. Шойлев, Хр. Златев, Хр. Златарев, 1980).

В последнее время ряд авторов разделяют мнение в отношении консервативного лечения подкожных разрывов ахиллова сухожилия. В 1972 г. R. Lea и L. Smith сообщили об удовлетворительных результатах консервативного лечения у 52 пациентов из 55. Они считают, что таким образом удается избежать «ряда осложнений после оперативного лечения». Рекомендованное ими лечение заключается в ношении гипсового сапога, «слегка заостренного», на протяжении 8-ми недель с нагрузкой на ногу сразу же после засыхания гипса. После снятия гипса они рекомендуют увеличить высоту каблука на 2,5 см и проводить активную селективную реабилитацию для нормализации *m. gastrocnemius*.

Авторы правильно ставят вопрос — применим ли этот метод при повреждениях у профессиональных спортсменов? В этом отношении у них нет опыта, так как среди их пациентов не было активных спортсменов. Мы не можем согласиться и с их утверждением, что «после оперативной реконструкции закрытого разрыва ахиллова сухожилия у спортсменов имеются очень разные результаты и лишь немногие спортсмены с таким повреждением полностью восстанавливают свою соревновательную форму».

Ряд наших выдающихся спортсменов, получивших указанное выше повреждение, были оперированы в нашей клинике и ряде других травматолого-ортопедических центрах страны, были возвращены в большой спорт после 4—6-ти месяцев. Мы считаем, что консервативные методы должны применяться при лечении соответствующего контингента больных и в зависимости от характера повреждения ахиллова сухожилия. У активно действующих спортсменов консервативное лечение почти полностью неприемлемо. Мы его использовали у 2-х больных (бывших спортсменов) с хорошими результатами.

В случаях, когда закрытый разрыв ахиллова сухожилия остается недиагностированным и своевременно не лечится или лечится неправильно, наступает дальнейшая организация посттравматической гематомы и разрастание соединительнотканного рубца, который соединяет концы сухожилия, после чего оно относительно удлиняется. Разорванные концы отдалены друг от друга на 4—5 см и более. Оформившийся между ними регенерат начинает передавать напряжения икроножной мышцы на пяточную кость. В этих случаях после поверхностного клинического исследования создаются условия для диагностических ошибок. Тыльное сгибание в голеностопном суставе увеличивается в объеме за счет подошвенного, и это увеличение, хотя и уменьшается, никогда не исчезает, в связи с чем остается хромота, и больной не может встать на пальцы стопы.

Лечение застарелых закрытых разрывов ахиллова сухожилия представляет трудную лечебно-хирургическую проблему. Иногда расхождение сухожильных концов настолько велико, что не позволяет восстановить сухожилие путем анастомоза «конец в конец» (особенно когда иссекается рубцовая ткань). В специальной ортопедической литературе для таких случаев предложены несколько реконструктивно-пластических операций, при которых используются аутогенные, гомогенные или аллогенные трансплантаты (*m. tensor fasciae latae*, *m. plantaris* или *m. fibularis brevis*), лафановые ленты и др. (D. Bosworth, 1956; В. Чернавски, 1958; A. Lindholm, 1959; В. Boyd, 1961; Н. Никитин — цит. по Б. Бойчев, 1967; Ив. Андреев, 1967; A. Perez-Teuffer, 1969).

Одни авторы сообщают о большом проценте неудовлетворительных результатов после таких оперативных вмешательств (H. Garlicki, 1968; R. Kreszko, 1968), другие, наоборот, представляют отличные послеоперационные результаты, хотя они не всегда учитывают остаточное нарушение функции, мышечную атрофию трехглавой мышцы, характер походки и стабильность голеностопного сустава. E. Ralston и E. Schmidt (1971) 16-ти больным с застарелыми закрытыми разрывами ахиллова сухожилия заполняли пространство между его концами с помощью лент из широкой фасции бедра или сухожильных трансплантатов из *m. plantaris* и *m. peroneus brevis*. В последние годы некоторые авторы (M. Abracham, M. Pankowicz, 1975), основываясь на идее McLaughlin, что «только анастомоз «конец в конец» может обеспечить оптимальную функцию, нормальную длину мышц и предотвратить повторный разрыв восстановленного сухожилия», предлагают анастомоз, который накладывается после предварительного формирования (V- или U-образно) сухожильного лоскута из проксимального конца икроножной мышцы. Оперативный материал невелик (всего 4 пациента) и послеоперационные результаты не достаточно отчетливые. Этим методом мы оперировали двух пациентов с удовлетворительным результатом.

С 1976 г., используя идею Discroquet о пластическом восстановлении застарелых закрытых разрывов ахиллова сухожилия, мы предложили и внедрили в практику пластическую реконструкцию, сущность которой заключается в следующем (прил. 54):

1) рубцовая ткань, расположенная в области застарелого разрыва, не удаляется полностью, а оставляется ее передняя стенка, которая при необходимости может быть частично иссечена;

2) не используются снимаемые проволочные швы;

3) для ушивания тканей используется только хромированный кетгут, дексон или викрил, но никогда — шелковые нити;

4) в отличие от метода Discroquet, от проксимальной сухожильно-мышечной части отсепаровывается и оборачивается лоскут прямоугольной или треугольной формы на ножке размерами по длине 10—12 см и ширине 2,5—3 см. Дистальный конец ахиллова сухожилия рассекается фронтально и открывается наподобие «рыбьего рта» и в образовавшееся ложе под натяжением вшивается предварительно подготовленный мышечно-апоневрозный лоскут;

5) если у пациента удастся найти сухожилие *m. plantaris longus*, то оно используется в качестве пластического материала путем S-образного подшивания его к апоневрозо-сухожильно-мышечному лоскуту без изменения его инсерции. Мы редко использовали сухожилие *m. plantaris longus* для покрытия реконструированного ахиллова сухожилия по методу Lunn.

По описанному методу за 5-летний период нами было прооперировано 34 пациента (из них 26 спортсменов) с застарелыми подкожными разрывами ахиллова сухожилия. Средняя давность с момента травмы — 2,5 месяца.

При анализе послеоперационных результатов мы ориентировались на критерии, предложенные A. Trillat (1972). У 87 % наших больных мы получили отличные и хорошие результаты. У нескольких пациентов образовался некроз краев кожи, который был быстро ликвидирован после соответствующего лечения. У двух больных операция осложнилась нагноением, что отрицательно повлияло на конечный клинический результат (ограничение подвижности, снижение функции стопы, боли).

СМЕЩЕНИЕ СУХОЖИЛИЙ МАЛОБЕРЦОВЫХ МЫШЦ

Смещение сухожилий малоберцовых мышц кпереди от наружной лодыжки бывает врожденным (двустороннее) и травматическим (одностороннее).

При пронационном механизме травмы стопы может возникнуть разрыв удерживателей сухожилий малоберцовых мышц (*retinaculum mm. peroneorum*



Рис. 78. Оперативная стабилизация удерживателя малоберцовых мышц по методу: а — Kelly; б — Ellis-Jones.

Рис. 79. Модифицированный метод Graca.

sup. et inf.). Неправильное раннее лечение способствует формированию привычного вывиха этих сухожилий, особенно когда стопа находится в положении пронации и тыльного сгибания. В связи с этим возникают боли и неуверенность при ходьбе.

Лечение. Оперативное лечение рекомендуется только при наличии ясно выраженных перечисленных выше жалоб.

Существуют несколько методов оперативной реконструкции удерживателя малоберцовых мышц. С нашей точки зрения наиболее физиологичными и обеспечивающими хорошую стабильность стопы следует считать операции, предложенные Kelly (1920), Ellis-Jones (1932) (рис. 78), и модификация метода Graca (рис. 79).

Методы Ellis-Jones и Graca мы использовали несколько раз при травматическом вывихе сухожилий малоберцовых мышц и отметили положительный результат. После операции производилась гипсовая иммобилизация в течение 6 нед — гипсовый сапог при нейтральном положении стопы, и рекомендовалась ходьба с нагрузкой на оперированную конечность после 5—6-го дня.

По методу Graca формируется костно-перниостальный лоскут на ножке из латеральной части наружной лодыжки, прикрепленный снизу и сзади и повернутый раневой поверхностью кнаружи. Лоскут прикрывается частью ахиллова сухожилия, взятого по методу Ellis-Jones.

Наиболее частой причиной переломов пяточной кости (fractura calcanei) в спорте являются прямые травмы — падение с высоты (парашютный спорт), прямые удары и раздавливание (мотокросс, спуски на санях и др.). При падении с высоты следует иметь в виду и возможные травматические изменения торако-люмбального отдела позвоночника, что определяет обязательный контроль этой области.



Рис. 80. Схематическое изображение угла Böhler.

Клинические признаки. После травмы пациенты предъявляют жалобы на сильные боли в области пятки и затруднение при ходьбе. При клиническом исследовании выявляются отек, кровоподтек, расположенные в заднем отделе стопы. Пятка сильно деформирована (преимущественно в поперечном размере), выглядит более широкой, чем на здоровой стороне, и чаще всего находится в вальгусном положении. При пальпации отмечается сильная болезненность, а при некоторых тяжелых формах перелома со смещением отломков улавливаются и крепитации.

Рентгенографические признаки. Диагноз подтверждается путем рентгенологического исследования. Особенно важна осевая (аксиальная) рентгенограмма, которая дает более полную информацию о характере перелома и хода ее линии. На рентгенограмме в боковой проекции имеется возможность рассчитать угол Böhler (рис. 80). При нормальных условиях этот угол равен 25—40°. Чаще всего при внутрисуставных переломах, вызванных компрессией, этот угол уменьшается, а в некоторых случаях достигает 0 или становится отрицательным. Если перелом внутрисуставной и затронут таранно-пяточный сустав — прогноз неблагоприятный, так как нарушение его приводит к нарушению конгруентности и в суставе Chopart (сустав предплюсны поперечной), в результате чего создаются условия для образования плоской стопы с тяжелыми дегенеративными изменениями.

Лечение. Особенности анатомического строения таранно-пяточного сустава и его спонгиозная структура при травме обуславливают компрессию и не дают возможности в большинстве случаев произвести хорошую открытую репозицию и фиксировать отломки. В случае тяжелого перелома пяточной кости возможно оперативное лечение с расклиниванием и вправлением отломков, заполнением оставшегося костного дефекта спонгиозной ауто- или гомокостью и фиксацией металлической спицей. В большинстве случаев, однако, особенно при множественном оскольчатом внутрисуставном переломе, делается попытка репозиции консервативным путем с помощью аппаратов Böhler, Palmer и др. или ручная репозиция. Некоторые авторы при сильно раздробленных переломах с вовлечением таранно-пяточного сустава рекомендуют раннее артрорезирование. Переломы пяточной кости без смещения отломков в нашей клинике лечатся функционально — ранними движениями и длительной разгрузкой конечности.

Переломы метатарзальных костей являются результатом прямой травмы. Для спортивной травматологии представляет наибольший интерес перелом от переутомления (болезнь Deuschländer), так же, как и перелом основания V метатарзальной кости.

Переломы от переутомления в области стопы встречаются у спортсменов различных видов спорта во время подготовительного периода, когда начинаются интенсивные тренировки с максимальными нагрузками на нижние конечности при слабой общей физической подготовке и местной детренированности отдельных мышечных групп.

Отмечается незначительная отечность в области II, более редко III метатарзальных костей. Болезненность затрудняет проведение нормальных тренировочных занятий, а при более сильных болях — и хождение.

Рентгенологически устанавливается костное уплотнение диафиза в участке наибольшей нагрузки. Если не будет произведена коррекция тренировочных нагрузок, следующая рентгенограмма покажет тонкую линию поперечного перелома в этой области. Болезненные изменения преимущественно односторонние, очень редко захватывают обе стопы.

Лечение заключается в полном прекращении тренировочных занятий на 4—5 нед, при которых нагружаются нижние конечности, накладываются эластичные повязки, после чего спортсмены постепенно включаются в тренировки. Мы рекомендуем ношение ортопедических супинаторов (типа Scholl) для поддержания поперечного свода стопы.

Переломы основания V метатарзальной кости. Авульсивные (отрывные) переломы у основания V метатарзальной кости являются типичной спортивной травмой, возникающей в результате резкой супинации стопы, сопровождающейся аддукцией переднего отдела. Линия перелома имеет типичный контур: идет косо или слегка косо в направлении с задней стороны кпереди и снизу вверх. Чаще всего под влиянием короткой малоберцовой мышцы линия перелома открыта кпереди и латерально, в то время как проксимальный фрагмент смещен книзу (прил. 55).

Клинически отмечается локальный отек с кровоподтеками, а также выраженная болезненность при пальпации. Рентгенография подтверждает диагноз.

При переломах без смещения отломков производится иммобилизация гипсовой повязкой типа башмака в нейтральном положении стопы сроком на 35—40 дней. При смещении производится репозиция отломков с фиксацией стопы в положении эверсии (с поворотом наружу) и обеспечением давления снизу вверх в области линии перелома в плантарно-дорзальном направлении. Через 30 дней гипс снимается, стопе придается нейтральное положение и снова фиксируется на 20 дней. Пациенты принимают участие в тренировочных занятиях с гипсовой иммобилизацией по специально разработанному плану реабилитации.

В 1902 году R. Jones описал перелом V метатарзальной кости, который представляет собой диафизарный поперечный перелом, отличающийся от часто встречающихся авульсивных переломов tuberositas ossis metatarsi V следую-

щими признаками: перелом R. Jones не вызывается супинацией стопы, трудно лечится (даст большой процент псевдоартрозов) и направление линии перелома всегда поперечное (прил. 56). До недавнего времени эти два вида переломов отождествлялись в литературе. Только в последние годы стали обращать внимание на эту форму редко встречающихся переломов (H. Dameron, 1975; J. Kavanaugh, 1978).

В последние годы мы наблюдали подобный перелом у 5 спортсменов. У всех пациентов перелом наступил в начале подготовки к новому спортивному сезону при максимальной нагрузке на латеральный отдел стопы при отсутствии каких бы то ни было супинаторных движений в таранно-пяточном суставе. J. Kavanaugh с соавт. (1978) доказывает, что сильное вертикальное и боковое давление, вызывающее перелом Jones, связано с невозможностью произвести инверсионное движение стопы. В начале перелом имеет стрессовый характер — на первоначальных рентгенограммах наблюдается небольшой кортикальный дефект, который впоследствии углубляется поперечно в медиальном направлении, вызывая клинические признаки перелома — отечность и боль с латеральной стороны стопы. Мы считаем, что этот перелом может быть не замечен в день получения травмы, но под влиянием физических нагрузок (прыжки, бег, резкие остановки с ротацией стопы), вместо в тарзOMETатарзальном суставе, ротационные движения происходят в существующем надломе (трещине) (прил. 57).

Едва заметная трещина превращается в отчетливый перелом. Наблюдаемые нами пациенты (5 человек) после получения травмы в последующие дни участвовали в спортивных занятиях уже неполноценно, что и заставило тренеров подумать об отсутствии у них спортивной формы. Это подтверждает положение, что перелом Jones не имеет типичных анамнестических данных о травме и первоначальная клиническая симптоматика представлена лишь болезненными ощущениями в латеральной части стопы, которые с течением времени усиливаются. Затем появляется местный отек и болезненность при пальпации. Рентгенологически обнаруживается поперечная, точно над основанием метатарзальной кости, тонкая линия перелома.

Лечение. Вследствие большого процента псевдоартрозов после консервативного лечения перелома Jones с нашей точки зрения у спортсменов существуют почти абсолютные показания для открытой оперативной репозиции (если в этом есть необходимость) и интрамедуллярной фиксации отломков спонгиозным винтом типа А. О. (прил. 58). При наличии псевдоартроза, наряду с указанной фиксацией, необходимо использовать спонгиозный материал. Гипсовая повязка накладывается на 20 дней. Больные ходят с костылями без опоры на оперированную конечность в течение 4—6 нед. В планы тренировочных занятий не включаются упражнения, связанные с прыжками и резкими изменениями движений на протяжении 3 мес после операции.

ОСТЕОХОНДРОЗЫ В ОБЛАСТИ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Из всех остеохондрозов, локализующихся в области нижней конечности, для спортивно-медицинской практики наибольшее значение имеют болезнь Osgood—Schlatter и болезнь Haglund—Sever.

БОЛЕЗнь OSGOOD—SCHLATTER

Остеохондроз апофиза бугристости большеберцовой кости (apophysitis tuberositas tibiae, osteochondrosis tuber tibiae) описан впервые Osgood в 1903 г., а позднее, в 1908 г. Schlatter. В Болгарии это страдание описано впервые Бойчевым в 1934 г. Первостепенную роль в этиологии заболевания имеют повторяющиеся травмы, связанные с растяжением, значительно реже — однократные травмы. Считается, что в некоторых случаях происходит авульсивный (отрывной) перелом части апофиза. В возрасте 8—16 лет отросток (апофиз) бугристости большеберцовой кости наиболее чувствителен к травмам и тогда повторяющиеся микротравмы приводят к изменениям его структуры. Заболевание бывает одно- или двусторонним. Болеют преимущественно дети и подростки в возрасте 10—16 лет, активно занимающиеся футболом, легкой атлетикой, баскетболом, волейболом, поднятием тяжестей.

Остеохондроз бугристости большеберцовой кости имеет длительное развитие — от нескольких месяцев до 2-х лет, что зависит от возраста, в котором он появляется, и от тяжести первичных и вторичных изменений. Патологический процесс проходит через 4 стадии: ишемически-некротическая, реваскуляризация, стадия восстановления и стадия костного закрытия эпифиза.

Клинически заболевание проявляется болью и отечностью в области бугристости большеберцовой кости. Боль усиливается при активном разгибании с сопротивлением, при подскоках, беге по пересеченной местности, подъемах и спусках по лестнице. При пальпации определяется боль и припухлость бугристости большеберцовой кости. Иногда может воспаляться сумка под собственной связкой надколенника, что значительно увеличивает боль. Характерным симптомом является появление боли в области бугристости при активном разгибании коленного сустава, особенно при движении с сопротивлением, в то время как пассивные движения безболезненны.

Рентгенологически в начале заболевания устанавливается смазанность костной структуры апофиза, а при следующих стадиях — фрагментация и неравномерное уплотнение костной структуры фрагментов, которые чаще всего имеют отекаемую форму.

Лечение преимущественно консервативное. У молодых пациентов и в начальной стадии заболевания как первая и основная мера — абсолютное прекращение активной спортивной деятельности. Некоторые авторы при обострении болей предлагают произвести гипсовую иммобилизацию сроком на 2—3 нед, назначить тепловую физиотерапию, сосудорасширяющие средства, богатую кальцием и фосфором диету. Для уменьшения жалоб, связанных с воспалением близлежащих тканей, некоторые авторы предлагают местное применение глюкокортикостероидов.

Оперативное лечение показано для молодых пациентов с продолжительным течением заболевания, при неэффективности консервативного лечения, а также для большинства пациентов более старшего возраста. Различные авторы предлагают стимуляцию окостенения апофиза по Векс, эксхондрекцию грануляционной ткани вокруг бугристости большеберцовой кости, введение мелких костных клиньев для стимуляции костной регенерации, реинсерирование (перемещение мест прикрепления) отдельных частей апофиза, расширенную декорткацию.

В последние годы в нашей клинике ведущее место занимает консервативный метод лечения: освобождение от физических нагрузок на период не менее одного года, гиперемизирующая физиотерапевтическая и медикаментозная терапия, витаминотерапия, особенно назначение витамина Е, полноценная диета и препараты, содержащие кальций и фосфор. Оперативное лечение мы применяли у относительно более старших пациентов с полной демаркацией костных фрагментов от подлежащего апофиза и при выраженных клинических симптомах (боли, ограничение сгибания и болезненные ощущения со стороны сумки под собственной связкой надколенника), которые не позволяли проводить нормальные тренировочные занятия в соответствующем режиме. Оперативное вмешательство заключалось в экстирпации свободного костного фрагмента и окружающей его воспаленной сумки. Операция всегда производится при латеральном кожном разрезе. Ни у одного из леченных нами консервативно пациентов не возникла необходимость в гипсовой иммобилизации или оперативном лечении в ранней стадии.

Следует отметить, что существуют и некоторые асимптоматические формы течения этого заболевания, при которых отсутствуют типичные жалобы и объективные изменения и которые после завершения роста костей проявляются как *patella alta*. Встречаются и более тяжелые последствия. Под влиянием больших спортивных нагрузок во время роста организма (особенно мышц бедра и голени) возникает неадекватное давление на переднюю поверхность эпифизарной зоны большеберцовой и бедренной костей, что приводит к развитию не только *patella alta*, но и *genu recurvatum*, наблюдаемые у прыгунов, штангистов, футболистов при ранней спортивной специализации.

БОЛЕЗНЬ HAGLUND—SEVER

Болезнь Haglund—Sever (*apophysitis calcanei*) встречается в возрасте между 9-ью и 14-ью годами и выражается болями, особенно после физических нагрузок (бег, прыжковые упражнения и др.). Местно появляется незначительный отек вокруг бугра пяточной кости и болезненность при пальпации. Стопа имеет тенденцию занимать положение эквинус и отмечается ограничение тыльного сгибания. Больной прихрамывает и чтобы уменьшить натяжение мощного ахиллова сухожилия и болезненность, разгружает пяточную кость, ставя ее в вальгусное положение. Диагноз подтверждается рентгенографически в трех позициях — прямой, боковой и осевой. Надежными рентгенологическими признаками являются нечеткость контура апофиза, неравномерная плотность его костной структуры или его отдельных фрагментов. Следует производить рентгенографию обеих пяточных костей. При дифференциальной диагностике необходимо исключить специфический процесс.

Восстановление костной структуры происходит спонтанно. Обязательным является ограничение спортивных занятий, разгрузка апофиза путем поднятия каблука на 2—2,5 см за счет мягкой подушечки из пористой резины под пяточный бугор, тепловые ванны.

НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫЕ СПОРТИВНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ МЫШЦ И СУХОЖИЛИЙ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Во многих видах спорта нижние конечности испытывают исключительно большие нагрузки, что обуславливает тяжесть и разнообразные травматические повреждения мышц и сухожилий. Мы группируем их следующим образом:

- 1) спортивные травмы авульсивного (отрывного) характера у молодых и взрослых;
- 2) травматические разрывы сухожилий с дегенеративно измененной структурой;
- 3) сухожильно-мышечные или мышечные разрывы.

У лиц молодого возраста спортивные повреждения отрывного характера представляют собой травматическое отделение участков кости в области зон роста:

- 1) *spina iliaca anterior superior* (m. sartorius);
- 2) *spina iliaca anterior inferior* (m. rectus femoris);
- 3) *trochanter minor* (m. ileopsoas);
- 4) *tuber ischiadicum* (ишиокруральная группа мышц);
- 5) *tuberositas tibiae* (собственная связка надколенника).

У взрослых людей этот вид травм часто встречается в комбинации с острыми повреждениями заднебокового капсулярно-связочного аппарата коленного сустава, но могут встречаться и изолированно. К последним относятся:

- 1) разрыв четырехглавой мышцы бедра с костным фрагментом надколенника;
- 2) отрыв сухожилия двуглавой мышцы бедра с фрагментом от головки малоберцовой кости;
- 3) отрыв ахиллова сухожилия с частью бугра пяточной кости;
- 4) отрыв приводящих мышц от симфиза;
- 5) отрыв ишиокруральной группы с фрагментом от седалищного бугра;
- 6) разрыв сухожилия короткой малоберцовой мышцы с частью бугра плюсневой кости.

Причинами этих травм являются преимущественно дегенеративные изменения (фибриноидная и миксоидная дегенерация), а в некоторых случаях и метапластическая кальцификация и недостаточное кровоснабжение, которое не дает возможности развитию гипертрофических процессов при повышении тренировочных нагрузок.

Сухожильно-мышечные или мышечные разрывы являются в большинстве случаев проблемой диагностического характера. Мы не нашли в доступной нам литературе стройной классификации таких повреждений, основанной на знании этиопатогенеза. В основе большинства существующих классификаций заложен патологоанатомический принцип. V. Krcjci и P. Koch (1976) предлагают следующую классификацию:

- 1) растяжение мышц с анатомическим нарушением целостности одного или нескольких мышечных волокон и мышечные растяжения, при которых достигается предел эластичности;

- 2) частичные мышечные разрывы с грубым нарушением целостности пучков мышечных волокон;

3) полные разрывы мышц.

Количественные различия в классификации V. Krcelj и P. Koch могут определяться, с нашей точки зрения, только на операционном столе.

С практической точки зрения представляет интерес полный разрыв в мышцы, поэтому мы подробнее остановимся на вопросах локализации таких повреждений, клиники и хирургического лечения (прил. 59).

В своей клинической практике мы неоднократно убеждались, что мышечные разрывы, которые мы клинически диагностируем как полные, при верификации их на операционном столе оказывались сухожильно-мышечными, т. е. разрывы локализовались почти без исключения в месте перехода мышечных волокон в сухожилие (прямая мышца бедра, медиальная головка икроножной мышцы). Нами также установлено, что обнаруживаемые во время операции повреждения более грубые, чем мы предполагали при клиническом обследовании. Мы считаем, что почти невозможно разграничить мышечные растяжения от частичного разрыва (кроме более сильной боли в последнем случае), поэтому такие травмы мы объединяем в одну группу.

У легкоатлетов (преимущественно спринтеров, прыгунов, а также футболистов) растяжения и частичные разрывы мышц мы наблюдали в группе сгибателей бедра. Повреждение локализуется в дистальной трети бедра (10—12 см выше коленного сустава), где находится переходная зона в сухожилие двуглавой мышцы. Такой же вид травмы наблюдается на том же уровне по ходу полуперепончатой мышцы. Полные разрывы этих двух мышц на этом уровне — редки. Вследствие большей их эластичности и способности к адаптации к высоким нагрузкам, а также большой подвижности сухожилий и сухожильно-мышечного участка *pes anserinus* они реагируют различными по виду инсерционными, но почти никогда растяжениями или разрывами.

Как подчеркивают J. Comtet (1978) и W. Müller (1979), полные разрывы возникают в таких мышцах, где отдельная часть мышцы имеет обособленную функцию. Например, почти всегда разрывы четырехглавой мышцы бедра локализируются в области прямой головки. Последняя является единственной двусуставной функциональной частью, которая выполняет и сгибание в тазобедренном суставе и не имеет синергистов в общей мышечной массе четырехглавой мышцы. То же самое наблюдается и с *m. triceps surae*, где медиальная головка *m. gastrocnemius* является единственной мышцей, которая проходит по медиальной стороне, тогда как все другие сгибатели направляются к латеральному мыщелку (*m. gastrocnemius caput laterale*, *m. plantaris*) или головке малоберцовой кости (*m. soleus* и остальные сгибатели). Медиальная головка икроножной мышцы, в отличие от остальных частей икроножной мышцы, выполняет и ротационную функцию голени, не имея синергистов в составе *m. triceps surae*. Это обуславливает функционально связанные противоречия при сокращении прямой мышцы бедра и медиальной головки икроножной мышцы внутри четырехглавой мышцы бедра и мышц голени, которые при сверхпороговых нагрузках приводят к локальным разрывам этих образований. Разрывы прямой мышцы бедра были обстоятельно рассмотрены в разделе «Повреждения разгибательного аппарата коленного сустава». Здесь же мы касаемся разрыва медиальной головки икроножной мышцы.

Клинические признаки. Анамнез имеет очень важное значение. Во время соревнований по волейболу, баскетболу, футболу и др. при внезапном максимальном усилии икроножной мышцы (подскок) пациент чувствует острую режущую боль, которая увеличивается при попытке активного движения в голеностопном суставе. Отмечается сильная локальная болезненность при пальпации в месте перехода медиальной головки икроножной мышцы в сухожилие и быстро распространяющийся диффузный отек. При попытке произвести дор-

зальную флексию стопы при сопротивлении (в положении разгибания коленного сустава) ощущается острая боль в области разрыва. В положении сгибания коленного сустава тыльное сгибание стопы менее болезненно (собственные наблюдения). При дифференциальной диагностике следует исключить подкожный разрыв ахиллова сухожилия и острый тромбоз вен (отрицательная флебография).

Лечение. Непосредственно после травмы применяется холод, назначаются миорелаксирующие, обезболивающие и энзимные препараты (Traumanase, Robaxisal, Traumacut) и проводится активная кинезиотерапия. Мы не являемся сторонниками ранней гипсовой иммобилизации. При подозрении на полный разрыв активных спортсменов оперируем, накладывая отдельные, распределяющие напряжение швы (дексон, викрил) на фасцию и зону сухожильно-мышечного перехода.

У большей части спортсменов, леченных консервативно, происходит восстановление мышцы без стойких жалоб, однако создаются «поздние проблемы» и осложнения (особенно у высококвалифицированных спортсменов). К ним относятся:

- 1) боли после продолжительных тренировочных нагрузок;
- 2) общее понижение мышечной работоспособности;
- 3) усиленная склонность к судорогам в области повреждения;
- 4) образование кист в области бывшего разрыва;
- 5) оссифицирующий миозит.

Пригодность к тренировочным занятиям сильно ограничена из-за различных по силе болей в месте бывшего повреждения и снижения мышечной работоспособности. Мы наблюдали судороги после разрыва прямой мышцы бедра и медиальной головки икроножной мышцы при согнутом коленном суставе.

A. Trillat первый обратил внимание на образование кист после разрыва мышц. Это осложнение мы наблюдали у 3-х пациентов (футболисты) с продолжительными жалобами на боль и функциональные нарушения по причине старого разрыва прямой мышцы бедра. Во время операции мы обнаружили овальные по форме кисты различной величины (от $2,5 \times 1,5$ и до $3,5 \times 2$ см), наполненные серозным содержимым. После пластической реконструкции жалобы прекратились и функциональная работоспособность повысилась (прил. 60).

E. Ahrendt и W. Albrecht (1975) сообщают, что наблюдали несколько случаев оссифицирующего миозита как следствие разрывов мышц. В начальной фазе они рекомендуют энзимные препараты (гиалуронидаза, варидаза, трауманаза и др.), бутазолидиновые производные и полное запрещение массажа, а после уменьшения жалоб влажное тепло вплоть до горячих бань.

Развитие оссифицирующего миозита в области застарелого мышечного разрыва мы не наблюдали.

Все свежие мышечные разрывы мы фиксируем множественными швами (викрил, дексон) к фасции и местам сухожильно-мышечных переходов. Застарелые разрывы мы оперируем только при наличии очевидных жалоб и объективных данных, выполняя различные, в зависимости от конкретной находки в момент операции, пластические реконструкции.

ЛИТЕРАТУРА

- Андреев Ив. Принос към хомотрансплантацията на консервирана сухожилна тъкан. Канд. дис. С., 1967.
Башкиров В. Ф. Возникновение и лечение травм спортсменов. М., Физкультура и спорт, 1981.

- Бойчев Б., Б. Конфорти, К. Чолаков. Оперативна ортопедия и травматология. С., Мед. и физк., 1958.
- Бойчев Г., Н. Игнатов. *Ортопедия и травматология*, 1965, 2, 74—78.
- Желев Ж. *Ортопедия, травматология и протезирование*, 1957, 7, 64.
- Желев Ж. *Ортопедия и травматология*, 1969, 94.
- Каплан А. Закрытые повреждения костей и суставов. М., Медицина, 1967.
- Миронова З. С., Е. М. Морозова. Спортивная травматология, М., Физкультура и спорт, 1976.
- Никитин Н. Г. Цит. по Оперативна ортопедия и травматология, Бойчев Б., 1964.
- Новаченко Н. Основы ортопедии и травматологии. М., Медицина, 1961.
- Чернавски В. Цит. по Оперативна ортопедия и травматология, Бойчев Б., 1964.
- Чолаков Н. Стремеподобна превръзка за предпазване на колянната става от хемартроза след менисектомия и възможности за най-ранното и функционално възстановяване. Рационализация, уд. № 11 — 1953/26. VI. 1974 г. Публикувано — Изобретения и рационализации в медицината, 1965, 5, 1, 12, 14.
- Чолаков Н. Оперативно лечение и резултати при хроничната медиална нестабилност на колянната става при спортисти. — Информативна среща по спортна травматология, С., 22. VI. 1979.
- Шойлев Д., А. Щерева. *Въпроси на физическата култура*, 1970, 1, 30—34
- Шойлев Д. *Ортопедия и травматология*, 1972, IX, 1, 14—19.
- Шойлев Д. *Въпроси на физическата култура*, 1976, 8, 492—494.
- Шойлев Д. *Курортология и физиотерапия*, XIII, 1976, 4, 166—168.
- Шойлев Д. *Ортопедия и травматология*, XIII, 1976, 3, 135—137.
- Шойлев Д. *Ортопедия и травматология*, XIV, 1977, 1, 58—62.
- Шойлев Д. Хондромалация на пателата. Клиника и съвременно хирургично лечение. — IV юбилейна научна сесия, Ловеч, 8—9. VI. 1979.
- Шойлев Д., Б. Алексиев. The syndrome of the apex patellae. — I световен конгрес по хирургия на коляното, Лион, 24—27. IV. 1979.
- Шойлев Д. *Ортопедия и травматология*, XVII, 1980, 3, 136—139.
- Шойлев Д. Оперативен метод за лечение на първично травматично изкълчване на пателата. Рационализация № 30492, МПК А 61 В 17/00 с приоритет от 06. V. 1980 г. Вписано в държавния регистър по изобретенията, рег. 47633, 1980 г.
- Шойлев Д., Е. Л. Луканова, Ив. Михайлова. *Въпроси на физическата култура*, 1980, 1, 26—30.
- Шойлев Д., Хр. Златев, Хр. Златарев. *Въпроси на физическата култура*, 1980, 3, 149—153.
- Шойлев Д. Артроскопия на колянната става — индикации, принципи и клинични резултати. — X научна сесия — 1300 г. българска държава, Стара Загора, 12—13. VI. 1981.
- Шойлев Д. Антеромедиална хронична нестабилност на коляното — същност и показания за оперативно лечение. — X научна сесия — 1300 г. българска държава. Ст. Загора, 12—13. VI. 1981.
- Abram M., M. Pankovich. *J. Bone Joint Surg.*, 57-A, 1975, 253.
- Ahrendt E., W. Albrecht. *Med. Sport*, 15, 1975, 170—179.
- Aichroth L. *J. Bone Joint Surg.*, 53-B, 1971, 440—449.
- Anderson L. D. *Clin. Orthop.*, 122, 1977, 18—27.
- Apley A. G. *J.B.J.S.*, 26, 1947, 78.
- Argue M. *Arch. orthop. Unfall. Chir.*, 1974, 297—312.
- Ashurst L., H. Bromer. *Arch. Surg.*, 4, 1921, 51—58.
- Augustine R. W. *Amer. J. Surg.*, 92, 1956, 380.
- Bandi W., W. Algöwer. *Helv. Chir. Act.*, 1959, 552—558.
- Bandi W. *Helv. Chir. Acta, Suppl.*, 1972, 11.
- Bandi W. *Orthopädie*, 3, 1974, 4, 201—207.
- Bandi W. Die retropatellaren knigelenkschäden. Bern, Huber-Verlag, 1977.
- Baumgartl S. Das Kniegelenk, Berlin—Cöttingen—Heidelberg, Springer, 1964.
- Baumgartl S., M. Burckardt. Цит. по Ficat.
- Bircher E. *Lbl. Chir.*, 48, 1921, 1460.
- Bonnin J. G. *J.B.J.S.*, 47-B, 1965, 609.
- Böhler L. Die Technik der Knochenbruchbehandlung. Wien. Maudrich, 1957.
- Böhler J. H. *Unfallheik*, 92, 1967, 109.
- Bosworth D. *J.B.J.S.*, 38-A, 1956, 111.
- Boyd B. Campbell's operative orthopaedics, V edition, 1971, 1470.
- Bragard K. *Münch. Med. Wschr.*, 1930, 1, 682.
- Brattström H. *Acta Orthop. Scand. Suppl.* 68, 1964.
- Broström L., J. Gillquist. *Läkartidn*, 64, 1968, 4474.
- Brückner H. *Chirurg.*, 37, 1966, 413.
- Brückner H., H. Brückner. *Zbl. Chirurg.*, 97, 1972, 65.
- Burri C. et als. The Knee Joint. Amsterdam, New York, Excerpta Medica, 1974, 108.
- Campbell's. Operative Orthopedics. 5-th Ed., Saint-Louis, Mosby, 1971.
- Carp L. *Ann. Surg.*, 88, 1927, 308—320.
- Castaing J., J. Castellan, J. Deplace. *Ann. Chir.*, 21, 1967, 947.
- Castaing J., J. Deplace. *Rev. Chir. Orthop.*, 58, 1971, 51.
- Comtet J. *Nouv. Presse Med.*, 1978, 7, 2387—2394.
- Dameron T. B. *J. Bone and Joint Surgery*, 57-A, Sept. 1975, 788—792.
- Déjour H. *Rev. Chir. orthop.*, Suppl. I, 1972, 61.
- Dexel M., M. Doerig. *Orthopäde*, 1979, 2, 120—126.
- DePalma A. The management of fractures and dislocations. 2-nd ed., Philadelphia, W. B. Saunders Co., 1970.
- Eriksson E. et al. Proceedings of the 20-th World Congress in Sports Medicine, Stockholm, 1972.
- Evans D. L. *Proc. Roy. Soc. Med.*, 46, 1953, 343.
- Ficat P. Pathologie fémoro-patellaire. Paris, Masson, 1970.
- Ficat P. Les déséquilibres rotuliens de l'arthrose. Paris, Masson & Edit., 1973.
- Ficat P. *Rev. Chir. orthop.*, 1977, 61.
- Ficat P., C. Ficat. — I-st Congress int. of the knee, Lyon, 24—27. IV. 1979.
- Finochietto R. *J.B.J.S.*, 1935, 17, 916.
- Finochietto R., A. Covaro. *Prensa Med. Arg. Fev.*, 1931.
- Freeman M. R. *J.B.J.S.*, 47-B, 1965, 661.
- Freeman M. *J.B.J.S.*, 47, 1965, 669.
- Freeman M., M. Dean, L. Hanham, *J.B.J.S.*, 47-B, 1965, 678.
- Galway R. *J.B.J.S.*, 53-B, 1971, 272—273.
- Galway, R. Le latéral pivot shift. — I-st Congress int. of the knee, Lyon, 24—27. IV. 1979.
- Galway R., A. Beaupré, D. L. McIntosh; *J.B.J.S.*, 54-B, 1972, 763—764.
- Garlicki M. Chirurgia urazowa. Warszawa PZWL, 403—404, 1968.
- Garlicki M. Chirurgia urazowa. Warszawa, PZWL, 1968, 429—430.
- Giannestras N. J., G. J. Sammarco. Fractures and dislocation in the Foot. — In: Fractures, edited by C. A. Rockwood, Jr. and D. P. Green, vol. 2, 1975, Philadelphia, Lippincott, 1482—1483.
- Gillquist J. I-st Congress int. of the knee, Lyon, 24—27. IV. 1979.
- Gillquist J., S. O. Liljedahl, N. Lindwall. *Injury*, 2, 1971, 4.
- Goymann V., H. Bopp. *Z. orthop.*, 111 Band, Heft 4, 1973, 534—536.
- Gruca A. Chirurgia ortopedyczna. Warszawa, PZWL, 1966, 603—605.
- Helfet A. J. *J.B.J.S.*, 32-B, 1950, 396.
- Hughston J. C. *J. Med. Assn. State Alabama*, 36, 1966, 243—251.
- Hughston J. Posterior cruciate reconstruction. — I-st Congress int. of the knee, Lyon, 24—27. IV. 1979.
- Hughston J. C., M. J. Cross, J. R. Andrews. The Knee Joint. New York, Excerpta Medica, Amsterdam, 1974.
- Hughston J. C., A. F. Eilers. *J.B.J.S.*, 55-A, 1973, 923.
- Hughston J. C., M. Stone, J. R. Andrews, *J.B.J.S.*, 55-A, 1973, 1318.
- Hurter E. *Rev. Chir. orthop.*, 41, 1955, 763—769.
- Jackson R., D. Daudy. Arthroscopy of the Knee. New York, 1976.
- Johnson L., R. Becker. *Orthop. Rev.*, 5, 1976, 9, 31—46.
- Jones, Robert. *Ann. Surg.*, 35, 1902, 697—702.
- Jones K. G. *J.B.J.S.*, A-45, 1963, 925.
- Jones K. G. *J.B.J.S.*, 52-A, 1970, 1302.
- Judet R. et al. *Presse Med.*, 74, 1966, 2551.
- Judet J. *Rev. Chir. orthop.*, 61, Suppl. 11, 1975, 157—158.
- Kavanaugh J. H., T. D. Brower, R. V. Mann. *J. B.J.S.*, 60-A, 1978, 776—782.
- Kelikian H., G. Riashi, J. Gleason. *Surg. Gynec. Obstet.*, 104, 1957, 200.
- Kennedy J. C., P. J. Fowler. *J.B.J.S.*, 53-A, 1971, 1257.
- Kennedy L. C., W. J. Swan. *J.B.J.S.*, 54-B, 1972, 763.
- Kennedy, J. C. et als. *J.B.J.S.*, 56-A, 1974, 2.
- Key J. A. and H. E. Conwell. The Management of Fractures, Dislocations and Sprains. St. Louis, C. V. Mosby, 1934, 1131—1132.
- Knutsson F. *Acta Radiol.*, 22, 1941, 371—376.
- Krejci V., P. Koch. Muskelverletzungen und Tendopathien der Sportler. Stuttgart, Thieme, 1976.
- Lanz, Wachsmuth Praktische Anatomie Band 1/2, Bein und Statik, Springer, Berlin, 1972.

- Lyle H. H. M. *Ann. Surg.*, 82, 635—639, 1925.
- Lawadzinski S., L. Fibak. Цит. по Garlicki W. Kus Traumatologia sportowa. PZWL Warszawa, 1978, 228—234.
- Lea R., L. Smith. *J.B.J.S.*, 54-A, 1972, 1398—1407.
- Lindemann K. *Z. Orthop.*, 79, 1950, 316.
- Lindholm A. *Acta Chir. Scand.*, 1959, 261.
- Lord C. J. and Coutts. *J.B.J.S.*, 26, 547—557, 1944.
- Lynn T. *J.B.J.S.*, 48-A, 1966, 268.
- Loose R., T. Johnson. *J.B.J.S.*, December, 60-A, 1978, 8.
- Magnusson P. *Surg. Gynec. Obstet.*, 73, 1941, 1.
- Maquet P. *Clin. orthop.*, 115, 1976, 225—230.
- Maquet P. *Revue Rhumatisme*, 30, 1963, 779—783.
- Mauck H. P. *J.B.J.S.*, 18-A, 1936, 984—990.
- McIntosh D. L. Quoted in: Manual of Orthopaedic Surgery, American Orthop. Assoc., 1972, 95.
- McIntosh D. L. The Lateral Pivot-shift. Symposium on treatment of injuries of the knee. A. C. S. Clinitapes C72—OR 3, 1973.
- McIntosh D. L. *J.B.J.S.*, 56-B, 1974, 391.
- McIntosh D. L., T. Derby. Paper read at the Canad. Orthop. Assos. Meeting, Ottawa, 1975.
- McLaughlin H. *Arch. Surg.*, 52, 1946, 547.
- McLaughlin. Trauma. London, Saunders, 1960.
- McMurray T. P. *Brit. J. Surg.*, 24, 1942, 407.
- Metcalf R. 1-st Congress int. of the knee, Lyon, 24—27. IV. 1979.
- Möseneder L. *Arch. Orthop. Unfall Chir.*, 1, 1969, 1—9.
- Müller W. *Unfallheilkunde*, 127, 1976, 2, 93—102.
- Müller W. *Unfallheilkunde*, 82, 1979, 4, 161—169.
- Nicholas J. A., R. H. Freiberg, P. Killoran. *J. Amer. Med. Ass.*, 212, 1970, 2236.
- Nicholas J. A., *J.B.J.S.*, 55-A, 1973, 899—922.
- Nicholas J. A. Postgraduate Course of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, New York, 1973.
- Noyes Fr., D. A. Sonstegart. *J.B.J.S.*, A-55, 1973, 1225.
- O'Connor R. Arthroscopy. Philadelphia, J. B. Lippincott Co., 1977.
- O'Donoghue D. H. *J.B.J.S.*, 32-A, 1950, 721.
- O'Donoghue D. H. *J.B.J.S.*, 37-A, 1955, 1—13.
- O'Donoghue D. H. *J.B.J.S.*, 48-A, 1966, 503.
- O'Donoghue D. H. Treatment of Injuries to Athletes. Saunders, Philadelphia, London, 1970.
- O'Donoghue D. et al. *J.B.J.S.*, 59-A, 1971, 710.
- O'Donoghue D. H. *J.B.J.S.*, 55-A, 1973, 941.
- O'Donoghue D. H. *Orthopaed. Clin. N. Amer.*, 4, 1973, 3, 617—645.
- Padovani J. P. *Rev. Chir. Orthop.*, 61, Suppl. II, 1975, 124—127.
- Parkes J. C. *J.B.J.S.*, 55-A, 177—180, 1973.
- Payer L. *Zeitblat Chirurgie*, 1, 1936, 976.
- Peregalli P. *Arch. Orthop.*, 68, 355—366, 1955.
- Perez-Teuffer A. *Rev. Chir. Orthop. Suppl. I*, 1958, 219.
- Pridie K. *J.B.J.S.*, 41-B, 1959, 618—619.
- Pridie K. *Z. Orthop.*, 112, 1974, 634—637.
- Ralston E., Schmidt E. J. *Trauma*, II, 1971, 15—21.
- Schlentzka D., M. Würfel. *Beitr. Orthop. Traumat.*, 23, 1976, I, 560—564.
- Schwartz R. P., A. L. Haeth, D. W. Morgan, R. C. Towns. *J.B.J.S.*, 46-A, March 1964, 324—334.
- Shoilev D. *Acta Medica Bulgarica*, IV, 1976, 2, 75.
- Shoilev D. 1-st International Congress on Sports Medicine, applied to football. Roma, 6—9. II. 1979.
- Shoilev D. Treatment of dissection form of osteochondritis dissecans of the knee joint in the athletes. — II-nd International Congress of Surgery of the Knee. 6—11 April, 1980, New Orleans, Louisiana, USA.
- Stratford B. *J.B.J.S.*, 41-B, 120—121, 1959.
- Szoilev D. III symposium traumatologu sportu, Warszawa, 21—23. V. 1981, 141—144.
- Szoilev D. III symposium traumatologu sportu, Warszawa, 21—23. V. 1981, 145—149.
- Shoilev D. Chirurgische Behandlung des Apex Patellae Syndroms Sportver und Sportschäden, Luzern, Suisse, 28—30 Januar, 1982.
- Shoilev D., B. Alexiev. Beitrag zur operativen Behandlung der rezidivierenden Patellaluxation, Sportver, und Spotschäden, Luzern, Suisse, 28—30 Januar 1982.

- Schoolfield B. *J.B.J.S.*, 9, 1927, 500—501.
- Sigula P. *Therapiewoche*, 25, 1975, 40, 5631—5636.
- Slocum D. B. *J.B.J.S.*, 50-A, 1968, 211.
- Slocum D. B., R. L. Larsen. *J.B.J.S.*, 50-A, 1968, 226.
- Slocum D. B. et al. Keneth Pridie Memorial Lecture, University of Bristol, 1975.
- Smillie I. Injuries of the Knee Joint. London, Livingstone Ltd., 1970.
- Smith F. B., H. C. Blaire. *J.B.J.S.*, 36-A, 1954, 88.
- Steinemann F. *Schweiz. Rundschau F. Med.*, 1910, 2—3, 359.
- Takagi M. *J. Jap. Orthop. Ass.*, 14, 1939, 359—364.
- Thompson T., I. Doherty. *Trauma*, 1962, 2, 126—131.
- Trickey E. L. *J.B.J.S.*, 50-B, 1968, 334—341.
- Trillat A. *Rev. Chir. orthop.*, 48, 1962, 551.
- Trillat A., H. Déjour, A. Couette. *Rev. Chir. orthop.*, 50, 1964, 813.
- Trillat A., H. Déjour, *Rev. Chir. orthop.*, 53, 1967, 331.
- Trillat A., H. Déjour, G. Bousquet. Simep éditions, Lyon, 1971.
- Trillat A. *Rev. Chir. orthop.*, Suppl. I, 1972, 111.
- Trillat A., P. Ficat. *Rev. Chir. orthop.*, 58, 1972, 132.
- Turner C., F. Wurtz. *J.B.J.S.*, 41-A, 1959, 1213.
- Viernstein K., W. Keyl. Der Chirurgie Operationen. München, 1973.
- Viernstein K., B. Rosenmeyer, M. Artmann. *Arch. orthop. Unfall. Chir.*, 78, 1974, 157.
- Watanabe M., S. Takeda, H. Ikeuchi. Atlas of arthroscopy. Tokyo, Igaku Soin Ltd., 1970.
- Watson-Jones R. Fractures and Joint Injuries. Edinburgh, Livingstone, 1962.
- Weber B. G. *Der Chirurgie*, 35, 1964, 8—20.
- Weber B. G., W. Hupfauer. *Arch. orthop. Unfall. Chir.*, 65, 1969, 251.
- Weber B. G. *Monatschr. Unfallheilk.*, 1971, 4, 74—84.
- Weber B. G. Die Verletzungen des oberen Sprunggelenkes. Huber, Bern, Stuttgart, Wien, 1972.
- Zelev Z. *Folia Medica*, XIV, 1972, fas. II, 115.

Автомобильный спорт — 13, 87, 97, 101, 132, 149
 Adductor-Rectus-Syndrome — 21
 Акробатика — 21, 46, 59, 68, 80, 97, 124
 Аппарат Böhler — 151, 170
 — Graca — 69, 75, 76, 151
 — Palmer — 170
 — Watson-Jones — 151
 Артрит ревматоидный — 136
 — травматический — 27
 Артрография — 59, 107, 114, 139, 148, 157, 158
 — двухконтрастная — 107
 — голеностопного сустава — 157, 158
 Артроз первичный — 76, 130
 Артроз активированный — 27
 — бедренно-надколенниковый — 140, 143, 145
 — деформирующий — 102, 133, 140
 Артроскопия коленного сустава — 108, 114, 122, 125, 128, 139, 141, 143, 146
 — по Needle — 146, 147
 — по Storz-Hopkins — 146
 — по Watanabe — 146
 — по Wolf — 146
 — противопоказания — 148
 Артротомия — 122, 128
 Атрофия Sudek — 34, 72, 142
 Ахиллодиния — 163
 Баскетбол — 18, 29, 52, 70, 78, 79, 103, 143, 152, 154, 165, 173
 Бандолета Maissiat — 113, 121
 Бейсбол — 78
 Блокада коленного сустава — 108
 Бокс — 39, 41, 42, 87
 Болезнь De Cuvelang — 80
 — Deutschländer — 171
 — Köning — 142
 — Madelung — 71
 — Osgood-Schlatter — 173
 — Panzer — 82
 — от перенапряжения ОДА — 17, 18
 — Haglund-Sever — 173, 174
 — Hegemann — 81
 — Hoffa — 107, 108, 122, 142
 Боль в передней тибиальной области — 154
 — иррадиирующая — 19, 20
 — локализованная — 20, 46, 85, 91, 100, 165
 — при пальпации — 19, 20, 22, 62, 73, 75, 78, 81, 100, 130, 131, 152, 157, 164
 — разлитая — 89
 — рефлекторная — 92

Борьба — 11, 12, 18, 29, 42, 46, 48, 52, 60, 67, 88, 90, 91, 103, 132, 145
 Бег на средние дистанции — 154
 Бурсит — 20
 — олекранона — 67
 — препателлярный — 145
 — — травматический — 145
 Ватерполо — 21, 52, 58, 78
 Варус колена — 109, 136, 150
 Вальгус колена — 109, 133, 136, 143, 150
 Велосипедный спорт — 41, 48, 75
 Винт компрессионный типа А. О. — 77, 100
 — кортико-спонгиозный — 74, 130
 Волейбол — 11, 18, 21, 49, 58, 59, 62, 67, 68, 70, 78, 103, 122, 124, 143, 145, 152, 154, 165, 173
 Восстановление боковых внутренних формаций — 119
 — боковых наружных формаций — 121
 — задней крестообразной связки — 118, 119
 — передней крестообразной — 117, 118
 — связки надколенника — 124
 — центральной оси — 117
 Вправление
 — по методу Нурросгат-Курег — 55
 — по Mott — 55
 — по методу Джанелидзе — 56
 — по методу Kocher — 56
 Вывих грудинно-ключичного сочленения — 50—51
 — ключично-акромиального сустава — 48—50
 — лучезапястного сустава — 64
 — локтевого сустава — 65, 66
 — — — врожденный — 65, 66
 — — — привычный — 65, 66
 — запястно-пястных суставов — 76
 — пястно-фалангового сустава большого пальца — 78
 — неполный — 48, 135, 143
 — надколенника — 133, 135
 — в области кисти — 75, 76
 — полулунной кости — 75
 — первичный пателлярный посттравматический — 139
 — пателлярный рецидивирующий — 135
 — привычный — 139
 — стойкий перманентный — 139
 — перелунарный — 75
 — проксимального межберцового сустава — 129

— травматический — 129
 — полный — 48, 133
 — плечевого сустава — 52—57
 — — — верхний — 52
 — — — задний — 52, 56
 — — — нижний — 52, 55, 56
 — — — передний — 52, 55, 56
 — — — привычный — 57
 — рецидивирующий — 139
 — стопы привычный — 162
 — тазобедренного сустава задний — 101
 — — — нижний — 101
 — — — передний — 101
 — — — травматический — 101, 102
 Гандбол — 21, 49, 52, 58, 62, 67, 68, 70, 78, 122, 125, 145, 165
 Гвоздь внутрикостный Graca — 153
 — интрамедуллярный — 172
 Гематома — 61, 64, 67, 77, 85, 87, 101, 102, 149, 152, 156, 166
 Гемартроз — 67, 113, 128, 133, 134, 139, 149, 159
 Гематурия — 88
 Гемипарез — 40
 Гемипателэктомия — 144
 Гемиплегия — 40
 Гемопневмоторакс — 85
 Гимнастика спортивная — 12, 18, 20, 21, 46, 58, 59, 60, 62, 68, 80, 88, 90, 92, 97, 125
 Гипертрофия мышечная — 131
 Гипотрофия мышечная — 34, 35, 122, 131
 Гипсовый сапог — 151, 166, 169
 Гипс «висящий» — 61
 Гипс торакобрахиальный — 61
 Гипсовый корсет облегченного типа (Mipergva по Ваневу) — 94
 — — реклинационного типа — 94
 Гипсовая лонгета — 62, 65, 67, 72
 Гипсовое седло по Стоянову — 47
 Гипсовый тугор — 115, 123, 125, 128, 132, 134, 140
 Гонартроз — 127, 128, 136
 Гребля академическая — 11, 59
 Давление тканевое — 28
 Дегенерация миксоидная — 175
 — фиброидная — 21, 175
 Дегенеративные изменения — 165
 Декортикация костно-мышечная — 151
 Деформация — 42, 62, 71, 77, 102, 150
 Дископатия — 18
 Дисторсия акромиально-ключичного сочленения — 48
 — голеностопного сустава — 156
 — кисти — 70
 — позвоночника — 91
 — пястно-фалангового сустава большого пальца — 78
 Дзюдо — 20, 46, 52, 60, 67, 145
 Имobilизация гипсовая — 52, 55, 61, 73, 74, 130, 177

— задней гипсовой восьмеркой — 51
 — провизорная — 29, 90
 Инсерционит ахиллова сухожилия — 23
 — двуглавой мышцы плеча — 20
 — двуглавой мышцы бедра — 23
 — дельтовидной мышцы плеча — 20
 — капсулярный — 18
 — лучевого сгибателя запястья — 19
 — локтевого сгибателя запястья — 19
 — подколенной мышцы — 23
 — полуперепончатой мышцы — 23
 — плече-лопаточной области — 20
 — pes anserinus комплексный — 23
 — связочный — 18
 — сухожильный — 18
 — трехглавой мышцы плеча — 20
 — tractus iliotibialis — 23
 Инфильтрация новокаиновая — 24, 92, 155
 Капсулярно-связочная система латеральная — 110
 — — медиальная — 110, 113
 Каудализация — 119
 Кинезиотерапия — 31, 34, 92, 116, 143, 177
 Коксартроз — 145
 Коленная нестабильность антеролатеральная — 113, 115
 — — антеромедиальная — 115, 116, 120, 134
 — — латеральная — 120
 — — медиальная — 119, 120
 — — постеролатеральная — 115
 — — постеромедиальная — 115
 — — передняя глобальная — 115
 — — ротаторная — 117
 — — хроническая — 110, 114, 117, 119, 122, 145
 Компрессионные пластинки Панева — 77
 Конная езда — 42, 48, 86, 90
 Контрактура мышечная — 34
 — суставная — 34, 81
 — флекссионная — 133
 — Volkman — 63
 Контузия позвоночника — 91
 — мозга — 39
 Крепитация — 45, 52, 61, 62, 77, 102, 150, 164, 165
 Криотерапия — 28, 31, 163
 Кровоизлияние — 41
 — внутрисуставное — 65, 125
 — в мозговые оболочки — 39
 — субарахноидальное — 39
 — субдуральное — 39
 — эпидуральное — 39
 Кровоподтеки — 41, 42, 170, 171
 Кровотечение из носа — 43, 88
 Лебединая шея — 79
 Легкая атлетика — 21, 59, 103, 143, 149, 154, 165, 173
 Лечение кортикоидами — 26—30, 58, 173
 Лыжи горные — 13, 23, 39, 41, 46, 90, 91, 92, 97, 101, 132, 149, 152, 165

Luxatio erecta — 52
 Массаж — 31, 32, 35, 57
 Мениск медиальный — 103, 131, 147
 — латеральный — 103
 Менискэктомия — 108, 147
 — медиальная — 108, 120, 134
 — латеральная — 111
 — с помощью артроскопа — 109
 — тотальная — 132
 — физиологическая — 108
 Метание копья — 12, 20, 58
 Металлические П-образные скобки по Blount — 119
 Микротравма — 12, 15
 Миозит оссифицирующий — 64, 68, 100, 177
 — — посттравматический — 102
 Модификация оперативного метода Grucsa — 162, 169
 — — Maquet—Bandi по Шойлеву — 145
 Монопарез — 40
 Мотониклетный спорт — 13, 39, 41, 42, 46, 69, 75, 86, 87, 91, 92, 97, 101, 132, 149, 150, 170
 Некроз акромиальной части ключицы асептический — 81
 — акромиона асептический — 80
 — полулунной кости — 75
 — головки бедра — 102
 — лучевой кости — 81
 — плеча — 81
 — костный асептический верхней конечности — 80
 — кожный краевой — 168
 — локтевого отростка — 81
 — трохлеарного отростка плеча асептический — 81
 Нестабильность голеностопного сустава наружная хроническая — 160, 161
 — стопы наружная хроническая — 162
 Невропаксия — 126
 Операция по методу Андреева — 167
 — — Augustine — 118
 — — Bankart — 57
 — — Bernard—Stubbins — 75
 — — Blount — 144
 — — Boyd — 167
 — — Бойчева — 102, 139
 — — Бойчева — Матеева — 57
 — — Bossworth — 117, 167
 — — Brückner — 117, 139
 — — Bunnel — 79
 — — Camera — 139
 — — Déjour — 119
 — — De Palma — 57
 — — Джанелидзе — 102
 — — Ducroquet — 124, 165
 — — Eden—Hybbinette — 57
 — — Edwards — 121
 — — Ellis—Jones — 169
 — — Ellison — 121
 — — Elmslie—Trillat — 120, 138, 140,

— — Ficat — 140, 144
 — — Fusi — 75
 — — Georg—Pulvertaft — 79
 — — Goldthwait — 138
 — — Gruca — 93, 143
 — — Hitchcock — 59, 60
 — — Hughston — 119
 — — Iselin — 78, 79
 — — Икономова — 66, 122, 139
 — — Kapel — 66
 — — Kelly — 169
 — — Kenneth—Jones — 117
 — — Krogius — 139
 — — Lernerman—Gruca — 90
 — — Lexer — 139
 — — Lindemann — 117, 118
 — — Lindholm — 167
 — — Lippman — 59
 — — Loose — 121
 — — McIntosh — 117, 121, 122
 — — Matti—Russe — 75
 — — Maquet—Bandi — 140, 144
 — — Merle d'Aubigné — 66, 93
 — — Müller — 127
 — — Nikayama — 121, 122
 — — Никитина — 167
 — — Nicholas — 120, 121
 — — O'Donoghue путем чрескостных швов — 119, 122, 144
 — — Perez—Teuffer — 167
 — — Pridie — 128, 140, 144
 — — Roux—Hauser — 120
 — — Slocum — 119, 120
 — — Slocum—Larsen — 119
 — — Smillie — 128, 134
 — — Stappelmohr — 66
 — — Trillat — 119, 120, 121, 168
 — — Watson—Jones — 93, 161
 — — Чернавского — 167
 — — Шойлева при антеромедиальной хронической нестабильности коленного сустава III степени — 120
 — — Шойлева при лечении первичного травматического вывиха надколенника — 134
 — — — при лечении синдрома arachnoidae — 22
 — — — привычного вывиха надколенника — 140
 — — — при реконструкции застарелых закрытых разрывов ахиллова сухожилия — 166, 167, 168
 Оперативный метод Шойлева при реконструкции застарелых повреждений внутренней боковой связки — 132
 Ортопедическая обувь — 162
 Ортопедические супинаторы — 171
 Остеоартроз бедренно-надколенниковый — 139
 — гороховидной кости — 19
 Остеолиз — 71
 Остеомиелит ключицы — 47
 Остеонекроз асептический — 8
 — верхней конечности — 8
 Остеопороз — 19

Остеосинтез интрамедуллярный — 48, 70, 172
 Остеосинтез с костной пластикой — 48, 70
 — металлический — 52
 — по Müller винтом А. О. — 77
 — по Weber с натяжением — 67
 — путем использования костных стружек — 48
 — стабильный по Küntcher — 103
 — ступенчатый — 48
 Остеотомия — 143
 Остеохондроз — 18
 — в области верхней конечности — 80
 — — нижней конечности — 173
 Отек — 17, 61, 76, 78, 97, 133, 152, 154, 156, 164, 170, 171, 174
 Отрыв аддукторов от симфиза — 175
 — ахиллова сухожилия с фрагментом бугра пяточной кости — 175
 — бугристости большеберцовой кости — 125, 173
 — сухожилия разгибателя дистальной фаланги пальца — 79
 — ишиокруральной группы с фрагментом бугра — 175
 — седалищной кости — 100
 — сухожилия двуглавой мышцы бедра с фрагментом головки малоберцовой кости — 175
 PAPE (Point d'angle postéro-externe) — 110
 PAPI (Point d'angle postéro-interne) — 110, 119
 Парашютный спорт — 51, 86, 88, 92, 129, 150, 170
 Пателлэктомия тотальная — 132
 — частичная — 133
 Patella alta — 141, 174
 — bi-tripartita — 133
 — Wiberg — 135
 — baja — 138
 Периартрит плече-лопаточный — 20, 27, 59
 Перитонит — 88
 Пизеоартрит — 19
 — боковой задне-наружный — 121
 — — передне-наружный — 121
 — — боковой фасцией — 121
 Плавание — 79
 Повреждение annulus fibrosus — 93
 — ахиллова сухожилия — 163—168
 — грудной клетки — 84
 — заднего рога медиального мениска — 107
 — капсулы — 136
 — капсулярно-связочного аппарата — 21, 27, 30, 103, 114, 115, 116, 158
 — — коленного сустава — 103, 109, 114, 115, 116
 — косто-хрящевых тканей коленного сустава — 127
 — лучевого нерва — 61
 — менисков — 103, 136, 149
 — мышц — 175

— мышц и сухожилий нижней конечности — 175
 — мягких тканей коленного сустава травматическое — 103
 — органов брюшной полости — 86
 — плечевого пояса и верхней конечности — 46
 — подмышечного (аксиллярного) нерва — 55, 58
 — позвоночника — 90—96
 — почек — 88
 — разгибательного аппарата колена — 103, 123
 — связок голеностопного сустава — 156—159
 — собственной связки надколенника — 123
 — сосудов — 55, 56, 101, 149
 — тазовых костей — 89, 97
 — — изолированное — 97
 — — комбинированное — 97, 98
 — травматическое верхней конечности — 44
 — — плечевого пояса — 44
 — — разгибательного аппарата коленного сустава — 123
 — — черепно-мозговое — 39, 40
 — фиброзного кольца — 91
 Повреждения челюстно-лицевые — 43
 Пневмоартрография — 141, 146
 Перенапряжение — 15—25
 Перелом альвеолярного отростка — 43
 — бедренной кости — 102
 — — межмышечковый — 102
 — — надмышечковый — 62, 102
 — — стрессовый — 154
 — венечного отростка локтевой кости — 67
 — верхнечелюстной — 43
 — вертлужной впадины — 101
 — в области таза авульсивный — 97, 99
 — головки лучевой кости — 68
 — грудины — 85
 — диафиза бедра — 102
 — дистального отдела бедренной кости — 102
 — — голени — 152, 153
 — — плечевой кости — 62
 — eminentia intercondylica — 125
 — Jones — 171
 — — диафизарный — 171
 — комбинированный — 98
 — ключицы — 46—48
 — — предплечья — 69
 — — черепа — 39
 — Colles — 71
 — ладьевидной кости — 73—75
 — лопатки — 51, 52
 — лучевой кости в типичном месте — 70, 73
 — метатарзальных костей — 171, 172
 — надмышечковый — 61, 63
 — надсвязочный — 152
 — надколенника — 123, 132
 — нижней челюсти — 44

- в области коленного сустава авульзивные — 125, 126
- основания черепа — 39
- позвоночника — 92
- компрессионный (клиновидный) — 92
- — раздробленный — 93
- — типичный — 92
- скуловой дуги — 44
- от переутомления — 171
- пирамидальный — 44
- поперечных отростков изолированные — 92
- плечевой кости — 60—64
- диафизарный — 61, 62
- проксимального конца бедренной кости — 102
- — голени — 149
- ребер — 84, 85
- свода черепа — 39
- суставной впадины — 49
- суставных отростков — 43
- сублигаментарный — 152
- субхондральный — 137
- Second — 125, 126
- Smith — 71, 72
- тазовых костей изолированный — 89, 97
- тела полулунной кости — 72
- типа «штык» — 68
- типа Bennett — 77
- типа «зеленая ветка» — 46, 69
- типа Rolando — 77
- транслигаментарный — 152
- трансхондральный — 134
- трансцервикальный — 68
- Переломовывихи голеностопного сустава — 152**
- — нестабильного типа — 152
- — по Weber — 152
- дистального отдела голени — 152
- Essex-Lopresti — 68
- позвонков — 90
- позвоночника — 90
- типа Galeazzi — 69, 70
- типа Monteggia — 69, 70
- Переломы внутренней лодыжки — 152**
- в области голеностопного сустава дистальнее синдесмоза — 152
- — в области синдесмоза — 152
- — проксимально от синдесмоза — 152
- голени — 149—156
- диафизарные — 150, 151
- локтевой кости —
- лопатки — 49
- костей носа — 42
- лучевой кости в типичном месте — 70—73
- нижней челюсти — 41
- — без смещения — 44
- — со смещением — 44
- наружной лодыжки — 152
- олекранона — 64
- остистых отростков изолированные — 91

- остеохондральные — 126, 135, 157
- пяточной кости — 170
- пястных костей — 77, 78
- челюстно-лицевые — 43
- Перфорация по Beck — 24, 174**
- Повязка гипсовая — 63, 126, 145**
- — типа Dessauet — 47, 50, 52
- в положении Гориневской — 47
- давящая из эластического бинта — 82, 86, 129, 158
- типа ранца по Borchgreving — 47
- по Jones мягкая — 49
- эластично-гипсовая — 49
- трампирующая — 41
- Ombredanne — 47
- типа восьмерки — 47
- Перенапряжение — 15—25**
- Поднятие тяжестей — 11, 12, 18, 20, 80, 124, 173**
- Правило Volf-Delpeche — 134**
- Прыжки в воду — 13, 76, 86, 88, 92**
- Псевдоартроз — 47, 61, 70, 74, 92, 151, 172**
- Псевдоблокада — 108, 122, 134, 135**
- Псевдодисторсия — 108**
- Пункция — 125, 134**

- Радикулит — 100**
- Разрез по Payer — 140**
- Разрыв ахиллова сухожилия полный закрытый — 29, 163, 165**
- — — частичный — 163, 164
- — — длинной головки двуглавой мышцы плеча — 59
- крестообразной связки — 113, 125
- медиальной головки m. gastrocnemius — 176
- мышечный — 17, 175, 177
- — — полный — 176
- — — частичный — 176
- подкожный — 163, 177
- ротаторного кольца — 58, 59
- сухожилия m. peroneus — 169
- сухожилия m. supraspinatus — 52
- сухожилий разгибателей пальцев в области ногтевой фаланги — 78, 79
- уретры — 89
- четырехглавой мышцы бедра — 123, 176
- Ранения в области лица — 41—45**
- Растяжение мышц — 27, 30**
- Реакция тканевая — 21**
- Ревматизм — 148**
- Резекция печени частичная — 88**
- Рентгенография в аксиальной проекции — 137, 141, 170, 174**
- в боковой проекции — 52, 54, 61, 62, 67, 73, 101, 114, 122, 133, 139, 141, 152, 174
- двухконтрастная в косой и прямой проекциях — 52, 54, 61, 62, 73, 114, 133, 139, 141, 152, 174
- мягкая — 165, 166
- по Merchant — 137, 138, 141, 142
- обзорная — 87, 89, 107
- по Rockwood — 50

- силовая инверсионная — 157, 160
- тангенциальная — 133, 139, 142
- по Zimmer — 50
- Репозиция бескровная — 52, 61, 76, 129, 150**
- одномоментная аппаратная — 61
- ручная — 42, 72, 151
- открытая — 47, 49, 52, 130, 132, 172
- Реабилитация активная — 28, 31, 33—36, 57, 68, 115, 116, 128, 133, 140, 164**
- Регби — 46, 69, 88, 149, 150**
- Руптура Busch — 78**
- Самбо — 53, 60, 67, 145**
- Серкляж — 132**
- Симпатикотония — 16**
- Симптом и синдром Apley — 105**
- apex patellae — 12, 22
- внутренней боковой связки Smith—Blaire — 106, 108, 131
- «выдвижного ящика» — 111, 114
- «выдвижного ящика» передний — 112, 157, 158, 160
- — — задний — 112
- «выдвижного ящика» модифицированный по Slocum и Larsen — 114
- Симптом I Bragard — 105**
- Гориневской — 105
- Jergassen — 60
- «клавиша» — 48, 50
- Clark—Smillie — 137, 141
- Comolly — 51
- ладони Landa—Гориневской — 106
- Lachman—Trollat — 115
- McMurray — 106
- «patellae baja» — 138
- передне-тибиальный — 155
- «погона» — 54
- пубоаддукторный — 12, 21
- «прилипшей пятки» — 124
- Payer—Гориневской — 105
- ротаторного кольца плеча — 58, 59
- Rauber — 142
- «снежного кома» — 22
- Steineman—Konecny — 105
- Steineman I — 105
- Steineman II — 105
- Thompson — 166
- Turner — 107
- Syndrome d'hypression externe (SHE) по Ficat — 144
- Finochietto — 106
- Чаклина — 107
- «яичной скорлупы» — 157
- Синовоктомия — 27**
- Синозит — 109, 134, 148**
- Синдесмоз тибифибулярный (межберцовый) — 152**
- Сколиоз симптоматический — 92**
- Сотрясение мозга — 39**
- Спининг — 20**
- Сповидлолистез — 94**
- Спленэктомия — 87**
- «Стресс снимок» — 49**
- Сублуксация мениска внешняя — 105**

- надколенника периодическая — 135, 136
- Сустав Chopart — 170**
- Суставная капсула медиальная часть — 136**
- Суставная ригидность — 68**
- Суставной выпот — 131, 132, 135, 139**
- Тампонада задняя — 42**
- — — передняя — 42
- Тело Hoffa — 122, 148**
- Тендинит локализованный — 164, 165**
- Тендиоз — 22, 24**
- Тендовагинит стенозирующий — 20, 21**
- Теннис — 20, 49, 152, 165**
- Теннисный локоть — 20**
- Тенодез активный — 162**
- Тенограмма перонеальная — 158**
- — — силовая — 158
- Тенолиз — 164**
- Теносиновит — 58, 59**
- Терапия физикальная — 33, 57, 96**
- Тест Hughston (Jerk test) — 115**
- абдукционный — 113
- аддукционный — 113
- Apley — 105
- мениско-лигаментарный — 105
- ротационный — 105
- «утиной походки» — 107
- Травма брюшной стенки — 86**
- головы — 39, 40
- грудной клетки — 84
- живота — 86, 87
- косой мышцы живота — 87
- комбинированная — 86
- мочевого пузыря — 89
- мочевыделительной системы — 88, 89
- области лица — 41—45
- опорно-двигательного аппарата — 12
- органов брюшной полости — 86
- острая — 103
- позвоночника — 90—96
- прямой мышцы живота — 86
- почек — 88
- печени — 88
- селезенки — 87
- черепно-мозговая — 39, 40
- Трансплантация костная — 62**
- Транспозиция полусухожильной мышцы по Helfet, Bosworth, Шойлеву и др. — 117**
- pes anserinus — 117, 119
- — — по Slocum—Larsen — 119, 120
- Треск внутрисуставной — 157**
- Тренировка — 11, 12**
- — — лечебно-спортивная — 34, 35
- Тренировка водная — 57**
- Туалет сустава по Magnusson — 144**
- Упражнение Thommas — 93**
- Урография инфузионная — 88**
- Фасетэктомия — 133**
- — — по O'Donoghne — 144

Феномен «pivot-shift» — 115
Фехтование — 12, 19, 20, 84
Фигурное катание — 46, 80, 122
Фиксатор наружный — 151
Фиксация по Weber — 50, 132
— компрессионным винтом — 49, 51, 62, 153
— спицами Киршнера — 49, 64, 72, 76, 78, 150
— фасцией — 49, 51
— частью подключичной мышцы — 49,
Футбол — 12, 13, 21, 39, 48, 68, 70, 86, 87, 103, 125, 129, 149, 152, 173

Хоккей на льду — 41, 43, 46, 48, 51, 69, 88, 129
Хондромалиция надколенника — 27, 107, 137
— ретропателлярная — 108, 138, 140, 141
Хондропатия — 141, 148, 159

Церебрастения посттравматическая — 39
Цистография — 89

Шанца-воротник — 91
Шина абдукционная типа Graca
— по Stack — 79
— по Zimmer — 77
Шов адаптационный по Копчеву — 166
Шов по Georg-Pulvertaft — 79
— дексоновый — 164
— хирургический первичный — 109, 115
Шок — 86, 88

Экзостоз Haglund — 163
Экстензия прямая — 62
Эмфизема подкожная — 85
Эндопротез — 69
Эпикондилит — 19, 20, 81
— радиальный — 19, 20, 81
— ульнарный — 20
Эпифизеолиз — 70, 71
Эффект вазоконстрикторный — 31
— сосудорасширяющий — 31

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

Алексиев Б. — 15, 16, 21, 22, 24
Ангелов А. — 68, 69
Андреев Ив. — 167
Балчев Г. — 140
Башкиров В. Ф. — 114, 117, 124
Бойчев Б. — 57, 102, 139, 167, 173
Ванев М. — 90, 94, 95
Гориневская В. В. — 47, 91, 93, 105, 106
Джамелидзе — 56, 102
Желев Ж. — 117
Златарев Хр. — 166
Златев Хр. — 166
Игнатов Н. — 140
Икономов И. — 66, 122, 139
Кожухаров — 151
Колев Н. — 15, 18, 25
Копчев И. — 166
Костов Т. — 96
Ланда — 106, 117
Матев И. — 57
Миранова З. С. — 114, 119, 124
Никитин Н. Г. — 167
Новаченко Н. — 158
Панева Е. — 77
Соколовски — 69, 72
Стоянов — 47
Чаклин Б. — 107
Чернавски В. — 167
Чолаков Н. — 119
Шойлев Д. — 15, 22, 108, 117, 119, 120, 128, 134, 140, 144, 145, 166
Albercht W. — 177
Ahrendt E. — 177

Abraham M. — 167
Aichrott — 127
Albee F. — 90
Albert E. — 65
Alner — 81
Apley A. — 105
Arque M. — 127
Ashurst L. — 152
Augustine R. — 118
Bandi W. — 127, 140, 141, 142, 144, 145
Bankart A. — 51, 57
Barnes — 100
Basmajian L. — 53
Baumgartl S. — 140, 142
Bazant C. — 53
Bechtol C. — 59
Becker W. — 18
Bedi L. — 29
Bennett E. — 77
Bernard L. — 75
Bircher E. — 146
Blaire H. — 106, 108, 131
Blount W. — 100, 119, 125, 144
Blumensaat — 139
Böhler J. — 151, 152, 158, 170
Borchgreving — 47
Bosworth B. — 21, 49, 117, 167
Bousquet G. — 109, 119
Boyd B. — 167
Bragard R. — 105
Brattström H. — 137
Bromer H. — 152
Brückner H. — 117, 139

Büdinger — 140
Bunnell S. — 51, 79, 166
Burckardt — 140
Burrows H. — 51
Busch — 78
Camera U. — 139
Campbell R. — 119
Chopart — 170
Choser — 118
Clark — 141
Cocher — 176
Colles A. — 71
Comtet — 176
Cotta H. — 51, 139
Cotton F. — 53, 57
Crutchfield W. — 93
Cuneo — 166
Dameron T. — 172
Davis — 93
De Cuveland — 80
De Haven — 109, 139, 147
Déjour H. — 108, 111, 112, 117, 119, 122, 138
Delpeche — 134
Denis F. — 129, 130
De Palma A. — 52, 59, 60, 99
Dessault — 47, 50, 52
Dewar-Georion — 49
Dexel M. — 127
Ducroquet — 124, 165, 167, 168
Dubois F. — 24
Dunlop J. — 61
Dyngquist M. — 29
Eden R. — 57
Edwards A. — 121, 122
Ellis-Jones — 169
Ellison — 121
Elmslie R. — 119, 138, 140, 143, 144
Eriksson E. — 117
Essex-Lopresti — 68, 69
Evans — 161
Ferraresi — 124
Fibak — 165
Ficat P. — 117, 140, 141, 142, 144
Finochietto R. — 106
Freeman M. — 159
Frick — 141
Fusi — 75
Galeazzi R. — 69
Gresskoff H. — 99, 100
Garlicki M. — 155, 167
Georg J. — 79
Gillquist J. — 109, 125, 146, 147
Goldthwait J. — 138, 143, 144
Goymann V. — 144
Gruca A. — 57, 60, 69, 70, 72, 75, 78, 90, 99, 131, 139, 151, 153, 162, 169
Grutchfield — 93
Haglund — 141, 163, 173, 174
Hauser — 120
Hardy J. — 93
Hegemann — 81
Helfet A. — 117, 119
Hesse — 148
Hitchcock H. — 59, 60
Hoffa — 104, 108, 122, 142, 148

Hoffman P. — 21
Holdsworth — 93
Hollander S. — 26
Hopkins — 146
Hughston J. — 109, 110, 111, 112, 115, 119, 120, 135, 137, 149
Hupfauer W. — 158
Hurter E. — 146
Hybbinette S. — 57
Hypocrat — 55
Iselin — 78, 79
Jackson J. — 146
Jaspar R. — 157
Jenny — 118
Jergassen — 60
Jewett E. — 91
Johnson L. — 125, 146, 147
Jones — 49, 171, 172
Judet J. — 158
Kaplan C. — 69, 75, 114, 124, 158
Kavanaugh J. — 172
Kelikian H. — 124
Kelly C. — 169
Kennedy J. — 109, 111
Kenneth-Jones — 117
Keyl W. — 124
Klümper A. — 26
Knutsson F. — 137, 141
Koberstein — 99
Koch P. — 175, 176
Koneczny — 105
König — 142
Konvalchouk — 118
Koszla — 125
Krahl H. — 18, 29, 99, 100
Kreczko — 167
Krejci V. — 175, 176
Krogus — 139
Küntcher — 102
Kuś — 155
Kuper — 55
Lamghoff S. — 29
Lanoli — 124
Lanz W. — 140
Larsen L. — 114, 117, 119, 120
Lea R. — 166
Lenermant — 57
Lexer — 139
Lindemann K. — 117, 118
Lindholm A. — 167
Lippmann — 59
Loose R. — 115, 121
Lorene — 99
Lowadzinski — 165
Luschnitch F. — 100
Lyle — 129
Lynn T. — 168
McGregor — 57
McIntosh D. — 115, 117, 121, 122
McLaughlin H. — 50, 59, 167
McMurray G. — 106, 119
Madelung — 71
Magnusson — 144
Maquet P. — 140, 144, 145
Matti H. — 74, 75
Mauck H. — 132

Merchant — 137, 141, 142
 Merle d'Aubigné R. — 66, 93
 Metcalf J. — 109, 125, 146, 147
 Milch — 99
 Mommsen — 79
 Monteggia G. — 69, 70
 Moschi A. — 23
 Möseneder H. — 165
 Müller W. — 75, 127, 144, 151, 176
 Mumford E. — 50
 Needle — 146
 Nélaton J. — 129
 Nicholas J. — 109, 115, 121
 Nikayama — 121, 122
 O'Donoghue D. — 111, 119
 Ogden — 130
 Osgood R. — 126, 173
 Padovani — 118
 Palmer J. — 170
 Pancovicz — 167
 Panner — 82
 Parkins — 129
 Payer L. — 105, 140
 Peregalli — 129
 Perez-Teuffer A. — 167
 Pirker — 24
 Pouset — 160
 Pridie K. — 128, 140, 144
 Pulvertaft — 79
 Ralston E. — 167
 Rauber — 142
 Reischauer — 21
 Rieunau G. — 65
 Rockwood Ch. — 50
 Rolando S. — 77, 78
 Roux D. — 120
 Russe O. — 74, 75
 Ruth — 135, 158
 Rutledge — 130
 Schlatter — 126, 173
 Schmidt E. — 167
 Scholl — 171
 Schoolfield — 130
 Segond — 125, 126
 Seguia — 118

Settegast — 137, 141
 Sever J. — 173, 174
 Slocum D. — 109, 110, 111, 112, 114, 115, 117, 119, 120
 Smillie J. — 90, 134, 135, 141
 Smith F. — 71, 72, 106, 108, 131, 166
 Stack J. — 79
 Stapelmöhr — 66
 Steineman F. — 105
 Storz — 146
 Stradford — 129
 Stripp — 141
 Stubbins — 75
 Takagi M. — 146
 Thomas — 93
 Thompson — 166
 Tillaux — 62
 Trillat A. — 12, 108, 111, 115, 117, 119, 120, 121, 135, 136, 138, 140, 143, 144, 168, 177
 Turner C. — 107
 Tylman D. — 70
 Viernstein — 124
 Volf — 134
 Volkmann — 63, 64, 153
 Wachsmuth — 140
 Wagner C. — 78
 Watanabe M. — 146
 Watson-Jones H. — 55, 85, 93, 126, 151, 152, 161, 162
 Weber B. — 50, 67, 132, 135, 152, 156, 157, 158
 Weiss — 93
 Weller — 141
 Wells W. — 29
 Werder — 81
 Wiberg G. — 135, 142
 Winterstein — 79
 Witt A. — 51, 124
 Wittek — 119
 Witwicki T. — 70
 Wolf — 146
 Zeno — 61
 Zimmer — 50, 77
 Zimmermann — 49

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	7
ОБЩАЯ ЧАСТЬ	9
Травматологические проблемы современного спорта	11
Проблемы перенапряжения в спортивно-травматологической практике	15
Роль кортикостероидов при лечении спортивных травм — показания к применению и осложнения	26
Значение криотерапии при лечении спортивных травм	31
Реабилитация при спортивных травмах	33
Литература	35
СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ	37
Черепно-мозговые травмы в спорте	39
Раны и травмы в области лица	41
Контузии лица	41
Ранения лица	41
Переломы костей носа	42
Кровотечения из носа	43
Челюстно-лицевые переломы	43
Переломы скуловых костей и дуги (зигматического комплекса)	43
Переломы верхней челюсти	43
Переломы нижней челюсти	44
Травматические повреждения плечевого пояса и верхней конечности	46
Переломы ключицы	46
Вывих в ключично-акромиальном сочленении	48
Вывих в грудино-ключичном сочленении	50
Перелом лопатки	51
Вывих в плечевом суставе	52
Синдром ротаторного кольца плечевого сустава	58
Воспаление длинной головки двуглавой мышцы плеча	59
Разрыв длинной головки двуглавой мышцы плеча	59
Перелом плечевой кости	60
Диафизарные переломы плечевой кости	61
Переломы дистального конца плечевой кости	62
Надмышечковые переломы плечевой кости	62
Переломы в области суставных концов блока и головки мыщелка членевой кости	64
Вывих в локтевом суставе	65
Привычный вывих в локтевом суставе	65
Травматические повреждения и переломы костей предплечья	66
Переломы локтевого отростка	66
Бурсит локтевого отростка	67
Перелом венечного отростка	67
Перелом головки лучевой кости	68
Диафизарные переломы костей предплечья	69
Переломы лучевой кости в типичном месте	70
Переломы ладьевидной кости	73
Вывихи в области кисти	75
Вывихи в запястно-пястных суставах	76
Переломы пястных костей	77
Растяжения и вывихи в пястно-фаланговом суставе большого пальца	78
Разрыв сухожилий разгибателей пальцев в области ногтевой фаланги	78
Остеохондрозы в области верхней конечности	80
Асептический некроз акромиона	80
Асептический некроз акромиальной части ключицы	81
Асептический некроз блока плечевой кости	81
Асептический некроз головки лучевой кости	81
Асептический некроз локтевого отростка	81
Асептический некроз головки мыщелка плечевой кости	82
Литература	82
Травматические повреждения грудной клетки	84
Переломы ребер	84

Переломы грудины	85
Спортивные травмы брюшной стенки и органов брюшной полости	86
Травматические повреждения брюшной стенки	86
Травмы прямой мышцы живота	86
Травмы наружных и внутренних косых мышц живота	87
Травмы селезенки	87
Травматические повреждения печени	88
Травматические повреждения мочевыделительной системы	88
Травмы мочевого пузыря	89
Наиболее часто встречающиеся травмы позвоночника	90
Дисторсии и контузии позвоночника	91
Изолированные переломы остистых отростков	91
Изолированные переломы поперечных отростков	92
Переломы позвоночника	92
Литература	96
Повреждения костей таза	97
Изолированные переломы тазовых костей	97
Комбинированные повреждения тазовых костей	98
Авульсивные (отрывные) переломы в области таза и тазобедренных суставов	99
Авульсивные переломы в области таза	99
Наиболее частые спортивные травмы нижней конечности	101
Травматический вывих тазобедренного сустава	101
Переломы бедренной кости	102
Травматические повреждения мягких тканей коленного сустава	103
Повреждения менисков	103
Повреждения капсулярно-связочного аппарата коленного сустава	109
Болезнь Hoffa	122
Травматические повреждения разгибательного аппарата коленного сустава	123
Авульсивные (отрывные) переломы в области коленного сустава	125
Перелом межмышелкового бугра	125
Травматический отрыв бугристости большеберцовой кости	125
Перелом Segond	126
Костно-хрящевые повреждения коленного сустава	127
Травматический вывих в проксимальном межберцовом сочленении	129
Синдром внутренней коллатеральной связки колена	131
Перелом надколенника	132
Травматический вывих надколенника	133
Неполные вывихи надколенника	135
Рецидивирующие и стойкие вывихи надколенника	139
Хондромалиция надколенника	140
Препателлярный бурсит	145
Артроскопия коленного сустава	146
Переломы костей голени	149
Переломы проксимального конца большеберцовой кости	149
Диафизарные переломы костей голени	150
Переломы дистальной части голени	152
Боли в области передней поверхности большеберцовой кости	154
Повреждения связок голеностопного сустава	156
Растяжение связок голеностопного сустава	156
Разрывы околоуставных связок голеностопного сустава	156
Наружная хроническая нестабильность голеностопного сустава	160
Привычный вывих стопы кпереди	162
Травматические повреждения ахиллова сухожилия	163
Воспаление ахиллова сухожилия	163
Частичный закрытый разрыв ахиллова сухожилия	164
Полный закрытый разрыв ахиллова сухожилия	165
Смещение сухожилий малоберцовых мышц	169
Переломы пяточной кости	170
Переломы метатарзальных костей	171
Остеохондрозы в области нижней конечности	173
Болезнь Osgood—Schlatter	173
Болезнь Haglund—Sever	174
Наиболее частые спортивные повреждения мышц и сухожилий нижней конечности	175
Литература	177
Предметный указатель	182
Авторский указатель	188