

Переломы костей

Травмы занимают третье место в структуре общей заболеваемости. У мужчин травмы встречаются в 2 раза чаще, чем у женщин, а у мужчин трудоспособного возраста они занимают первое место в структуре общей заболеваемости. От 5,5 до 10 % больных с травмами нуждаются в госпитализации. Травмы и заболевания занимают второе место среди причин временной нетрудоспособности и третье место – среди причин инвалидности. По данным мировой статистики травмы занимают третье место в структуре общей летальности. В последние годы четко прослеживается возрастание смертности от травм. Уровень ее практически сравнялся с летальностью от сердечно-сосудистых заболеваний.

Среди многочисленных видов механических травм основное место занимают повреждения костей и суставов. Это и обуславливает актуальность изучаемой проблемы.

Перелом кости (*fractura ossis*) называется нарушение ее целостности под влиянием внешнего насилия или патологического процесса.

По происхождению выделяют переломы врожденные и приобретенные. Врожденные переломы обусловлены нарушением процессов остеогенеза при внутриутробном развитии плода. Не следует причислять к врожденным те переломы, которые возникают во время прохождения плода по родовым путям или при родовспоможении. Они называются акушерскими и являются разновидностью приобретенных переломов.

Приобретенные переломы разделяются на **две группы: травматические и патологические**. Патологические переломы возникают при остром и хроническом остеомиелите, костных кистах, доброкачественных и злокачественных опухолях костей, при метастазах в кость (чаще других метастазируют в кость опухоли молочных желез, почек, предстательной железы, легких, желудка и др.). Самую многочисленную группу приобретенных переломов составляют травматические, которые возникают от одномоментного воздействия чрезмерной механической силы при транспортной, производствен-

ной и других видах травм. При травматическом переломе одновременно с костью повреждаются и окружающие ее мягкие ткани. В зависимости от вида их повреждения выделяют переломы **открытые и закрытые**. При нарушении целостности кожи или слизистых оболочек возникают **открытые переломы**. Эти переломы, как правило, микробно-загрязненные, поэтому высока вероятность нагноения и развития остеомиелита.

Отдельную группу составляют переломы **огнестрельные** (пулевые, оскольчатые, миновзрывные, шариковые и др.).

По характеру повреждения кости выделяют переломы **полные** – когда нарушена непрерывность кости – и **неполные** – в этом случае линия излома не проходит через весь поперечник кости. Неполные переломы – это трещины, поднадкостничные переломы у детей по типу «зеленой веточки».

По локализации различают переломы **диафизарные, метафизарные, эпифизарные**. Эпифизарные переломы обычно внутрисуставные. У детей и подростков нарушение целостности кости по ростковой зоне называются эпифизиолизисами. Эта разновидность переломов является наиболее сложной в лечении, с высоким процентом неудовлетворительных функциональных результатов (контрактуры, анкилозы).

Метафизарные переломы называются еще околоуставными, они нередко бывают вколоченными, поэтому трудны для диагностики.

Диафизарные переломы – это наиболее часто встречающиеся, по локализации, переломы трубчатых костей.

Следует различать понятия «**отломок**» и «**осколок**». В отломке есть все составные части кости, например при диафизарном переломе он имеет костный канал. Выделяют многооскольчатые, а также крупнооскольчатые переломы.

По направлению линии перелома выделяют переломы: поперечные, продольные, косые, винтообразные.

Переломы бывают без **смещения** отломков и со **смещением** отломков. Смещение отломков может быть **первичным и вторичным**. Первичное сме-

щение костных отломков возникает под действием травмирующего агента, а вторичное – под влиянием ретракции мышц.

Различают смещения отломков по длине, ширине, под углом к оси, ротационные.

В практической травматологии важно различать переломы *стабильные* и *нестабильные*. *Стабильные* переломы имеют поперечную линию излома. При *нестабильных* переломах (косые, винтообразные) обязательно появляется вторичное смещение, обусловленное нарастающей мышечной ретракцией.

Переломы могут быть вколоченными, когда торец одного отломка внедряется в торец другого отломка. У лиц пожилого возраста и старческого возраста такое стояние отломков устранять не следует, так как оно способствует более быстрому сращению перелома.

Компрессионные переломы возникают при воздействии разрушающих сил по продольной оси кости. Это часто переломы тел позвонков при падении с высоты, переломы пяточных костей и др.

С учетом механогенеза переломы делятся на:

1. *Переломы от сгибания* (характеризуются разрывом кости на стороне ее растяжения);
2. *Переломы от сдвига* (когда одна кость, упираясь в другую под влиянием усиливающихся внешних сил, сдвигает ее);
3. *Переломы от вращения* (это чаще переломы костей голени при падении человека, когда стопа фиксирована, а тело вращается вместе с голенью вокруг стопы);
4. *Переломы от резкого сокращения мышц* (отрыв пяточного бугра, отрывной перелом медиальной лодыжки при пронационном механизме травмы).

Следует различать понятия «перелом» и «переломовывих». Переломовывихи бывают в суставах, когда наряду с вывихом имеется перелом кости, образующей сустав.

По числу повреждений выделяют переломы:

- 1) единичные;
- 2) множественные

Различают также переломы:

- 1) неосложненные;
- 2) осложненные (повреждения сосудов, нервов, др. органов).

Клиническая картина переломов

Для установления диагноза перелом кости необходимо выяснить жалобы пациента, собрать анамнез и провести тщательное объективное обследование.

Все клинические признаки переломов делятся на две группы: достоверные (абсолютные) и относительные (косвенные).

Достоверные симптомы:

1. Патологическая подвижность – наличие движений вне зоны сустава.
2. Крепитация – костный хруст на месте перелома из-за трения костных отломков (определяется при пальпации).
3. Изменение длины сегмента конечности.
4. Определение при пальпации острых отломков или их визуализация в ране (при открытых переломах).

Достоверные признаки перелома выявляются чаще при диафизарных переломах трубчатых костей, ключицы, ребер. Следует подчеркнуть, что настойчиво проверять крепитацию отломков не следует, так как это может привести к дополнительной травме кости, мягких тканей, сосудов и т.д.

Относительные симптомы:

1. Деформация сегмента конечности, гематома.
2. Локальная болезненность в месте перелома при пальпации (симптом «электрического звонка»).
3. Вынужденное положение конечности.
4. Нарушение функции.

Для окончательного подтверждения перелома кости любой локализации обязательным является использование рентгенологического метода. Научно-технический прогресс расширил диагностические возможности даже самых сложных переломов. В последнее время в практической травматологии с успехом применяется компьютерная томография (КТ), ядерно-магнитный резонанс (ЯМР). При большинстве закрытых переломов рентген-диагностика занимает ведущее значение. Этот метод позволяет не только подтвердить диагноз перелома, но и составить представление о характере смещения отломков, направлении линии перелома и т.д. Эти сведения нужны для определения лечебной тактики, выбора типа остеосинтеза.

Основные методы лечения переломов

Лечение переломов начинается с оказания *первой медицинской помощи*:

1. Остановка кровотечения (если оно имеется);
2. Обезболивание (наркотические и ненаркотические анальгетики);
3. Наложение асептической повязки;
4. Транспортная иммобилизация.

Транспортная иммобилизация

Транспортную иммобилизацию применяют с целью обезболивания поврежденной конечности или части тела на период транспортировки пострадавшего с места происшествия в медицинское учреждение.

Цель транспортной иммобилизации:

- 1) профилактика травматического шока;
- 2) предупреждение дальнейшего смещения костных отломков, дополнительного повреждения мягких тканей, сосудов, нервов, органов.

Средства транспортной иммобилизации:

1. **Стандартные шины:** Крамера, Дитерихса, Еланского, металлические сетчатые, пневматические, пластмассовые, фанерные, вакуумные иммобилизирующие носилки и др.
2. **Подручные средства:** доска, палка, лыжа, лопата, зонт, хворост, картон, фанера и др.
3. **Аутоиммобилизация:** «больная нога к здоровой ноге», «больная рука к туловищу».

Принципы иммобилизации:

1. Поврежденная конечность должна находиться в физиологическом (функционально выгодном) положении, когда тяга мышц-антагонистов должна быть уравновешена.
2. Иммобилизируются всегда 2 смежных сустава, а при переломе крупных трубчатых костей (бедренная, плечевая) – 3.
3. Транспортную шину моделируют по здоровой конечности. Шину накладывают на одежду. Лестничные, фанерные шины обшивают клеенчатым чехлом или обматывают ватно-марлевой прокладкой.
4. При переломах грудного, поясничного отделов позвоночника или таза пострадавшего транспортируют на жестких носилках (щит, фанера) в положении на спине. При переломе костей таза дополнительно помещают мягкий валик под согнутые колени. Для аккуратного перекладывания пострадавшего на носилки необходимо не менее 3 человек.

В приемном отделении транспортные шины нужно снимать только в тот период, когда пострадавшему оказывают активную врачебную помощь, заменяя транспортную иммобилизацию на лечебную.

Основные принципы лечения повреждения опорно-двигательного аппарата в травматологии остаются неизменными на протяжении многовековой истории лечения переломов. Это **репозиция, лечебная иммобилизация, реабилитация** (функциональное лечение). Методы, с помощью которых реа-

лизуются эти основные принципы лечения, естественно, меняются в соответствии с развитием медицинской науки.

Классические консервативные методы лечения переломов – постоянное вытяжение и иммобилизация с применением гипсовых повязок – к концу 40-х годов прошлого столетия достигли полного развития, и в течение многих лет не появилось ничего принципиально нового ни в методике, ни в технике. Об этом писали корифеи травматологии И.И. Соколов (1957), В.А. Чернавский (1961), И.Л. Крупко (1962).

В связи с неудачами в лечении больных с помощью консервативных методов приходилось производить оперативные вмешательства. Этому способствовали появление новых сплавов, развитие методов общего обезболивания и переливания крови. Хирургический метод лечения с применением интра- и экстремедуллярных металлических фиксаторов получил интенсивное развитие. В настоящее время стало практически невозможным лечить больных без операции.

В последнее десятилетие в практике травматологии широко применяют внеочаговый остеосинтез аппаратами. Этот метод менее травматичен и более физиологичен по сравнению с интра- и экстремедуллярным остеосинтезом.

Преимущество хирургических методов лечения состоит в том, что можно достигнуть полной репозиции отломков, быстро сделать больного мобильным и уменьшить продолжительность его пребывания в стационаре. Бесспорно, недостатком хирургического метода является операционная травма, а самым неприятным осложнением – нагноение раны с переходом в остеомиелит.

В связи с неудовлетворенностью результатами хирургического лечения закрытых диафизарных переломов из-за частых и тяжелых осложнений, особенно послеоперационных остеомиелитов, травматологи вновь и вновь проявляют интерес к «старым» методам: гипсовой повязке и скелетному вытяжению; возврат к консервативным методам лечения стал одной из тенденций мировой травматологии.

Таким образом, способ лечения перелома должен быть простым, безопасным для больного и доступным большинству травматологов, а во время массового поступления пострадавших – и врачам нехирургического профиля. Он должен быть максимально дешевым и минимально трудоемким при одинаковой или почти одинаковой эффективности.

Репозиция – сопоставление костных отломков.

Для выполнения репозиции необходимы условия:

1. Адекватное обезболивание (местная анестезия, наркоз).
2. Возможность выполнить рентгенографию поврежденной кости в 2-х проекциях.

Различают репозицию:

- 1) одномоментную (ручная, аппаратная: аппарат Соколовского, Иванова, при выполнении интра-экстремедулярного металло-osteosинтеза;
- 2) длительная (вытяжение, аппараты внеочагового чрескожного остеосинтеза)

Выбор способа репозиции определяется характером перелома, временем, прошедшим с момента травмы, состоянием мягких тканей и общим состоянием пострадавшего.

Одномоментная репозиция перелома не показана при болезненном состоянии кожных покровов (ожоги, пролежни и др.) и резком отеке конечности.

Лечебная иммобилизация

В зависимости от способа фиксации отломков после репозиции различают **четыре основных метода лечения переломов:**

- 1) метод постоянного вытяжения;
- 2) лечение гипсовыми повязками;
- 3) метод внутриочагового остеосинтеза, когда конструкция проходит через место перелома;

- 4) метод внеочагового чрескожного остеосинтеза, когда приспособления, фиксирующие перелом, не проходит через место перелома.

Метод постоянного вытяжения

Вытяжение относится к древнейшему лечебному методу. Еще Гиппократ описал несколько приемов вытяжения. Оно осуществлялось одномоментно ременными петлями на аппаратах, действующих при помощи блоков, рычагов, воротов.

В IX веке в своем знаменитом «Медицинском каноне» арабский врач и философ Авиценна учил лечить переломы вытяжением. В этот период предлагались многочисленные сложные приспособления для вытяжения поврежденной конечности. Лечение было сложным и мучительным для больного, так как местом приложения был тот или иной сустав. Метод вытяжения совершенствовался и на каждом этапе развития считался современным, пока его временно не вытеснял более «современный».

В отечественную клиническую практику метод вытяжения активно внедрял К.Ф. Вагнер (1910). Он выработал собственную модификацию метода «...сущность которой заключалась в применении свободного лейкопластырного вытяжения в положении абсолютного физиологического покоя конечности без каких-либо шин или аппаратов при **систематических** упражнениях активными движениями, начиная с первых дней». Эти положения К.Ф. Вагнера в той же степени одинаково относятся и к скелетному вытяжению. Разработанная К.Ф. Вагнером методика постоянного вытяжения в дальнейшем была усовершенствована.

Принципиально новым явилось предложение Миттонина (1966) и его ученика В.В. Ключевского амортизировать (демпферировать) систему скелетного вытяжения. Для того, чтобы уменьшить колебания силы вытяжения, они разместили между скобой для вытяжения и грузом пружину, что позволило уменьшить перепады силы вытяжения в 10 раз. При подвешивании гру-

за место шнура была применена леска, которая вследствие естественной эластичности также «гасит» (демпферирует) колебания силы вытяжения. На шине для вытяжения обычные роликовые блоки заменены на шарикоподшипниковые. Демпферированную систему скелетного вытяжения переносят легче, так как болевой синдром из-за уменьшения колебания груза, незначительный. Кроме этого для вытяжения требуется меньший груз и нет необходимости поднимать ножной конец для противовытяжения.

Скелетное вытяжение в практике лечения переломов постепенно вытеснило лейкопластырное. Последнее применяется лишь для фиксации конечности при изначальных смещениях отломков, у ослабленных больных, в детской практике.

Показания к скелетному вытяжению:

1. **Нестабильные переломы** (бедря, голени, плеча), которые после одномоментной репозиции не могут быть надежно иммобилизованы гипсовой повязкой (поперечные, косые, винтообразные, оскольчатые).
2. **Стабильные переломы**, сопровождающиеся выраженным нарастающим отеком.
3. **Переломы костей таза с нарушением целостности и каркасности тазового кольца.**
4. **«Окончатые» переломы ребер** с развитием феномена «флотирующей грудной клетки» (вытяжение осуществляют за одно из ребер в нестабильном фрагменте грудной клетки («окне») для обеспечения ее каркасности и создания условий осуществления функции дыхания).
5. **Переломы позвонков шейного отдела позвоночника** (вытяжение осуществляют с помощью петли Глиссона или за теменные бугры специальным устройством).

При лечении переломов скелетным вытяжением необходимо соблюдать **5 принципов:**

1. Вытяжение должно осуществляться в среднефизиологическом положении.
2. Вытяжение необходимо выполнять в положении абсолютного физиологического покоя (положение, при котором в конечности достигается общее и полное расслабление мускулатуры).
3. Принцип противовытяжения. Вытяжение всегда осуществляется за периферический отломок, поэтому противовытяжение осуществляется массой тела больного, приподнять ножной конец кровати в зависимости от груза на 30-70 см. Нефизиологичность этого положения проявляется затруднением венозного оттока крови от мозга к сердцу, увеличением ЦВД, перегрузкой правой половины сердца, уменьшением легочной вентиляции. Применение демпферного скелетного вытяжения позволяет осуществить репозицию небольшими грузами (3-6 кг) не прибегая к изменению высоты ножного конца кровати больного.
4. Принцип противопоставления отломков. Этот принцип осуществляется установлением периферического отломка по оси центрального. Для устранения угловых смещений отломков и смещений по ширине использовались боковые вправляющие петли и давящие пелоты, однако они имеют существенный недостаток – сдавливают мягкие ткани, нарушают лимфопенозный отток в конечности. Значительные преимущества имеет постоянное боковое скелетное вытяжение штыкообразно изогнутыми спицами по методике Block.
5. **Постепенность нагрузки.** Наибольшее распространение в отечественной травматологии получил прием постепенного вправления возрастающим грузом с уменьшением его после репозиции. Груз увеличивают постепенно на 0,5-1,0 кг. На 2-ые сутки от начала лечения выполняется контрольная рентгенограмма

для определения необходимости в коррекции вытяжения. К концу 3-х суток обычно оказывается репозиционная фаза лечения. Максимальный груз удерживается 2 недели. В это время обеспечивается максимальный покой поврежденной конечности. Сохраняющееся сопоставление должно быть подтверждено рентгенологически через 2 недели от начала лечения. К концу 2-ой фазы груз постепенно уменьшают до начального. Затем следует 3-я фаза – от первых признаков мозоли до достаточной консолидации. Клинически это подтверждается тем, что больной может поднять поврежденную конечность. Скелетное вытяжение фиксируют гипсовой повязкой.

Метод постоянного вытяжения имеет свои положительные стороны и недостатки.

К положительным сторонам следует отнести: простота выполнения и оснащения; возможность выполнения ранних движений в суставах, лечения ран; доступность наблюдения за поврежденной конечностью и возможность выполнения специальных исследований; функционального лечения и физиотерапии.

Недостатки постоянного вытяжения: длительное вынужденное положение; возможность инфицирования тканей вокруг спиц; трофические расстройства кожи при использовании лейкопластырного и клеевого вытяжения; неполное обездвиживание отломков; ограничение транспортировки больного даже в пределах лечебного учреждения; дефицит самоухода.

Лечение переломов гипсовыми повязками

Гипсовая повязка для лечения переломов впервые была применена в 1851 г. голландскими врачами Матиссенем и Вандерлоо. В 1854 г. Н.И. Пирогов опубликовал опыт использования гипсовых повязок при оказании помощи раненым с огнестрельными переломами. Прошло более 150 лет, когда гипсовая повязка была применена с лечебной целью, но и на современном

этапе она не утратила своего ведущего значения в лечении переломов. Гипс до настоящего времени является самым распространенным материалом для изготовления фиксирующих повязок. По скорости затвердевания, пластичности, простоте наложения и безвредности для человека он занимает ведущее место среди всех предлагаемых фиксирующих материалов.

Необходимо помнить, что гипс, используемый для наложения повязки, должен быть абсолютно сухим. Повязка из отсыревшего гипса не твердеет или твердеет медленно. Кроме того, она быстро ломается и крошится. В связи с этим гипс необходимо хранить в сухом месте, а при транспортировке в сырую погоду упаковывать в герметически закрытые металлические ящики или пластиковые мешки. Лучшим является гипс марки М.400, который застывает при температуре воды 15°C за 10 мин., а при 40°C – за 4 мин. Для проверки качества гипса используют ряд проб. На ощупь порошок должен быть тонкого равномерного помола, без кусков и крупинок, при смешивании его с водой не должно быть запаха тухлых яиц (сероводорода). Качество гипса отражает также проба на затвердение: при смешивании равных количеств воды и гипса через 5-6 мин. гипс, размазанный тонким слоем по тарелке, должен затвердеть и при постукивании издавать звук твердого тела, крошиться и не деформироваться.

Наиболее удобно пользоваться гипсовыми бинтами, изготовленными в заводских условиях, герметично упакованными. Можно готовить бинты из нарезанной марли, длина их не должна превышать 3 м.

Существует 2 вида гипсовых повязок:

- 1) подкладочные (ватно-марлевая, фланелевая, трикотажная прокладка, трикотажный чулок);
- 2) безподкладочные.

Показания к наложению гипсовых повязок:

1. Неполные переломы.
2. Переломы без смещения костных отломков.

3. Переломы крупных трубчатых костей, если оказалась эффективной одномоментная репозиция.

Недостатки гипсовой повязки:

- 1) возможность вторичного смещения отломков после спадения отека;
- 2) возможность сдавления мягких тканей конечности при нарастании отека;
- 3) возможность тромбоза поверхностных и глубоких вен, особенно у больных, страдающих варикозным расширением вен;
- 4) атрофия мышц и тугоподвижность суставов;
- 5) ненадежность фиксации при высоких переломах голени, костей предплечья;
- 6) сложность при сочетании перелома с ранениями, гнойно-воспалительными заболеваниями мягких тканей.

Самое опасное осложнение – сдавление тканей конечности в гипсовой повязке нарастающим отеком. Сдавливаются вены, еще больше ухудшается венозный отток, нарушается кровоснабжение нервных стволов и мышц – формируется в дальнейшем синдром Зудека или ишемическая контрактура Фолькмана, может развиваться даже необратимая ишемия конечности. Для предупреждения этих осложнений травматологи, хирурги должны знать, что нельзя на свежий перелом накладывать глухую гипсовую повязку, что лангетная гипсовая повязка, фиксированная бинтом – это та же глухая повязка.

Признаками развивающихся осложнений служат жалобы пациентов на боли под повязкой, развитие отека, холодные, бледные или синюшные пальцы. Никогда не следует отказываться от рассечения гипсовой повязки, если имеется угроза гибели конечности.

Для борьбы с нарастающим отеком создают возвышенное положение конечности, назначают препараты, улучшающие реологические свойства крови, антиагреганты и др.

Для предупреждения вторичного смещения отломков в гипсовой повязке, ее надо накладывать очень тщательно: при повреждениях голеностопного сустава – до нижней трети бедра, голени – до верхней трети бедра; при повреждениях коленного сустава повязка должна быть с тазовым поясом. Такую же повязку накладывают при переломах бедренной кости.

Противопоказания к наложению глухой циркулярной гипсовой повязки:

1. Свежие переломы.
2. Переломы у пациентов с нарушением кровообращения в конечностях (облитерирующий остеосклероз, эндартериит).
3. Сочетание переломов с заболеваниями, характеризующимися отеком конечностей (острый тромбофлебит подкожных и глубоких вен, посттромбофлебитический синдром в фазе декомпенсации, лимфостаз, рожистое воспаление и др.).

Пластиковые повязки

Эти повязки изготавливают из термопластического материала ортопласта, их довольно широко применяют за рубежом. Они быстро затвердевают, легки, гигиеничны (их можно мыть). Недостатком являются затруднения при моделировании на конечности, особенно при свежем переломе.

В России выпускают термопластический аналог – поливик, обладающий примерно такими же качествами.

Шарнирные гипсовые повязки

Эти повязки накладывают при консервативном лечении, а также после остеосинтеза, проведенного недостаточно прочным фиксатором. В гипсовых повязках можно с успехом применять шарниры от ортопедических аппаратов. Шарнирные повязки позволяют начать разработку движений в крупных суставах при еще не сросшихся переломах, и тем самым уменьшить продолжительность периода реабилитации.

Лечение переломов методом очагового остеосинтеза

Очаговый остеосинтез может быть выполнен накостными конструкциями (экстрamedулярный остеосинтез) и конструкциями, вводимыми в костномозговой канал (интрамедулярный остеосинтез).

Экстрamedулярный остеосинтез осуществляется как короткими металлическими конструкциями (короткие пластины, серкляжи, болты, шурупы) и конструкциями из длинных пластин, крепящихся к отломкам большим числом (8-12) шурупов. Накостный остеосинтез короткими конструкциями не дает жесткой фиксации перелома, поэтому требуется дополнительная внешняя иммобилизация конечности гипсовой повязкой. Накостный остеосинтез длинными пластинами обеспечивает жесткую фиксацию отломков и полное сопоставление их, поэтому нет необходимости во внешней фиксации. Однако этот метод имеет существенные недостатки: травматичность операции, повреждение мышц и надкостницы на большом протяжении, возможность нагноения раны и послеоперационный остеомиелит.

Интрамедулярный остеосинтез осуществляется стержнями. Предложено много приемов введения стержней. В зависимости от этого и формы стержней разработаны оригинальные способы остеосинтеза и их многочисленные модификации. С этой целью применяются стержни Дуброва, Крупко, ЦИТО, Беркутова, стержень-винт Сиваша, Петрова, эластичные стержни Rush, Богданова, Корхова, Эндера и др.

Положительные стороны остеосинтеза стержнями

1. Техника остеосинтеза стержнями несложна, не требует многих специальных приспособлений.
2. Стержни, проходящие на большом протяжении в отломках костей, имеют много точек фиксации, что уменьшает механическую нагрузку на костную ткань, усиливает прочность соединения отломков.
3. Интрамедулярная фиксация стержнями сопровождается меньшим, чем при экстрamedулярном остеосинтезе, повреждением окружаю-

щих кость тканей и, следовательно, меньшему расстройству экстра-оссального кровоснабжения кости.

4. Стержни служат осью, к которой фиксируют многие осколки и несколько фрагментов при многооскольчатых и многофрагментальных переломах костей.
5. Интрамедуллярный остеосинтез позволяет проводить дальнейшее лечение без громоздких гипсовых повязок.
6. Операция удаления стержня после сращения перелома проста и менее травматична, за редким исключением, чем удаление балок, пластин.

Отрицательные стороны остеосинтеза стержнями

1. Возможна коррозия даже монолитных стержней из высококачественных марок стали.
2. Возможны деформация, искривления, переломы стержней из-за недостаточной прочности металла.
3. Интрамедуллярный остеосинтез стержнями приводит к разрушению костного мозга и вызывает расстройства кровообращения.
4. Массивные стержни, вводимые в костномозговой канал, действуют поршнеобразно и могут вызвать жировую эмболию.
5. Прямые стержни не могут обеспечить необходимой фиксации при околоуставных переломах.
6. Возможна миграция стержня.
7. Возможно вращение отломков на стержне.
8. Остеосинтез стержнем опасен нагноением раны и остеомиелитом.

Показания к экстра-, интрамедуллярному остеосинтезу

При определении показаний к остеосинтезу хирург должен ответить на главный вопрос: будет ли при остеосинтезе получен лучший результат, чем при консервативном лечении.

Хирургическое лечение показано при следующих повреждениях костей и суставов:

- 1) акромиально-ключичные и стернальные вывихи ключицы;
- 2) переломы ключицы со смещением отломков;
- 3) переломы плечевой кости со смещением отломков, а также с повреждением сосудов и нервов;
- 4) при переломах костей предплечья со смещением фрагментов, повреждениях Галиацци и Мантеджи;
- 5) переломы костей таза со значительным смещением, угрожающие нормальной функции в дальнейшем;
- 6) переломы шейки бедра;
- 7) переломы диафиза бедра со смещением фрагментов;
- 8) внутрисуставные повреждения коленного сустава со смещением отломков и нарушением целостности менисков, связок и т.д.;
- 9) переломы костей голени со смещением;
- 10) сложные повреждения лодыжек с переломом заднего края большеберцовой кости и значительным нарушением суставных взаимоотношений;
- 11) отрывные переломы мыщелков, локтевого отростка, надколенника и т.д.;
- 12) открытые повреждения костей и суставов;
- 13) неправильно сросшиеся переломы костей с нарушением функции конечности;
- 14) патологические переломы;
- 15) переломы у психически больных, которых нельзя лечить вытяжением и другими консервативными методиками.

Оперативное лечение противопоказано:

- 1) при наличии травматического шока;
- 2) при декомпенсации сердечно-сосудистой деятельности;

- 3) при тяжелой дыхательной недостаточности;
- 4) при декомпенсированном сахарном диабете;
- 5) при общем тяжелом состоянии, обусловленном заболеваниями или сопутствующими повреждениями;
- 6) при местных воспалительных процессах (относительные противопоказания);
- 7) наружный остеосинтез нежелателен при переломах бедра у больных с выраженным ожирением, лабильной нервной системой, у детей до 6-7 лет;
- 8) нецелесообразен остеосинтез в большинстве случаев при закрытых переломах у детей и юношей 10-14 лет.

Чрезкожный внеочаговый компрессионно-дистракционный остеосинтез спицевыми и стержневыми аппаратами

В последние годы наблюдается тенденция к расширению применения аппаратов внешней фиксации, чему способствует несложная конструкция, простота монтажа, непродолжительность операции, ранняя мобилизация больных и т.д.

К спицевым аппаратам внеочагового остеосинтеза относятся аппараты Илизарова, Гудишаури, Колнберза, Волкова-Оганесяна и др.

Показания к чрезкожному внеочаговому остеосинтезу

1. Переломы костей с наличием дефектов кости и мягких тканей.
2. Переломы костей, осложненных остеомиелитом.
3. Переломы, осложненные «ложным» суставом.
4. Длительно незаживающие переломы.
5. Огнестрельные переломы.
6. При полифрагментальных переломах трубчатых костей с дефектом костной ткани (используется поликанальный компрессионно-дистракционный остеосинтез).

7. Применение аппаратов в клинике может быть расширено и зависит от опыта хирурга, научно-методических установок в клинике, традиций и др.

Преимущества чрезкожного внеочагового компрессионно-дистракционного остеосинтеза

- 1) обеспечивает создание постоянной неподвижности на стыке костных отломков, что значительно улучшает условия формирования сращения, предупреждает возникновение краевой резорбции, сокращает продолжительность и протяженность репаративной регенерации и сроки образования костного сращения. Это позволяет при тесном контакте и полном отсутствии подвижности на стыке раневых поверхностей уже к 5 дню вызвать появление участков костных спаек, к 8-10 дню получить первичное костное сращение по всей площади соприкосновения костных отломков. К 15-21 дню в результате активизации перестройки регенерата происходит постепенное исчезновение этой тонкой зоны уплотнения кости, и к 30 дню по всей площади сращения восстанавливается нормальное губчатое строение кости и высокая прочность сращения;
- 2) выполнить дистракцию кости, мягких тканей, тем самым устранить укорочение конечности, ее сегментов;
- 3) восстанавливается полная мобильность пациента (он может передвигаться, приступать на конечность, заниматься ЛФК и другими методами функционального лечения);
- 4) учитывая, что спицы, стержни при данном методе не проводятся через очаг перелома, внеочаговый остеосинтез имеет существенные преимущества в лечении переломов, осложненных остеомиелитом.

Недостатки:

1. возможен спицевой остеомиелит;

2. повреждение периферических нервов, сосудов;
3. боли;
4. ожоги кожи.

Особенности лечения открытых переломов костей:

- 1) ранняя и радикальная первичная хирургическая обработка открытого перелома с применением метода вакуумной обработки ран;
- 2) применение антибиотиков широкого спектра действия, обладающих остеотропностью (введение внутривенно, внутриартериально, внутрикостно, обкалывание мягких тканей);
- 3) при остеосинтезе предпочтение отдавать аппаратам чрезкожного внеочагового остеосинтеза;
- 4) при наличии инфицированных ран шире использовать гнотобиологический метод их лечения;
- 5) производить иммунокоррекцию (тимолин, декарис, иммунофан, ронколейкин и др.).

Реабилитация больных с повреждениями опорно-двигательного аппарата

Реабилитация – это общественно необходимое функциональное и социально-трудовое восстановление больных и инвалидов, осуществляемое комплексным применением государственных, общественных, медицинских, психологических, педагогических, профессиональных, периодических и других мероприятий, с помощью которых можно вернуть пострадавших к обычной жизни и работе, соответствующей их состоянию.

Выделяют три основных раздела реабилитации:

1. Медицинская реабилитация. Она является частью лечебно-профилактических мероприятий и включает в себя те восстановительные элементы, которые облегчают и ускоряют восстановление физиологических функций больного организма. При этом решаются следующие задачи:

1.1. Ускорить процесс регенерации путем:

1.1.1. Сбалансированного питания с достаточной белковой обеспеченностью, минеральными и витаминными добавками.

1.1.2. Назначением медикаментозных средств, повышающих метаболические процессы в тканях (милдронат, актовегин, метилурацил, анаболические гормоны), улучшающие реологические свойства крови (реополиглюкин, полиглюкин и др.), переливание растворов, содержащих ионы кальция, фосфора, магния, а также другие микроэлементы.

1.1.3. Назначение комплекса ЛФК, массажа, физиотерапевтических процедур (электрофорез, импульсные токи, электростимуляция, магнитные поля, ультразвук, водотеплолечебные факторы, иглоукалывание и др.).

1.1.4. Психологических воздействий с привлечением профессиональных врачей-психологов, психотерапевтов.

1.2. Не допустить процесс растренировки больного во время пребывания его в стационаре.

1.3. Ускорить выработку процессов компенсации.

1.4. Управлять процессом адаптации при необратимых изменениях.

2. Социальная или бытовая реабилитация

2.1. Создание благоприятных условий быта.

2.2. Обеспечение средствами передвижения.

2.3. Обеспечение материальных условий жизни.

2.4. Обеспечение другими техническими средствами, позволяющими пользоваться культурными и общественными благами.

Основной задачей этого раздела реабилитации является выработка у пострадавшего основных навыков самообслуживания.

3. Профессиональная реабилитация.

Она проводится по двум направлениям: профессиональное обучение и переоборудование станков на производстве в соответствии с возможностями инвалида.

В заключение хотелось бы подчеркнуть, что будущее травматологии, безусловно в разработке и широком применении новых технологий в системе диагностики, лечения и реабилитации больных с повреждениями опорно-двигательного аппарата.