

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	6
Участники издания.....	7
Список сокращений и условных обозначений.....	10
Глава 1. Организация травматолого-ортопедической помощи	12
Амбулаторная травматолого-ортопедическая помощь.....	13
Стационарная травматолого-ортопедическая помощь.....	15
Организационно-методическая работа травматологов-ортопедов	16
Глава 2. Правовой статус врача травматолога-ортопеда	18
Понятие	18
Элементы	18
Глава 3. Методы обследования травматолого-ортопедических больных. Принципы доказательной медицины в травматологии и ортопедии.....	38
Опрос больного	38
Осмотр больного	39
Пальпация	40
Перкуссия и аускультация.....	40
Определение объема движений в суставах	40
Измерение длины и окружности конечностей	42
Определение силы мышц	43
Лабораторные исследования	44
Инструментальные исследования	45
Функциональные методы исследования	48
Ненинвазивные методы регистрации деформаций	54
Артроскопия	56
Принципы доказательной медицины в травматологии и ортопедии	57
Глава 4. Обезболивание пациентов с травмами опорно-двигательной системы	75
Патофизиологические механизмы соматогенных болевых синдромов	76
Патофизиологические механизмы нейрогенных болевых синдромов	78
Выбор методики анестезии и методы обезболивания	81
Стратегия лечения послеоперационной боли	82
Оценка боли и документация	82
Глава 5. Повреждения мягких тканей опорно-двигательной системы	89
Закрытые повреждения мягких тканей.....	89
Открытые повреждения мягких тканей	117
Глава 6. Вывихи	123
Вывихи ключицы	124
Вывихи верхней конечности.....	128
Вывихи нижней конечности	145
Глава 7. Переломы костей	154
Основные типы переломов костей скелета	155
Политравма	165
Клиническая картина и диагностика переломов	166
Общие принципы лечения переломов.....	167

Основные периоды лечения.....	170
Консервативное лечение	170
Оперативное лечение переломов	172
Меры активизации репаративной регенерации после репозиции и фиксации отломков.....	173
Лечение переломов в функциональном периоде	179
Нарушение заживления переломов	182
Чрескостный остеосинтез в лечении травматологических больных.....	186
Чрескостный остеосинтез при множественных переломах	202
Лечение открытых переломов методом чрескостного остеосинтеза	205
Глава 8. Переломы костей верхней конечности	222
Перелом ключицы.....	222
Перелом лопатки.....	227
Переломы плечевой кости	229
Переломы костей предплечья.....	249
Переломы костей кисти.....	264
Переломы пястных костей	269
Переломы пальцев кисти	273
Глава 9. Переломы костей нижней конечности.....	276
Анатомия	276
Переломы бедренной кости	277
Переломы надколенника	288
Переломы голени	290
Переломы лодыжек.....	303
Переломы костей стопы	307
Перелом пяткочной кости	309
Переломы таранной кости	312
Переломы плюсневых костей	317
Глава 10. Травмы грудной клетки	318
Пневмоторакс	327
Гемоторакс.....	332
Ушиб сердца	338
Другие повреждения органов грудной клетки	342
Глава 11. Повреждения позвоночника	349
Повреждения шейного отдела позвоночника.....	349
Повреждения грудного и поясничного отделов позвоночника	398
Глава 12. Повреждения таза и тазовых органов.....	423
Повреждения тазовых органов.....	443
Глава 13. Эндоскопические технологии в травматологии.....	491
Артроскопия плечевого сустава	491
Артроскопия локтевого сустава.....	504
Артроскопия кистевого сустава.....	513
Артроскопия тазобедренного сустава.....	517
Артроскопия коленного сустава	522
Артроскопия голеностопного сустава.....	545
Глава 14. Эндопротезирование суставов при травмах опорно-двигательной системы	551

Эндопротезирование тазобедренного сустава при переломах шейки бедренной кости	552
Эндопротезирование при переломах в области плечевого сустава	566
Эндопротезирование при переломах суставных концов локтевого сустава	573
Глава 15. Реконструктивные микрохирургические операции в травматологии	580
Реконструктивные микрохирургические вмешательства у пострадавших с травмами верхней конечности	580
Микрохирургические операции раннего замещения дефектов тканей кисти	592
Реконструктивные микрохирургические вмешательства у пострадавших с травмами нижней конечности	609
Раннее замещение обширных дефектов тканей у пострадавших с травмами нижней конечности	617
Глава 16. Множественные повреждения (политравма) опорно-двигательной системы. Травматическая болезнь	641
Статистика, актуальность, исторический экскурс, организация системы оказания помощи пострадавшим	643
Оценка тяжести политравм	644
Этапы оказания помощи при политравме	645
Травматическая болезнь	675
Глава 17. Реабилитация травматических больных	685
Восстановительное лечение при разрывах связок	685
Восстановительное лечение при разрывах мышц	687
Восстановительное лечение при внутренних повреждениях коленного сустава	687
Восстановительное лечение при вывихах	691
Лечебно-физкультурный комплекс при вывихах плеча	692
Восстановительное лечение при переломах костей	696
Восстановительное лечение переломов позвоночника	702
Восстановительное лечение при ушибах мягких тканей	706
Восстановительное лечение при ранении мягких тканей	708
Восстановительное лечение при ушибе костей	709
Гравитационная терапия — новое направление в восстановительном лечении больных с переломами	710
Гравитационная терапия в травматологии	715
Глава 18. Сроки нетрудоспособности при травмах и заболеваниях опорно-двигательной системы	719
Список рекомендуемой литературы	749
Предметный указатель	770

Глава 5

Повреждения мягких тканей опорно-двигательной системы

Такие повреждения встречаются чрезвычайно часто и составляют 50–70% всех травм. По механизму и возникшим вследствие этого функциональным и анатомическим нарушениям выделяют закрытые и открытые повреждения. К первым относят ушибы, сдавления, растяжения и разрывы, ко вторым – раны.

В зависимости от преимущественного поражения той или иной ткани различают повреждения кожи, мышц, сухожилий, связок, надкостницы, хряща.

Многие нозологические формы повреждений мягких тканей относятся к компетенции поликлинического или семейного врача.

ЗАКРЫТЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

Ушиб (*contusio*)

Под ушибом понимают повреждение мягких тканей вследствие кратковременного действия травмирующего агента, не сопровождающееся образованием ран.

КЛАССИФИКАЦИЯ

Следует выделять поверхностный и глубокий ушибы мягких тканей. В первом случае повреждаются кожа и подкожная клетчатка, во втором – также мышцы и фасции с возникновением гематомы. Отдельно выделяют ушиб суставов без гемартроза или с гемартрозом.

ЭТИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР

Ушибы возникают в основном в случаях прямого насилия. Их тяжесть зависит от вида, массы и скорости действия ранящего агента, зоны повреждения, упругости тканей, степени их кровоснабжения, возраста пациента и других факторов.

Патологоанатомическая картина характеризуется частичным разрушением подкожно-жировой клетчатки, мелких кровеносных и лимфатических сосудов, кровоизлиянием в мягкие ткани вплоть до образования гематом.

КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Пациент жалуется на боль в месте травмы, интенсивность болевого синдрома бывает различной. Чем более выражены гематома

и отек, тем сильнее боль вследствие сдавления нервных окончаний и растяжения тканей.

В месте повреждения имеется припухлость за счет кровоизлияния и воспалительного отека. Размеры припухлости значительнее там, где больше рыхлой подкожной клетчатки. Примером могут служить отеки лица, тыла кисти, области некоторых суставов. В этих же местах более выражены кровоизлияния. Они выявляются на 2–3-е сутки в виде синих пятен (синяков), которые по мере распада и всасывания элементов крови изменяют окраску на сине-багровую, зеленую, желтую.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ

Пальпация припухлости болезненная. В местах, где ткани более плотные и октаны апоневротическими футлярами, например предплечье, сдавление нервных окончаний кровоизлиянием и отеком вызывает особенно сильные боли.

Нарушение функции бывает наиболее выраженным при повреждении конечностей.

При ударах, нанесенных по касательной, в некоторых случаях происходит отслоика кожи от подлежащих тканей (иногда на большом протяжении), что видоизменяет картину ушиба. Под кожей образуется полость, заполненная экссудатом: смесью крови и лимфы. Клинически определяется обширная флюктуирующая припухлость.

Другая особая форма – ушиб сустава, при котором кровоизлияние происходит не только в околосуставные ткани, но и в полость сустава – гемартроз. Сустав увеличен в объеме, контуры его слажены, зыбление указывает на наличие свободной жидкости в полости сустава. Если это коленный сустав, выявляется баллотирование (пружинящее колебание) надколенника. Обнаруживается оно, если охватить ладонями коленный сустав, одновременно толчкообразно нажимая на него большими пальцами. Надколенник как бы взвешен в жидкости и отстоит от бедренной кости.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Назначают ультразвуковое исследование (УЗИ), сканирование области ушиба, которое позволяет определить величину гематомы и степень повреждения анатомических структур (мышечных волокон, фасций и др.).

ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ

Лечение ушибов заключается в создании покоя для поврежденной части тела, назначении холода в течение первых суток для предупреждения кровоизлияний и отека. В последующем применяют рассасывающую и восстановительную терапию.

Сразу же после травмы применяют местные холодовые воздействия в виде орошений этилхлоридом или прикладывания пузырей со льдом. Через каждые 2–3 ч пузыри убирают на 30 мин во избежание холодового пареза сосудов. Накладывают давящую повязку, которую в лечебном учреждении при необходимости меняют на гипсовую лонгету. Со 2-х или 3-х суток назначают ультравысокочастотную терапию (УВЧ-терапию), позднее по стиханию болевого синдрома применяют тепловые процедуры, лечебно-физкультурный комплекс (ЛФК) без форсированных и насилиственных движений. При выраженном болевом синдроме необходимы прокайневые блокады, назначают метамизол натрия (Анальгин*, Баралгин М*).

Возможно назначение НПВП внутрь.

Дексетопрофен (Дексалгин 25*). Обезболивающий эффект наступает через 30 мин после приема препарата внутрь, продолжительность терапевтического действия составляет 4–6 ч. Препарат предназначен для симптоматического лечения, уменьшения боли и воспаления на момент применения. Препарат принимают

внутрь во время еды. Максимальная суточная доза – 75 мг. Курс лечения препаратом не должен превышать 3–5 дней. Форма выпуска/дозировка: таблетки, покрытые пленочной оболочкой, 25 мг.

Нимесулид (Нимесил*). 200 мг/сут, курс лечения до 15 дней.

Местно показан **ибупрофен (Долгит*)**, крем или гель для наружного применения.

Крем или гель наносят на кожу в области болезненного участка 3–4 раза в сутки и втирают легкими движениями до полного всасывания препарата. Используется полоска крема длиной 4–10 см в зависимости от площади пораженной поверхности.

Длительность лечения зависит от степени тяжести заболевания и характера повреждения и составляет в среднем 2–3 нед.

Обширные гематомы и полости при отслойке кожи пунктируют толстой иглой, удаляют содержимое, вводят антибиотики в растворе прокайн, накладывают давящие повязки.

Гемартроз также устраниют пункцией сустава, после которой обязательно наложение гипсовой иммобилизации. Чтобы избежать развития контрактур, используют раннее функциональное лечение.

Сроки лечения и восстановления трудоспособности определяются индивидуально. Наиболее часто они колеблются от 3 сут до 4 нед.

Растяжения (*distorsio*)

Это повреждение мягких тканей, вызванное силой в виде тяги и не нарушающее анатомической непрерывности эластических образований (связок, сухожилий, мышц).

ЭТИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР

Причиной растяжения служит движение или тяга, несколько превышающая физиологические возможности эластичности тканей. Наиболее часто растяжения встречаются в области суставов – лучезапястного, коленного, голеностопного.

Патологоанатомическая картина близка к ушибу и дополняется разволокнением и разрывом отдельных волокон травмированных тканей.

КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Характерный механизм травмы в анамнезе. Пациентов беспокоят боль в месте повреждения и ограничение функции.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ

При обследовании обнаруживают припухлость, отек, возможно небольшое локальное кровоизлияние в виде синяка в зоне повреждения. Здесь же выявляется болезненность при пальпации и движении, повторяющем механизм травмы. Функция конечности ограничена из-за боли. Особенно болезнены ротационные движения.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Рентгенодиагностика обязательна для исключения отрывного перелома. На рентгенограммах костная патология не определяется.

ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ

Лечение растяжений мягких тканей ничем не отличается от лечения ушибов. Сроки лечения и восстановления трудоспособности в основном составляют от 1 до 4 нед. Заметную роль в лечении растяжений играет местное воздействие.

Используют мази или гели типа диклофенак-гель, ибупрофен (Долгит*), обладающие обезболивающим противовоспалительным действием.

Разрыв (*ruptura*)

Это нарушение анатомической целостности тканей, вызванное силой, превышающей их эластические возможности.

КЛАССИФИКАЦИЯ

Выделяют полные и частичные разрывы мягких тканей.

ЭТИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР

Причиной разрыва, так же как и растяжений, служит сила, превышающая физиологические возможности эластичности тканей. Следует выделять прямой и непрямой механизмы разрыва мягких тканей. При прямом механизме травмирующий агент воздействует непосредственно на мягкие ткани. При непрямом механизме разрыв возникает при тяге по оси конечности.

КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

В анамнезе — травма, по механизму подобная травме при растяжении. Жалобы такие же, как при растяжениях.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ

Кроме признаков, характерных для растяжения, при разрывах появляются симптомы, специфичные для этой травмы: обширное кровоизлияние в мягкие ткани, далеко выходящее за пределы зоны повреждения; патологическое увеличение объема движений в суставе; резкое нарушение функции конечности, например потеря опороспособности (устойчивости) в коленном суставе. Если разорвана мышца, при ее сокращении определяется выпячивание брюшка мышечной культи.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Назначают УЗИ мягких тканей в области разрыва. «Золотой стандарт» — МРТ.

ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ

Лечение может быть консервативным и оперативным. Консервативное лечение используют чаще при неполных разрывах связок, мышц, реже сухожилий и в ранние сроки, не позднее 3–5 сут с момента травмы. Применяют циркулярную гипсовую иммобилизацию с фиксацией одного или двух соседних суставов в положении максимального расслабления травмированных связок и сухожилий сроком на 3–6 нед. С этой целью конечности придают состояние гиперкоррекции — максимального отклонения в сторону поврежденных тканей. С 3–4-х суток назначают УВЧ-терапию (6–8 процедур) через гипсовую повязку. По окончании иммобилизации — массаж, ЛФК, теплые хвойные ванны, ритмическая гальванизация пострадавших мышц, электрофорез прокания и поливитаминов на зону повреждения.

Наиболее надежным методом восстановления разрывов считается хирургический. На ранних стадиях необходимо сшить разорванные образования, в поздние сроки прибегают к различным видам пластических вмешательств.

Синдром длительного сдавления

Синонимы: травматический токсикоз, краш-синдром, синдром размозжения, миоренальный синдром, синдром «освобождения», синдром длительного раздавливания.

Характер и тяжесть этого «итога» будут определять характер, последовательность и интенсивность лечебно-профилактических мер как общего порядка, так и специально направленных на каждое локальное повреждение.

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА И ДИАГНОСТИКА ПЕРЕЛОМОВ

Диафизарные или переломы трубчатых костей

Для таких переломов характерны классические признаки: боль, нарушение функций, деформация и укорочение конечности, патологическая подвижность, крепитация, нарушение звукопроводимости кости, положительный симптом осевой нагрузки.

Следует отметить, что определения патологической подвижности и крепитации необходимо избегать, а в случаях крайней нужды делать это после обезболивания места перелома. Названные симптомы констатируют в процессе обследования и транспортировки пациента.

Внутрисуставные переломы

Это разрушение кости, образующей сочленяющуюся поверхность.

Для таких повреждений характерны следующие признаки: боль, гемартроз, нарушение функций, крепитация, нарушение симметрии внешних ориентиров, положительный симптом осевой нагрузки. Патогномоничный признак внутрисуставных переломов — гемартроз. Он выражается в увеличении размеров сустава, сглаженности его контуров, зыблении. При пункции получают выпот с обильной примесью крови. Иногда в пунктате видны капельки жира, что указывает на внутрисуставной перелом.

При переломах со смещением отмечают нарушение симметрии внешних ориентиров. Наглядным примером служат изменения треугольника и линии Гюнтера, признака Маркса при травмах локтевого сустава, линии Розера–Нелатона при переломах шейки бедренной кости и т.д. (рис. 7.1–7.3).

Переломы плоских и длинных губчатых костей

Переломы плоских (череп, лопатка, таз) и длинных (ребра, грудина) губчатых костей имеют общие признаки: боль, деформация, положительный симптом осевой нагрузки. Остальные признаки могут быть характерными для повреждения одних

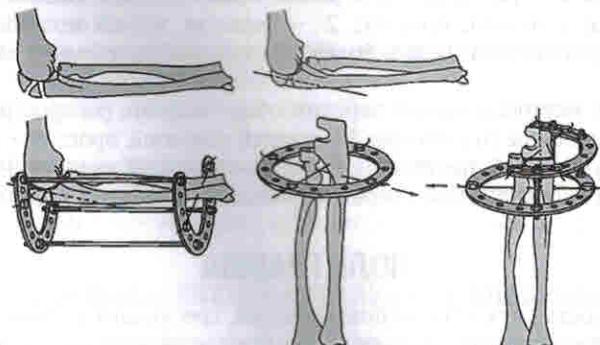


Рис. 7.1. Схемы вариантов проведения спиц и наложения аппарата при переломах локтевого отростка и головки лучевой кости

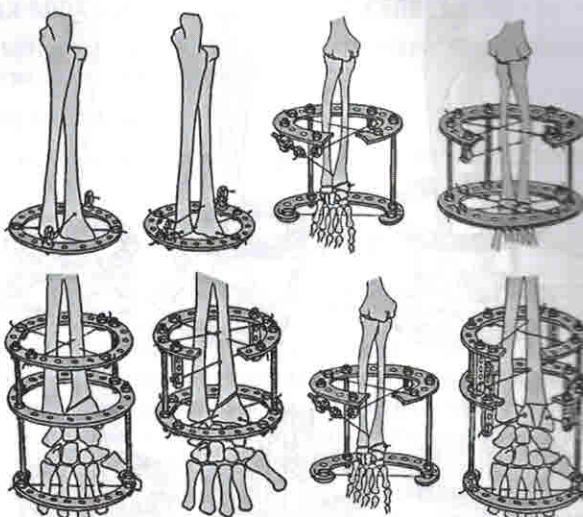


Рис. 7.2. Схемы вариантов проведения спиц и наложения аппарата при переломах в области дистального конца предплечья

костей и отсутствовать при травме других. Например, крепитацию почти всегда выявляют при переломе ребер, но она отсутствует при переломах грудины и черепа.

Таким образом, каждая из групп переломов имеет определенную клиническую картину, а повреждение каждой кости в отдельности (о чем будет сказано ниже) характеризуется, кроме общих симптомов, своими характерными признаками. И, тем не менее, ошибки в диагностике переломов встречаются нередко. Особенно часто не распознают повреждения мелких костей (кисть, стопа), переломы без смещения, внутрисуставные переломы.

Во избежание диагностических ошибок клиническое обследование необходимо дополнить рентгенографией кости в двух проекциях (фас и профиль), а при необходимости (лучезапястный сустав, шейные позвонки, предплечья и др.) – в трех проекциях (полупрофиль). Заслуживают внимания прицельные снимки – центрация фокуса снимка на предполагаемый очаг патологии.

Во многих неясных или сомнительных случаях (плохое качество снимков из-за габаритов пациента или плохой подготовки), особенно при повреждении позвоночника, черепа, таза, крестца и копчика, неоценимую помощь оказывает КТ, позволяющая выявить повреждения, которые невозможно диагностировать рентгенографически.

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ

Блокады

Под блокадой понимают локальное введение различных концентраций и количеств анестетика, иногда в сочетании с другими веществами, для получения лечебного эффекта.

Местные блокады снимают боль при повреждении костей и суставов, служат хорошей профилактикой шока, а при его развитии – лечебными мероприятиями. Блокады используют при лечении не только травм, но и ряда заболеваний, поскольку они прерывают поток патологических импульсов, устраниют спазм

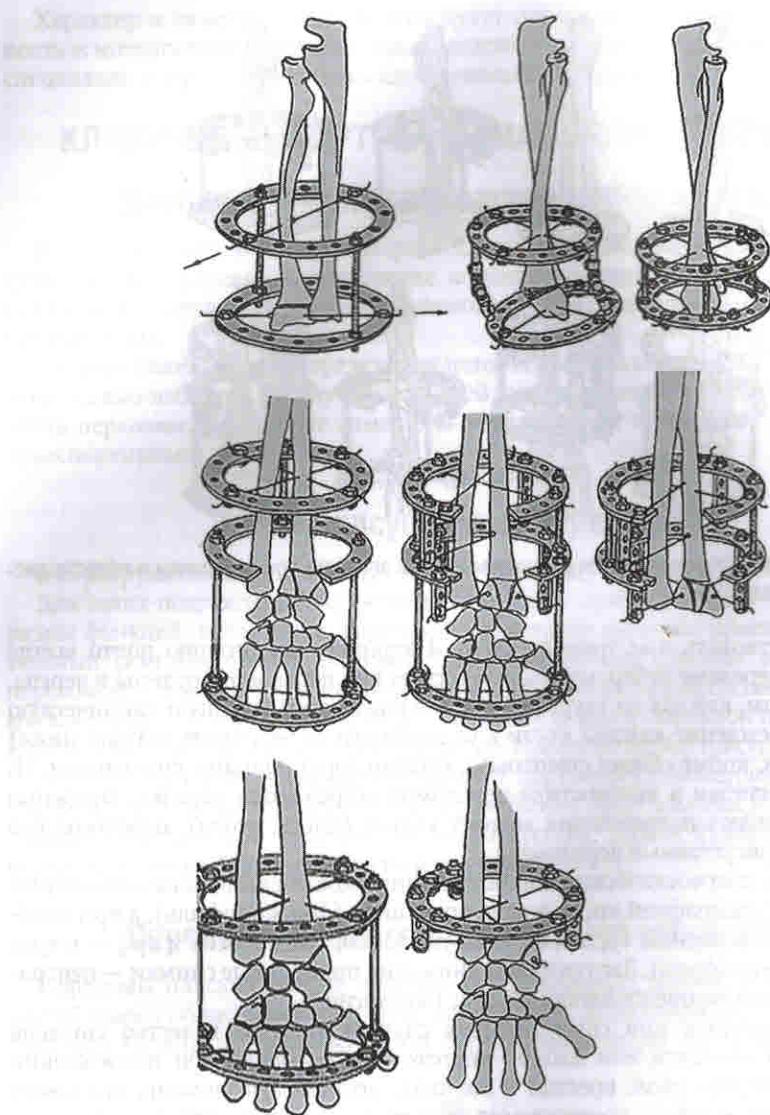


Рис. 7.3. Схемы вариантов проведения спиц и наложения аппарата при переломах в области дистального конца предплечья

сосудов и гипертонус мышц, улучшают кровообращение и нормализуют нейротрофические расстройства в очаге поражения.

ФУТЛЯРНАЯ БЛОКАДА ПО ВИШНЕВСКОМУ

Этот вид блокады предпринимают при переломах костей конечностей, синдроме длительного раздавливания, перед снятием жгута, наложенного в течение 1–2 ч.

ШЕЙНАЯ ВАГОСИМПАТИЧЕСКАЯ БЛОКАДА ПО ВИШНЕВСКОМУ

Применяют блокаду при травмах грудной клетки для профилактики плевропульмонального шока, при лечении ЧМТ с гипотензивным синдромом и т.д.

ВНУТРИТАЗОВАЯ БЛОКАДА ПО ШКОЛЬНИКОВУ-СЕЛИВАНОВУ

Применяют при переломах костей таза, замедленной консолидации и трофических расстройствах нижних конечностей.

ПРЕСАКРАЛЬНАЯ БЛОКАДА

Выполняют блокады при травмах крестца и копчика, кокцигодинии и других заболеваниях.

Пункции суставов

Проколы суставов в зависимости от поставленных целей могут быть диагностическими и лечебными. Задачи первых — визуально и лабораторно определить характер содержимого полости сустава, вторые используют для удаления патологического содержимого и санации сустава антибактериальными средствами.

Пункция — операция, создающая кратковременный контакт полости сустава с внешней средой, поэтому к ее выполнению предъявляют высокие требования.

Пункции суставов в амбулаторных условиях следует ограничить до минимума, а диагностические выполнять только по строгим показаниям. При вывихах и внутрисуставных переломах эффективной анестезии достигают введением прокaine непосредственно в полость сустава.

Иммобилизация и основы искусства гипсовой техники

Под иммобилизацией понимают создание покоя, обездвиженности поврежденному сегменту тела человека. Различают транспортную и лечебную иммобилизацию.

ТРАНСПОРТНАЯ ИММОБИЛИЗАЦИЯ

Средства фиксации поврежденного участка тела, используемые при доставке больного в лечебное учреждение, именуют транспортной иммобилизацией. Это важнейшее звено в оказании первой помощи пострадавшему. Иммобилизация исключает подвижность костных отломков и вторичное ранение нервно-сосудистых пучков, спинного мозга, внутренних органов, кожи, уменьшает болевой синдром, способствует профилактике шока и жировой эмболии. Отсутствие транспортной иммобилизации или ее неправильное применение может пагубно сказаться на течении и исходе травматической болезни (ТБ).

Транспортную иммобилизацию осуществляют мягкотканными повязками, шинами, гипсовыми лонгетами.

Независимо от материала, из которого изготовлена шина, и условий, в которых ее пришлось накладывать, площадь охвата конечности должна быть достаточной для полноценной иммобилизации и составлять не менее двух третей по окружности и двух суставов (одного — ниже, другого — выше места травмы) по длине.

ЛЕЧЕБНАЯ ИММОБИЛИЗАЦИЯ

Под лечебной иммобилизацией понимают стойкое длительное обездвиживание поврежденного сегмента тела до восстановления его целостности (консолидации перелома, заживления ран). Для иммобилизации в лечебных целях наиболее часто используют гипсовую повязку, различные шины и аппараты (шины Кузьминского, Шулутко, ЦИТО и др.), компрессионно-дистракционные аппараты (Волкова-Оганесяна, Илизарова, Калиберза и др.).

Следует сказать, что в настоящее время на смену гипсовым повязкам пришли полимерно-пластиковые. Для их изготовления используют специальные бинты, которые замачивают перед употреблением и накладывают на конечность подобно

332 ТРАВМЫ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

шения вентиляции легкого. Проводится антибиотикопрофилактика (при открытом пневмотораксе в обязательном порядке) и лечение сопутствующей патологии.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ

Если ОДН сохраняется в условиях активной аспирации воздуха, разрежение в плевральной полости создать не удается и легкое не расправляется, следует предполагать напряженный пневмоторакс в результате разрыва бронха большого калибра (часто причиной становится отрыв главного бронха). Пациент подлежит оперативному лечению. Необходимо найти и устраниить источник поступления воздуха в плевральную полость. Выполняется торакотомия (или торакоскопическая операция) со стороны поражения, ревизия органов грудной полости. При разрывах легкого выполняется ушивание дефекта висцеральной плевры, при размозжении легкого с кровоизлияниями и множественными дефектами возможно выполнение лобэктомии. При выявлении разрыва бронха выполняется мобилизация трахеобронхиального дерева на данном участке, санация просвета бронха от слизи и крови, ушивание бронха под контролем фибробронхоскопии.

ГЕМОТОРАКС

Скопление крови в плевральной полости.

КОДЫ ПО МКБ-10

- J94.2. Гемоторакс.
- S27.1. Травматический гемоторакс.

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

Гемоторакс является одним из частых осложнений при закрытых и открытых повреждениях грудной клетки. По данным различных авторов, встречается в 11–72% случаев при закрытых травмах груди и в 78% – при проникающих ранениях грудной клетки. При закрытых повреждениях, сопровождающихся переломами костей грудной клетки, гемоторакс возникает в 2 раза чаще, чем при отсутствии переломов. Летальность вследствие развития гемоторакса может достигать 50%, что в большей степени связано с тяжестью сочетанной травмы. Кровотечение в плевральную полость чаще возникает из поврежденных сосудов грудной стенки, реже – из сосудов легкого при его разрыве и редко – из поврежденных сосудов средостения.

КЛАССИФИКАЦИЯ

По объему (Куприянов П.А.):

- малый – кровь в пределах плеврального синуса;
- средний – кровь до уровня угла лопатки;
- большой – кровь от уровня угла до середины лопатки;
- тотальный – линия крови выше середины лопатки, вплоть до полного заполнения плевральной полости.

По времени (Абакумов М.М.):

- I стадия, стадия формирования (4–5-е сутки с момента травмы) – желеобразная масса фибрина, элементов крови, рыхлых спаек;
- II стадия, организация кровяного сгустка в плевральной полости, свернувшийся гемоторакс (5–30-е сутки) – ретракция сгустка, разделение крови на жидкий и плотный компоненты, появление молодой соединительной ткани;
- III стадия, нагноение (30–60-е сутки) – эта стадия не возникает при интенсивном антибактериальном лечении;

- IV стадия, фиброторакс (60–90-е сутки) – плевропневмоцирроз с грубыми нарушениями функций внешнего дыхания.

ЭТИОЛОГИЯ

Причиной развития травматического гемоторакса являются открытые и закрытые травмы грудной клетки. Источником кровотечения могут быть сосуды легких, органов средостения, грудной стенки и диафрагмы с нарушением целости висцеральной, париетальной и медиастинальной плевры.

ПАТОГЕНЕЗ

Накопление крови в плевральной полости приводит к сдавлению легкого как на стороне повреждения, так и с другой стороны, а также к смещению и сдавлению органов средостения. Уменьшение объема и подвижности легкого на стороне повреждения является причиной развития компрессионного ателектаза, который выключает легкое из акта внешнего дыхания, нарушая его вентиляционную функцию, и способствует развитию дыхательной недостаточности. Наличие компрессионного ателектаза и рефлекторной функциональной непроходимости бронхоальвеолярных путей в ответ на раздражение нервных окончаний блуждающего нерва и симпатического ствола еще более ухудшает процессы газообмена. Нарушение дренажной функции трахеобронхиального дерева приводит к накоплению интерстициальной и альвеолярной жидкости, в результате формируется синдром влажного, или мокрого, легкого, что резко усугубляет состояние больного вследствие тяжелой дыхательной недостаточности, вплоть до развития гипоксической комы. Компрессионное действие излившейся крови на органы средостения приводит к нарушениям их функций. Сдавление сердца сопровождается снижением сердечно-гого выброса, дислокацией сердца и нарастающая гипоксия вызывают расстройства сердечного ритма. Сдавление крупных вен средостения ухудшает приток крови к сердцу. Гемоторакс в объеме 30% ОЦК и более является причиной развития гиповолемического шока с явлениями сердечно-сосудистой недостаточности и геморрагической анемии. Плевральная жидкость обладает способностью препятствовать свертыванию крови. В более поздние сроки происходит инактивация ее антикоагулянтных и фибринолитических свойств, что приводит к свертыванию крови и образованию свернувшегося гемоторакса.

Нередко гемоторакс сочетается с пневмотораксом, что усугубляет тяжесть ТБ. Застойные явления в легочной ткани, ателектаз, нарушения дренажной функции трахеобронхиального дерева, свернувшийся гемоторакс – факторы высокого риска развития гнойно-воспалительных осложнений. Для травматического гемоторакса характерна триада синдромов: гипоксия, гиперкарпния и анемия.

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

Зависит от объема гемоторакса. При малом гемотораксе кровь скапливается в реберно-диафрагмальном синусе, при среднем – объем излившейся крови достигает уровня области нижнего угла лопатки, при большом – кровью заполняется практически вся плевральная полость.

При малом гемотораксе нарушения функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем минимальны или отсутствуют.

При среднем гемотораксе пациент жалуется на общую слабость, боли в груди, одышку. Выявляют цианоз, холодный пот.

Для большого гемоторакса характерна симптоматика среднего гемоторакса, выраженная более отчетливо.

Клиническая картина инфицированного гемоторакса: к перечисленным выше симптомам присоединяются лихорадка и лейкоцитоз.

ДИАГНОСТИКА

Анамнез

В анамнезе эпизод получения травмы грудной клетки. Больные и сопровождающие отмечают постепенное нарастание клинических проявлений (одышка, тахикардия, боли в грудной клетке, возможно нарастание температуры тела). Иногда данные жалобы появляются спустя длительное время после получения травмы, особенно если имелись переломы ребер. Гемоторакс может возникнуть за счет вторичного смещения ребер при дыхательных экскурсиях.

Клиническое обследование

Определить наличие крови в плевральной полости довольно трудно, так как пострадавший наиболее часто принимает горизонтальное положение. Кровь, разлившись по всему заднему отделу плевральной полости, практически не обнаруживается при физическом осмотре. При перкуссии определяется легочный звук, дыхательные шумы хорошо прослушиваются. Минимальные изменения (ослабление дыхания по задней поверхности, сомнительные укорочения перкуторного звука и т.д.), выявляемые при значительном кровоизлиянии в плевральную полость, не могут служить достоверным его подтверждением.

Лишь при большом объеме гемоторакса обращают на себя внимание учащение дыхания, снижение АД, малый и частый пульс. Более выраженные становятся притупление перкуторного звука на стороне поражения, соответствующее уровню жидкости в плевральной полости, а также ослабление дыхательных шумов и голосового дрожания.

Лабораторные и инструментальные исследования

Исключить продолжающееся кровотечение позволяет проба Рувилуа–Грегуара. Выполняется плевральная пункция в шестом–седьмом межреберье по задней подмышечной линии в положении больного сидя. Если состояние больного не позволяет принять вертикальную позицию, пункцию выполняют ближе к задней подмышечной линии в положении лежа (при возможности лучевой визуализации ориентироваться по УЗ-метке). Каплю полученной крови наносят на лоток и наблюдают в течение 1–2 мин. Если кровь не свертывается, значит, кровотечение остановилось, а проведенный тест именуют отрицательной пробой. Свернувшаяся кровь указывает на продолжающееся кровотечение, при этом пробу следует считать положительной.

При рентгеноскопии границы свернувшегося гемоторакса не смещаются при перемене положения тела больного. Диагноз подтверждают с помощью УЗИ.

Дифференциальная диагностика

Травматический гемоторакс следует дифференцировать с посттравматическим плевритом, возникающим в ответ на травму грудной клетки, связанным с раздражением плевры и гиповентиляцией легкого. Дифференциальную диагностику также проводят с гидротораксом (при сердечной недостаточности) и посттравматическим хилотораксом. Основной метод диагностики этих состояний – плевральная пункция с исследованием плевральной жидкости.

Показания к консультации других специалистов

При подозрении на повреждение сердца, магистральных сосудов средостения, легкого, диафрагмы, печени, селезенки показана консультация кардио-, ангио-, торакального и абдоминального хирургов. При наличии сопутствующей патологии дыхательной системы, кардиальной патологии, влияющих на течение патологического процесса, показана консультация пульмонолога, фтизиатра и кардиолога.

При угрожающих жизни нарушениях витальных функций показана консультация реаниматолога.

ПРИМЕР ФОРМУЛИРОВКИ ДИАГНОЗА

Осл.: Закрытая травма грудной клетки. Перелом VI ребра слева. Осл.: Малый гемоторакс слева.

Осл.: Закрытая травма грудной клетки. Перелом III–VIII ребер справа. Осл.: Свернувшийся средний гемоторакс справа.

Осл.: Проникающее ранение грудной клетки справа. Ранение правого легкого. Осл.: Тотальный гемоторакс справа. Геморрагический шок III степени.

Осл.: Закрытая травма грудной клетки. Осл.: Травматический гемопневмоторакс.

Осл.: Проникающее ранение грудной клетки. Открытый осложненный перелом IX–X ребер по передней подмышечной линии справа. Осл.: Гемоторакс справа. Геморрагический шок II–III степени.

ОСЛОЖНЕНИЯ

Продолжающееся внутриплевральное кровотечение может привести к развитию геморрагического шока и летальному исходу. Достаточно часто как осложнение гемоторакса при неадекватном лечении наблюдается свернувшийся гемоторакс, склонный к инфицированию. Гнойный плеврит может приводить к формированию эмпиемы плевры и ригидного легкого. Из осложнений могут наблюдаться пневмония, ателектаз легкого, сепсис.

ЛЕЧЕНИЕ

Показания к госпитализации

Подозрение на гемоторакс или его наличие.

Первая медицинская помощь

Остановка наружного кровотечения, асептическая повязка на рану грудной стенки, адекватное обезболивание, посиндромная терапия.

Немедикаментозное лечение

При остановившемся кровотечении содержимое плевральной полости эвакуируют шприцем Жане. Место пункции заклеивают стерильным шариком, в дальнейшем лечат пациента консервативно. Показаны дыхательная гимнастика, физиопроцедуры.

Медикаментозное лечение

Антибактериальная, болеутоляющая и противовоспалительная терапия. Коррекция системы гемостаза (гемостатические препараты, например этамзилат; при потере более 30% ОЦК – заместительная терапия эритроцитарной массой и плазмой одногруппной крови). Коррекция ведущих патогенетических синдромов – инфузационная, бронхомуколитическая, гормональная терапия. При значительной кровопотере и гемотрансфузиях для профилактики тромбоэмбологических осложнений и синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания (ДВС-синдрома) назначают антикоагулянты (нефракционированный гепарин, низкомолекулярный гепарин). По показаниям – средства поддержания деятельности сердечно-сосудистой системы (антиаритмические, антиангинальные препараты, а также сердечные аналептики, средства для поддержания сосудистого тонуса).

Хирургическое лечение

Больным с продолжающимся кровотечением показано оперативное лечение – предпочтительны видеоторакоскопия, поиск и устранение источника кровотечения. Показанием к операции считаются клинические признаки внутреннего кровотечения (бледность, холодный пот, частый слабый пульс, низкое и неустойчивое АД) и безуспешность консервативного лечения. Учитывают также данные дополнительных исследований, наиболее важные из них:

- положительная пробы Рувилуа–Грегуара;
- поступление через дренаж из плевральной полости жидкости, интенсивно окрашенной кровью, со скоростью более 200 мл/ч.

Лечение свернувшегося гемоторакса зависит от объема скопившейся крови.

При малом гемотораксе назначают антибиотики, лизирующие и рассасывающие препараты, физиотерапию, дыхательную гимнастику.

При среднем гемотораксе устанавливают плевральный дренаж. В плевральную полость вводят стрептокиназу, урокиназу. Эти мероприятия эффективны до 10 сут с момента травмы.

При большом гемотораксе показаны торакоскопия, разрушение и эвакуация сгустков. Лучший эффект отмечают при проведении лечебных мероприятий в срок до 10 сут, иногда до 30 сут с момента травмы. В поздние сроки проводят торакотомию, плеврэктомию, декортацию легкого.

Лечение инфицированного гемоторакса включает проточную–промывную дренаж, антисептики, антибиотики, дезинтоксикационные мероприятия.

Показания к консультации других специалистов

Во время оперативного вмешательства на органах грудной клетки возможно выявление повреждений сердца, магистральных сосудов средостения, диафрагмы с транспозицией органов брюшной полости в грудную клетку. В таких случаях необходима консультация кардио-, сосудистого и абдоминального хирургов.

ПРИМЕРНЫЕ СРОКИ НЕТРУДОСПОСОБНОСТИ

При переломе грудины без смещения – 35–45 дней, со смещением отломков – 60–75; при переломе ребра без смещения – 16–25 дней, со смещением – 20–30; множественные переломы ребер (2–3 ребра) без смещения – 30–45 дней, со смещением – 50–60; при переломе четырех ребер и более без смещения – 45–80 дней, со смещением – 60–90. При переломе X–XII ребер без смещения сроки временной нетрудоспособности варьируют от 20 до 30 дней, при смещении – от 30 до 35. При неосложненных ушибах грудной клетки, осложненном пневмотораксом, нетрудоспособность может длиться 20–30 дней, при развитии экссудативного плеврита – 65–90. При тяжелых осложненных повреждениях грудной клетки и длительном течении ТБ с развитием сердечно-легочной недостаточности при сомнительном трудовом прогнозе ставится вопрос об определении степени утраты трудоспособности, установлении инвалидности.

ДАЛЬНЕЙШЕЕ ВЕДЕНИЕ

В раннем периоде после получения травмы необходимо наблюдение врача, а при большом и тотальном гемотораксе с клиническими признаками дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности – реаниматолога. Динамический контроль включает ежедневную (а в случаях тяжелых травм почасовую) оценку клинических и лабораторно-инструментальных данных, на основе которых разрабатывается дальнейшая лечебная тактика. Особое внимание следует уделять профилактике ранних и поздних осложнений и своевременной терапии при их возникновении.



Рис. 6.1. Открытый вывих в локтевом суставе

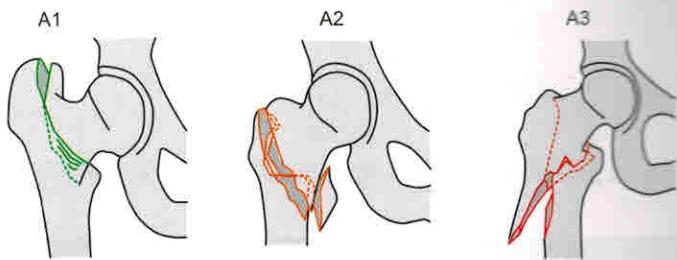


Рис. 9.2. 31-А — экстракапсуларные переломы проксимального бедра: 31-А1 — простой чрезвертельный; 31-А2 — оскольчатый чрезвертельный; 31-А3 — межвертельный

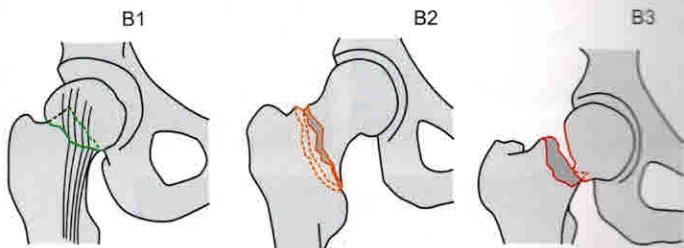


Рис. 9.3. 31-В — внутрикапсуларные внесуставные переломы проксимального бедра: 31-В1 — субкапитальный (вколоченный) с небольшим смещением или без смещения; 31-В2 — трансвертикальный; 31-В3 — субкапитальный со смещением

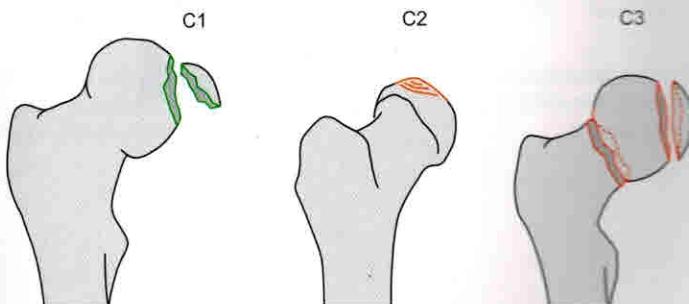


Рис. 9.4. 31-С — внутрикапсуларные внутрисуставные переломы проксимального бедра: 31-С1 — перелом головки по типу раскалывания; 31-С2 — перелом головки по типу импрессии; 31-С3 — внутрисуставной перелом головки в сочетании с переломом шейки

компоненты типа Spotorno; нецелесообразно использовать конические и круглые компоненты, потому что ввиду истощения кортикальных стенок требуются довольно массивные имплантаты. Из бесцементных компонентов лучше использовать клиновидные компоненты с прямоугольным сечением (типа Zweimuller) и клиновидные ножки, изогнутые в проксимальном отделе (типа Muller). Такая форма ножек позволяет обеспечить хорошую ротационную стабильность даже в широких круглых каналах.

Бедренные компоненты цементной фиксации изготавливаются из прочных кобальтохромовых сплавов или нержавеющей стали. Необходимо учитывать, что полиметилметакрилат не клей, он лишь заполняет эндостальное пространство без адгезии с металлической ножкой. Многочисленные клинические исследования показали, что гладкие полированные ножки имеют преимущества перед протезами с шероховатой поверхностью. Ножка должна иметь возможность легкого оседания в цементной мантии для компенсации пластической деформации костного цемента. Исходя из понимания этого механизма ножка должна иметь форму клина. В этом случае нагрузка равномерно распределяется на всю цементную мантию. Кроме того, клиновидная форма обеспечивает плотную постоянную посадку и препятствует микроподвижности.

Важным вопросом долговечности цементного протеза служит наличие равномерной цементной мантии и правильного положения ножки в костномозговом канале. Крайне важно установить ножку в нейтральном или вальгусном положении. Это сводит к минимуму вероятность контакта средней и дистальной части ножки со стенкой бедренной кости, что является основной причиной формирования костных кист и разрушения цемента. Для профилактики этого контакта и создания равномерной цементной мантии применяют дистальные централизаторы ножки. В некоторых моделях протезов предусмотрены и проксимальные централизаторы. Величина цементной прослойки между костной тканью и ножкой протеза должна быть не менее 2 мм. Наибольшую известность среди ножек цементной фиксации имеют классические ножки Charnley, Exeter и Muller. Многолетний опыт применения этих имплантатов показал, что их выживаемость превышает 95% в течение 10 лет, а отдельные долгосрочные исследования свидетельствуют о возможной эффективной эксплуатации таких ножек и через 30–35 лет.

Хирургические доступы, техника эндопротезирования тазобедренного сустава

ХИРУРГИЧЕСКИЕ ДОСТУПЫ К ТАЗОБЕДРЕННОМУ СУСТАВУ

На сегодняшний день на рынке представлен широкий модельный ряд эндопротезов, для которых существует своя техника установки, но основное различие состоит в хирургическом доступе к суставу. При этом наибольшее распространение получили наружный и заднебоковой доступы. По данным различных авторов, при переломах шейки бедренной кости у пациентов пожилого возраста предпочтительнее заднебоковой доступ, сохраняющий ягодичную группу мышц, что позволяет гораздо раньше активизировать пациентов и сократить сроки реабилитации. Однако при заднебоковом доступе значительно чаще происходят вывихи и повреждения нервов, хотя через год после операции функциональные результаты практически не различаются. Необходимо также отметить, что выбор хирургического доступа во многом зависит от предпочтений оперирующего хирурга и его опыта.

НАРУЖНЫЙ ДОСТУП

Положение больного на операционном столе на спине (рис. 14.3) или на здоровом боку с фиксацией тела упорами на уровне таза (рис. 14.4). При положении

ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ШЕЙКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

пациента на спине противоупор устанавливают на уровне таза с противоположной стороны от места оперативного вмешательства, дополнительно под крестец подкладывают небольшой валик. При положении пациента на боку таз жестко фиксируют в строго вертикальном положении, боковые держатели сдавливают лонные кости и крестец.

Необходимо контролировать, чтобы операционный стол был строго параллелен полу, что дает возможность хирургу правильно ориентировать протез. После подготовки кожи больного укрывают таким образом, чтобы обеспечить свободу движений в оперируемой конечности. При положении пациента на боку спереди от больного формируют стерильный карман для размещения нижней конечности во время обработки бедренного канала (рис. 14.5).

Доступ к тазобедренному суставу производят линейным разрезом длиной 10–15 см на уровне середины большого вертела и дистально вдоль середины бедра (рис. 14.6). Проксимальная часть линейного разреза может быть слегка изогнута кпереди и заканчиваться на 4–5 см выше большого вертела.

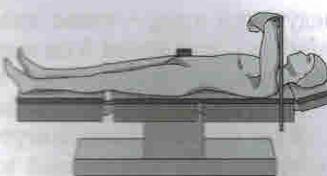


Рис. 14.3. Положение пациента на спине при наружном доступе

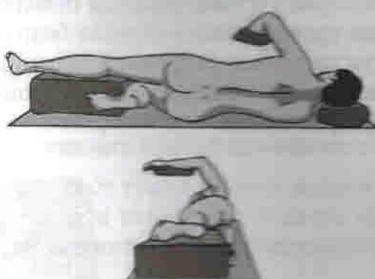


Рис. 14.4. Положение пациента на боку при наружном доступе

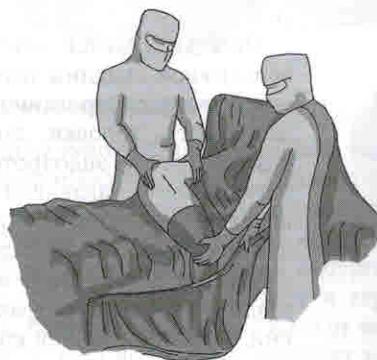


Рис. 14.5. Размещение нижней конечности при обработке канала бедренной кости

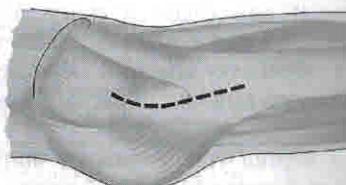


Рис. 14.6. Линия кожного разреза при наружном доступе

После разреза кожи и подкожной клетчатки илиотибиональный тракт рассекают продольно и удерживают ранорасширителем. Визуализируются средняя ягодичная мышца, *m. gluteus medius*, и латеральная широкая мышца бедра, *m. vastus lateralis*.

558 ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ СУСТАВОВ ПРИ ТРАВМАХ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Следующий этап — тупое продольное разделение мышечных волокон *m. gluteus medius* на протяжении 3 см выше верхушки большого вертела. Необходимо обратить внимание на сохранение нижней ветви верхнего ягодичного нерва, который проходит между средней и малой ягодичными мышцами на расстоянии около 5 см выше верхушки большого вертела. Далее среднюю ягодичную мышцу и латеральную порцию четырехглавой мышцы бедра единым блоком отделяют субпериостально от передней поверхности большого вертела (рис. 14.7). Отделять среднюю ягодичную мышцу, *m. gluteus medius*, необходимо, сохранив сухожильную структуру на большом вертеле для последующего присоединения. Осуществляют доступ к капсуле сустава. Мыщцы отводят, используя ретракторы Хомана, установленные на уровне малого вертела бедра, переднего края вертлужной впадины и верхней части шейки бедренной кости. Капсулу сустава иссекают в пределах видимости или сохраняют для последующего восстановления, после чего удаляют головку бедренной кости штопором.

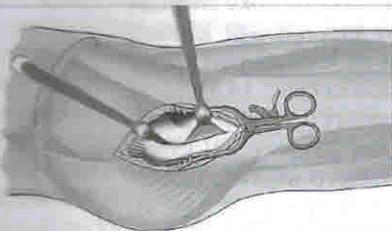


Рис. 14.7. Линия отсечения *m. gluteus medius* и *m. vastus lateralis* и расположение ретракторов Хомана

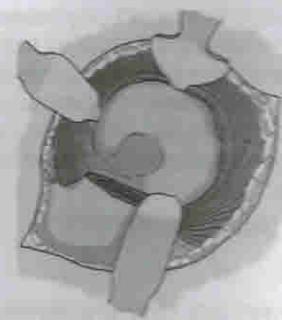


Рис. 14.8. Расположение ретракторов Хомана для визуализации вертлужной впадины

после чего устанавливают вертлужный компонент. Для этого выводят проксимальный отдел бедренной кости (рис. 14.9).

Для этого под большой вертел устанавливают широкий ретрактор Хомана, приподнимают проксимальный отдел бедренной кости, ноге придают положение приведения и наружной ротации. Коленный сустав стибают под углом 90°, при положении пациента на боку ногу укладывают в заранее сформированный карман. Второй ретрактор устанавливают по внутренней поверхности бедренной кости на уровне малого вертела. Дальнейшие манипуляции по имплантации эндопротеза описаны в разделе «Техника эндопротезирования».

Остатки круглой связки в области вырезки вертлужной впадины иссекают. При однополюсном эндопротезировании необходимо сохранить целостность головки, так как устанавливаемый размер головки эндопротеза должен соответствовать размеру удаленной головки, измеренному после ее удаления. В случае тотального эндопротезирования необходимо осуществить визуализацию вертлужной впадины, отводя бедро кзади и установив ретракторы Хомана на передний, верхний и задний края вертлужной впадины (рис. 14.8).

На следующем этапе производят обработку вертлужной впадины фрезами с удалением остатков хряща и склерозированной костной ткани.

В случае, когда устанавливается однополюсный эндопротез, обработку впадины не выполняют, а начинают обра-

ЗАДНЕБОКОВОЙ ДОСТУП

Положение больного на операционном столе на здоровом боку в строго вертикальном положении с жесткой фиксацией тела упорами на уровне таза так же, как при наружном доступе. Производят доступ к тазобедренному суставу линейным разрезом длиной 10–15 см на уровне середины большого вертела и дистально вдоль середины бедра. Проксимальная часть линейного разреза обычно изогнута кзади и заканчивается на 4–5 см выше большого вертела (рис. 14.10).

После разреза кожи и подкожной клетчатки широкую фасцию рассекают на уровне большого вертела и расширяют кзади по линии кожного разреза, удерживают ранорасширителем. Большую ягодичную мышцу, *m. gluteus maximus*, разделяют тупо по линии мышечных волокон. Короткие наружные ротаторы выделяют и пересекают в месте их прикрепления (рис. 14.11), оставляя сухожильную манжетку для последующего восстановления.

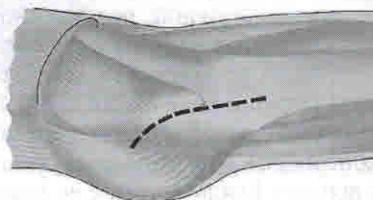


Рис. 14.10. Линия кожного разреза при заднебоковом доступе

Короткие ротаторы затем тупо отделяют от задней капсулы и отводят медиально, что обеспечивает дополнительную защиту седалищного нерва. Для увеличения стабильности сустава и предотвращения вывихов в послеоперационном периоде короткие наружные ротаторы можно оставить (Kim Y.S., 2008, патент 2010), но данная тактика рекомендуется только опытным хирургам, так как в этом случае возникают технические трудности при установке и вертлужного, и бедренного компонента эндопротеза. Разрез капсулы идет косо от вертлужной губы к уровню малого вертела. Капсулу сустава иссекают в пределах видимости или сохраняют для последующего восстановления, после чего удаляют головку бедренной кости штопором. Остатки круглой связки в области вырезки вертлужной впадины иссекают. Как отмечалось ранее, при однополюсном эндопротезировании необходимо сохранить целостность головки, чтобы определить размер головки эндопротеза. В случае тотального эндопротезирования необходимо осуществить визуализацию вертлужной впадины, отведя бедро кпереди и установив ретракторы Хомана на передний, верхний и задний края вертлужной впадины. На следующем этапе вертлужную впадину обрабатывают фрезами, удаляя остатки хряща и склерозированной костной ткани, после чего устанавливают вертлужный компонент. В случае, когда

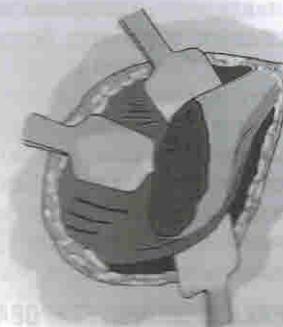


Рис. 14.9. Расположение ретракторов Хомана при выведении проксимального отдела бедренной кости

Большую ягодичную мышцу, *m. gluteus maximus*, разделяют тупо по линии мышечных волокон. Короткие наружные ротаторы выделяют и пересекают в месте их прикрепления (рис. 14.11), оставляя сухожильную манжетку для последующего восстановления.

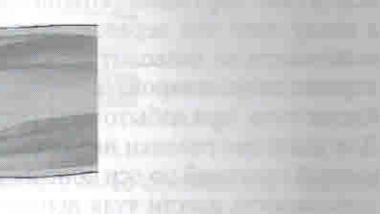


Рис. 14.11. Пересечение коротких наружных ротаторов

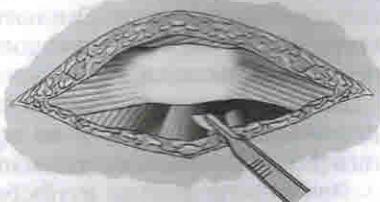


Рис. 14.12. Установка вертлужного компонента

устанавливают однополюсный эндопротез, обработку впадины не производят, а начинают обработку бедренной кости. Для этого выводят ее проксимальный отдел. Под большой вертел устанавливают широкий ретрактор Хомана, приподнимают проксимальный отдел бедренной кости, ноге придают положение приведения и внутренней ротации, коленный сустав согбают под углом 90°. Второй ретрактор устанавливают по внутренней поверхности бедренной кости на уровне малого вертела. На следующем этапе определяют уровень остеотомии, производят резекцию и удаляют оставшуюся часть шейки бедренной кости по уровню предоперационного планирования. Дальнейшие манипуляции по имплантации эндопротеза описаны в следующем разделе.

ТЕХНИКА ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Особенности подхода к вертлужной впадине

Эндопротезирование тазобедренного сустава при свежих переломах шейки бедренной кости не относится к сложным случаям, но тем не менее выполнение такой операции имеет свои особенности. Первое, с чем придется столкнуться, — техническая сложность удаления головки. При переломе шейки характерное положение нижней конечности — укорочение и наружная ротация. Соответственно сустав и головка бедренной кости находятся дистальнее, чем обычно. При этом вследствие наружной ротации бедренной кости головка находится под бедром, а ввиду того что перелом внутрисуставной, ротационное изменение положения конечности не позволит адекватно натянуть капсулу сустава и при ее рассечении хорошо визуализировать край вертлужной впадины и находящуюся в ней головку. Кроме того, при избыточной ротации конечности не произойдет вывиха головки. Для удаления головки необходимо отвести бедро однозубым крючком с одновременной тракцией по оси конечности. При этом щель сустава расширится, появится возможность ввести туда лопатку Буяльского и с ее помощью или с использованием штопора удалить головку. В отдельных случаях можно сначала выполнить резекцию оставшейся части шейки на необходимом уровне, а затем, уже установив ретракторы Хомана, удалить головку.

Подготовка вертлужной впадины

Ключевым моментом обработки вертлужной впадины служит ее хорошая визуализация, которую обеспечивают при переднем доступе, смещающей бедро кзади, а при заднем — кпереди. Обычно при свежих переломах не возникает проблем с отведением бедра, но при небольшой степени ретракции достаточно, приподнимая большой вертел однозубым крючком, мобилизовать напряженные участки капсулы по месту ее прикрепления к бедренной кости. Критерием достаточности мобилизации служит возможность свободного отведения проксимальной части бедренной кости при потягивании однозубым крючком. В отличие от стандартного эндопротезирования, при переломах шейки бедренной кости ввиду вполне выраженного остеопороза целесообразно обрабатывать впадину только руками, не прибегая к помощи силового оборудования. Это позволит аккуратно снять хрящ до субхондральной кости, не нарушая ее целостности, что имеет большое значение для надежной цементной фиксации.

Важный момент — направление обработки впадины: фреза должна быть направлена под углом 45° во фронтальной плоскости и под углом 10–15° — в сагиттальной (с учетом естественной антеверсии вертлужной впадины; рис. 14.12).

При заднем доступе к тазобедренному суставу рекомендуется формировать вертлужную впадину под углом 20–25° антеверсии. Критериями достаточности обработки являются полное покрытие последней фрезы, плотное внедрение фрезы в костную ткань, наличие кровоточащей губчатой кости. При этом важно не

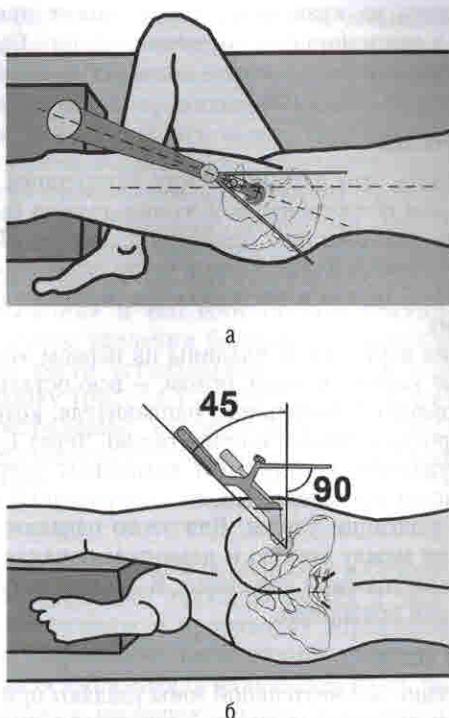


Рис. 14.12. Установка и ориентация вертлужного компонента: а — во фронтальной плоскости; б — в сагиттальной плоскости

повреждать внутреннюю стенку вертлужной впадины. Наряду с покрытием фрезы необходимо обратить внимание на наличие костных остеофитов, которые чаще всего располагаются по нижней поверхности. Для профилактики имплант-синдрома и вывихов протеза остеофиты удаляют при помощи остеотома и кусачек Люэра. При установке чашки цементной фиксации необходимо дополнительно сформировать 3 тупых канала диаметром 10–12 мм в подвздошной, седалищной и лонной костях и множество мелких в субхондральной кости.

Установка бесцементной чашки

При установке бесцементной чашки для достижения press-fit-эффекта размер имплантата должен превышать внутренний размер вертлужной впадины после ее обработки фрезами. Эта разница в зависимости от плотности костной ткани колеблется от 1 до 3 мм и обычно составляет 2 мм. Чашку забивают ударами молотка по направителю, постоянно контролируя погружение и положение имплантата. При правильном подборе размера имплантата его внедрение в вертлужную впадину происходит постепенно, с каждым ударом молотка, при этом чувствуется умеренное сопротивление костной ткани. Контроль за погружением чашки на дно вертлужной впадины можно осуществить через отверстия для винтов.

Плотность посадки протеза определяют, слегка покачивая его за направитель. Если остаются сомнения в прочности первичной фиксации чашки, целесообразно укрепить ее двумя или тремя винтами диаметром 6,5 мм, проведенными в разных направлениях. При введении винтов нужно строго соблюдать технологию остеосинтеза: пользоваться направителем, метчиком и измерителем. В противном случае, если происходит нарушение центрации винта, по мере его закручивания