

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ

диагностики и хирургического лечения больных с переломами костей скелета методами стабильно – функционального накостного и внеочагового компрессионно – дистракционного остеосинтеза

1. Обоснование выбора методики хирургического лечения.

Стабильно-функциональный накостный остеосинтез является одним из основных методов хирургического лечения диафизарных переломов длинных трубчатых костей, околоуставных и внутрисуставных переломов, переломов костей таза с нарушением непрерывности тазового кольца. При его применении достигается прочная фиксация костных отломков, что позволяет обходиться без внешней иммобилизации и даёт возможность в раннем послеоперационном периоде осуществлять активные движения в смежных с переломом суставах.

Внеочаговый компрессионно-дистракционный остеосинтез (далее - ВКДО) является методом выбора при оперативном лечении открытых переломов, при обширном повреждении мягких тканей на уровне перелома, огнестрельных переломах, а также при околоуставных и многооскольчатых переломах. Метод позволяет прочно фиксировать отломки, что в послеоперационном периоде даёт возможность сразу давать нагрузку на оперированную конечность и способствует ранним движениям в суставах.

2. Показания и противопоказания к остеосинтезу.

2.1. Накостный остеосинтез.

2.1.1. Показания к накостному остеосинтезу (шифр по МКБ-10):

Закрытые диафизарные переломы длинных трубчатых костей у взрослых и подростков (M84);

Внутрисуставные и околоуставные переломы со смещением отломков (M84);

Переломы костей таза, вертлужной впадины (M84);

Несросшиеся переломы и ложные суставы (M84.0, M84.1);

Патологические переломы (M84.4).

2.1.2. Противопоказания:

при переломах костей у детей, где основными методами лечения являются консервативный (гипсовая повязка, скелетное вытяжение) или остеосинтез с помощью спиц;

при открытых переломах типа II-III Б и II-III В (по Каплану- Марковой) или Ю 2 и Ю 3 (по классификации АО);

при обширном ушибе и сдавлении мягких тканей на уровне перелома;

при огнестрельных переломах;

при выраженном остеопорозе костных отломков.

2.2. ВКДО.

2.2.1. Показания к внеочаговому компрессионно-дистракционному остеосинтезу аппаратами внешней фиксации (аппараты Илизарова, Калнберза, Демьянова, стержневые аппараты) (шифр по МКБ-10):

2.2.1.1. Открытые (огнестрельные и неогнестрельные) и закрытые переломы костей:

Закрытые оскольчатые, особенно многооскольчатые, диафизарные переломы длинных трубчатых костей (М84);

Открытые диафизарные переломы костей типа II-III Б и II-III В (по Каплану – Марковой) (М84);

Закрытые и открытые диафизарные переломы длинных трубчатых костей при множественных и сочетанных повреждениях (М84);

Переломы костей стопы и кисти со смещением отломков, устранить которые и обездвижить другими способами не удаётся или не представляется возможным (М84).

2.2.1.2. Несрастающиеся переломы, ложные суставы и дефекты костей (М84.0, М84.1, М84.2, Q71, Q72);

2.2.1.3. Патологические переломы (М84.4);

2.2.1.4. Укорочения конечностей (М21.7, Q71, Q72).

2.2.2. Метод противопоказан:

пациентам, страдающим психическими заболеваниями и ведущим себя неадекватно;

при острых воспалительных заболеваниях кожи в зоне оперативного вмешательства.

3. Дооперационное обследование.

3.1. Рентгенологическое обследование:

рентгенограммы повреждённого сегмента в 2 стандартных проекциях;

при переломах костей таза - трехчетвертные рентгенограммы тазобедренного сустава, рентгенограммы входа и выхода из таза;

компьютерная томография при сложных переломах таза и переломо-вывихах тазобедренного сустава;

рентгенография лёгких.

3.2. Лабораторное и функциональное обследование:

общий анализ крови;

общий анализ мочи;

биохимическое исследование крови: общий белок и его фракции (α , β , γ), билирубин (непрямой, прямой), глюкоза, мочеви́на, щелочная фосфатаза, аланинаминотрансфераза (далее-АлАТ), аспартатаминотрансфераза (далее-АсАТ), электролиты (К, Na, Cl, Ca);

коагулограмма: протромбиновый индекс (далее-ПТИ), уровень фибриногена и активированного частичного тромбопластинового времени (далее-АЧТВ), тромбиновое время (далее-ТВ);

исследование крови на реакцию Вассермана;

анализ крови на группу и резус-фактор;

электрокардиография (далее-ЭКГ).

3.3. Клиническое обследование врачом-терапевтом (неврологом по показаниям).

4. Хирургическое лечение.

4.1. Предоперационное планирование.

По рентгенограммам подбор имплантатов, выбор размеров стержней для ВКДО и колец аппарата.

4.2. Предоперационная подготовка.

Проводится профилактика тромбообразования препаратами низкомолекулярного гепарина: подкожно (далее-п/к) надропарин один раз в сутки 0,3-0,4 мл (2850-3800 МЕ) или дальтепарин 0,2-0,4 мл (2500-5000 МЕ), или эноксапарин 20-40 мг/сут и более в зависимости от массы тела и состояния пациента.

Введение антибиотиков с целью профилактики гнойных осложнений (цефалоспорины 1-3 поколения): цефазолин 1-2 г внутривенно (далее-в/в), цефтриаксон 1-2 г в/в, цефоперазон 1-2 г в/в, цефотаксим 1-2 г в/в (доза в зависимости от массы тела и состояния пациента) за 30 – 60 минут до операции, детям в пределах возрастной дозы.

4.3. Хирургическое лечение.

4.3.1 Операция накостного остеосинтеза.

Выполняется из известных доступов: на бедре и плече стандартными являются доступы по наружной поверхности, где действуют силы растяжения. При переломах нижней трети плечевой кости, надмышцелковых и чрезмышцелковых - предпочтительным является задний доступ. На голени при обычных условиях следует пользоваться передне-внутренним доступом. Когда кожа по внутренней поверхности голени повреждена или имеются мелкие костные фрагменты медиальной поверхности большеберцовой кости, то следует пользоваться наружным или задне-внутренним доступами. На предплечье силы растяжения и сжатия примерно одинаковы, поэтому доступ может быть осуществлён по выбору оперирующего хирурга. Для оперативного лечения переломов костей таза

применяются задний, подвздошно-паховый и комбинированный доступы. Операционное поле обрабатывается стандартными антисептиками (0,5% раствор хлоргексидина). Производится разрез мягких тканей до места перелома без рассечения надкостницы. После вправления отломков и фиксации места перелома костодержателями к кости прикладывается шаблон, по которому изгибается пластина. Пластина фиксируется к кости костодержателями. Сверлом необходимого диаметра (2,5 мм или 3,2 мм) формируются каналы, проходящие через оба кортикальных слоя. Затем метчиком нарезается резьба и ввинчивается шуруп, который должен выходить за пределы противоположного кортикального слоя кости на 2-3 мм. При наличии самонарезающих шурупов применение метчика необязательно.

Для прочной фиксации пластины к кости необходимо от 3 до 6 шурупов (в зависимости от локализации перелома) на каждом отломке. Затем производится шов раны.

По ходу операции рана постоянно обрабатывается стерильными растворами (0,5% раствор хлоргексидина, 0,9% раствор хлорида натрия).

При продолжительности вмешательства более 2 часов – в/в антибиотики цефалоспоринового ряда 1-3 генерации (цефазолин, цефотаксим, цефтриаксон, цефоперазон).

По окончании операции рана послойно дренируется вакуумными дренажами.

4.3.2. Операция внеочагового остеосинтеза аппаратами внешней фиксации.

Вид обезболивания определяется врачом-анестезиологом-реаниматологом в зависимости от состояния пациента, его возраста, массы тела, характера, объема и продолжительности оперативного вмешательства.

С помощью экстензионного аппарата производится закрытое вправление отломков. Сборка аппарата производится непосредственно во время операции после проведения электродрелью перекрещивающихся спиц через выбранные отделы костей с учётом топографии сосудов и нервов. Спицы подводятся к кости путём прокола мягких тканей, а затем производится сверление кости спицей, вращаемой электродрелью. Для установки стержней в кости формируется канал сверлом необходимого диаметра. Проведенные спицы фиксируются в спицедержателях колец и натягиваются с помощью спицнатягивателей. Для стабильной фиксации отломков обычно применяется аппарат Илизарова из 4 колец (по два выше и ниже перелома). Стояние костных фрагментов контролируется ЭО-Пом или интраоперационными рентгенограммами.

При применении аппарата Илизарова, особенно у взрослых, целесообразно на плече и на бедре в проксимальных кольцах использовать вместо спиц или в дополнение к ним стержни диаметром 6мм.

5. Послеоперационное ведение больных.

Не менее одних суток после операции наблюдение в отделении интенсивной терапии после операции на костях таза и тазобедренном суставе.

После операции выполняются (кратность по показаниям):

общий анализ крови с целью контроля за динамикой уровня гемоглобина и воспалительных изменений крови;

биохимическое исследование крови: общий белок и его фракции (α , β , γ), билирубин (прямой, непрямой), щелочная фосфатаза, АлАТ, АсАТ, глюкоза, мочевины, электролиты (К, Na, Cl, Ca).

Проводится профилактика тромбообразования препаратами низкомолекулярного гепарина: п/к надропарин один раз в сутки 0,3-0,4 мл (2850-3800 МЕ) или дальтепарин 0,2 - 0,4 мл (2500-5000 МЕ), или эноксапарин 40-60 мг/сут и более в зависимости от массы тела и состояния пациента 1-2 раза в сутки не менее 10 дней.

Антибиотики в течение 4-5 дней: гентамицин 2 мл 4% раствора (80 мг) внутримышечно (далее в/м) 3 раза в сутки, при операциях на костях таза, бедра предпочтительно применять цефазолин или цефтриаксон по 1 г в/м 3 раза в сутки.

При тенденции развития оссификатов - индометацин 0,05 г 3 раза в сутки внутрь в течение 5-8 дней.

При назначении индометацина дополнительно фамотидин 20 мг 2 раза в сутки внутрь и антацидные препараты (содержащие алюминия гидроксид, алюминия фосфат) с целью профилактики развития гастритов, язвенных гастритов, обострений язвенной болезни и желудочных кровотечений.

Разработка движений в смежных суставах в первые сутки после операции.

При оперативных вмешательствах на нижних конечностях перевод в вертикальное положение пациента на 2-7 сутки после операции.

При стабильном накостном остеосинтезе приступать на оперированную ногу можно сразу после операции и увеличивать нагрузку в зависимости от типа перелома и процесса сращения. При ВКДО нагрузку оперированной нижней конечности массой тела можно осуществлять сразу после операции.

6. Динамическое наблюдение за пациентами.

Рентген-контроль после накостного остеосинтеза необходимо осуществлять через 6, 10, 16 недель после операции и перед удалением металлоконструкции.

Средние сроки удаления пластин – 16-18 месяцев после операции.

Показания к удалению металлоконструкции определяются индивидуально в каждом конкретном случае.

При лечении пациентов методом ВКДО контрольные рентгенограммы необходимо производить через 1, 2, 3 и более месяцев (в зависимости от локализации перелома), перед и после демонтажа аппарата.

Замену шариков вокруг спиц производить через 10-14 дней или по мере необходимости.

При воспалении мягких тканей вокруг спиц производить обкалывание с растворами антибиотиков (гентамицин 4 мл 4% раствора или цефазолин 2 г) в течение не более 3 дней, предварительно развести в 100 мл 0,9% раствора хлорида натрия. При отсутствии эффекта надо удалить спицу в зоне воспалительного процесса. После заживления раны - перевести другую, отступя на 2-2,5 см.

В процессе лечения методом внеочагового остеосинтеза надо один раз в 10-14 дней проводить небольшую компрессию в пределах 0,5-1 мм.

Перед демонтажом аппарата необходимо провести динамическую пробу нагрузкой - расслабить гайки на стержнях между кольцами над переломом. При отсутствии болевого синдрома и подвижности на уровне перелома можно демонтировать аппарат.

Фиксацию отломков в аппарате целесообразно осуществлять до полного сращения перелома при отсутствии воспалительных явлений вокруг спиц.