

В.А. Епифанов
А.В. Епифанов



ТРАВМАТОЛОГИЯ
ОРТОПЕДИЯ

Реабилитация в травматологии и ортопедии

2-е издание,
переработанное
и дополненное



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2015

Глава 1

МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ В ТРАВМАТОЛОГИИ

1.1. ТРАВМАТИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ

Термин «травматическая болезнь» появился в 50-е гг. XX в. (Бурденко Н.Н., Давыдовский И.В., Clark R.).

Травматическая болезнь — синдромокомплекс компенсаторно-приспособительных и патологических реакций всех систем организма в ответ на травму различной этиологии, характеризующийся стадийностью и длительностью течения, определяющий ее исход и прогноз для жизни и трудоспособности (Котельников Г.П., Чеснокова И.Г.).

Травматическая болезнь проявляется непосредственно и в ближайшее время после полученного повреждения в нарушении целостности различных тканей и функций отдельных сегментов опорно-двигательного аппарата (ОДА), в *местных реакциях* на это нарушение (в частности, в виде тромбообразования и прекращения кровотечения, воспаления и т.п.) и в *общих реакциях* организма. При тяжело протекающей травматической болезни наиболее опасным является *травматический шок*, когда под влиянием сопровождающих травму сильнейших болевых раздражений нарушаются основные процессы жизнедеятельности организма, регуляция и координация всех основных жизненных функций со стороны центральной нервной системы (ЦНС).

Травма — мощный эмоциональный и болевой стресс, приводящий к развитию у пострадавших изменений во всех системах, органах и тканях (психоэмоциональном состоянии, работе центральной и вегетативной нервной системы, сердца и легких, пищеварения, процессах метаболизма, иммунореактивности, гомеостазе, эндокринных реакциях), т.е. происходит нарушение гомеостаза (Юмашев Г.С., Загородний Н.В., Краснов А.Ф. и др.).

В остром периоде травмы наблюдаются значительные изменения регионарной гемодинамики. Экспериментальными и клиническими исследованиями (Фишкин В.И., Львов С.Е., Удальцов В.Е. и др.) доказано, что тотчас после перелома кости рефлекторно повышается тонус сосудов конечностей. Выраженность и направленность реакций различных отделов сосудистого русла зависят от локализации и тяжести повреждения, времени, прошедшего с момента травмы, характера лечебных мероприятий и возраста пострадавших. Установлено, что начиная с первых дней после травмы происходит увеличение количества сосудов и их диаметра на протяжении поврежден-

ного сегмента конечности, особенно в зоне перелома. Наибольшего развития васкуляризация регенерата достигает, по данным различных авторов (Лавришева Г.И., Дубров Я.Г., Корж А.А. и др.), к 3–6-й нед после травмы. При этом происходит перестройка сосудистой сети конечности далеко за пределами зоны повреждения.

Выявленные различия сосудистой реактивности сегментов пораженной и интактной конечности, по-видимому, объясняются сложным взаимодействием общих (нейрорефлекторных) и местных факторов. К последним относятся образующиеся в зоне повреждения вещества, обладающие выраженным вазодилатационным эффектом.

Существенное влияние на течение травматической болезни оказывают применяемые методы лечения.

Гипсовая повязка влияет на состояние кровообращения поврежденной конечности путем температурных воздействий, изменения терморегуляторной функции кожи, длительного отсутствия функциональной нагрузки, возможного сдавления сосудов быстро нарастающим отеком (Gresser A., Rossel S., Nelson R.). Через 3–4 нед ношения гипсовой повязки кровотоки составляют только 50–60% от исходной величины. Иммобилизация более 2,5–3 мес приводит к остеопорозу (Meyerwitz B.R., Schedel F.).

Известно, что при лечении переломов гипсовой иммобилизацией без репозиции костных отломков спазм сосудов длится в среднем 3–5 дней, после 2–3-кратной закрытой репозиции – 14 дней, при идеальной репозиции и прочной фиксации костных отломков – 4–6 дней. При неточной репозиции и непрочной фиксации продолжительность сосудистого спазма увеличивается в среднем до 12 дней и сменяется неблагоприятной для сращения перелома фазой венозной гиперемии (Крупко И.Л., Белокуров Ю.Н.).

При лечении больных методом скелетного вытяжения на организм пострадавшего действуют разнообразные факторы, влияние которых следует учитывать при изучении состояния регионарного кровообращения. Известно, что при вынужденном положении поврежденной нижней конечности (на стандартной шине), когда она располагается выше уровня сердца, объем кровотока в коже и мышцах снижается пропорционально высоте подъема (Витолс А.В., Junker F.). Авторы отметили, что чем дистальнее расположено место повреждения, тем более выражены расстройства регионарного кровообращения. Уменьшение кровоснабжения расценивается ими как результат спазма сосудов поврежденной конечности, на выраженность которого, наряду с другими факторами, оказывают влияние растяжение магистральных сосудов и сдавление их отеком и гематомой.

Операцию остеосинтеза рекомендуется проводить в период реактивной гиперемии. Однако идеальная репозиция и стабильная фиксация отломков уже на 1-й, особенно на 2-й нед, способствуют повышению кровообращения поврежденной конечности. Сращение в этих случаях происходит по типу первичного (Илизаров Г.А., Дубров Я.Г. и др.).

Постельный режим и иммобилизация резко уменьшают интенсивность болей, вызванных повреждением. Одновременно, однако, в ЦНС постоянно

поступают необычные раздражения, связанные с давлением повязки (ортез, гипсовая повязка, лонгетка и др.), длительно сохраняемым вынужденным положением, изменениями условий терморегуляции (например, массивные теплотери при просыхании гипсовой повязки). Возникают трудно переносимые неприятные ощущения в иммобилизованной конечности и повышенная раздражительность. Ухудшается сон. При массивных повязках нарушается нормальная подвижность грудной клетки и брюшной стенки, извращается механизм дыхания и ухудшается перистальтика кишечника. При вытяжении, особенно со значительной тягой, в нервные центры поступают раздражения от подвергающихся растягиванию мышц, сосудов и нервов, от костей и тканей, поврежденных при введении металлических спиц (стержней), от кожи с закрепленным на ней липким пластырем. Вытяжение с применением значительных грузов (например, до 16–18 кг при переломах бедра) усугубляет общие проявления травматической болезни, ухудшает кровоснабжение мышц и суставов поврежденных сегментов, резко ограничивает движения в суставах, подвергающихся растягиванию, замедляет процесс формирования костной мозоли. По мере адаптации к иммобилизации выраженность ее неблагоприятных воздействий уменьшается.

Длительная неподвижность поврежденного сегмента ОДА вызывает ряд специфических местных изменений. Развиваются мышечные гипотрофии и ограничения подвижности в фиксированных суставах. Уменьшается количество кальция в костях и синовиальной жидкости в суставах. Резко ухудшается питание суставных хрящей, понижается их эластичность. В участках, где суставные поверхности не соприкасаются друг с другом, образуется ступенчатость хрящей, в местах же постоянного их взаимного давления появляются пролежни, разрастающиеся ворсинки синовиальной оболочки заполняют суставную полость. Там, где имеются складки синовиальной оболочки, происходит их склеивание. Возможно образование соединительнотканых спаек и формирование тугоподвижности сустава. В сумке сустава и в окружающих его тканях происходят значительные нарушения питания, развиваются рубцовые изменения. Кожные покровы, покрывающие сустав, теряют свою эластичность и спаиваются с подлежащей клетчаткой, фасциями и суставной сумкой. Иммобилизованные мышцы подвергаются дегенеративно-гипотрофическим изменениям. Все эти вторичные изменения в тканях и нарушения функции могут развиваться и в непораженных сегментах — в кисти и пальцах, локтевом, плечевом, коленном и других суставах, если они будут выключены из движений на длительное время.

Значительное число повреждений ОДА сопровождается ограничением подвижности в суставах (контрактурами). При этом различают:

- Первичные травматические контрактуры, обусловленные рефлекторным напряжением мышц в ответ на импульсы от поврежденных тканей.
- Болевые контрактуры, вызываемые стойким рефлекторным повышением тонуса мышц в ответ на боли в поврежденном сегменте в покое и во время движений.

- Мышечные контрактуры, формирующиеся при дегенеративно-дистрофических изменениях в мышцах или же вызываемые приращением части мышцы к костям.
- Рубцовые контрактуры, являющиеся следствием образования массивных рубцов с вовлечением в них кожи, подкожной клетчатки, мышц, сухожилий.
- Артрогенные контрактуры, наблюдаемые при гипотрофически-дегенеративных изменениях в тканях суставов при длительной иммобилизации или ограниченной функции.
- Остеогенные контрактуры, обусловленные деформацией костей, резко ограничивающей объем движений.

При повреждениях с большими раневыми поверхностями, не заживающими несмотря на разнообразные лечебные мероприятия (пластическое закрытие или уменьшение размеров раны, физические методы лечения, наложение глухих гипсовых повязок и др.), травматическая болезнь может осложниться раневым истощением. Оно проявляется в развитии общей дистрофии на фоне ареактивности и резко сниженной способности тканей к регенерации. Это очень грозное осложнение может явиться причиной гибели пострадавшего.

1.2. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ КОСТИ

Рациональное лечение больных с *переломами костей* основано на следующих принципах (Каплан А.В., Юмашев Г.С., Новаченко Н.П., Чаклин В.Д., Ситенко М.И. и др.):

1. Лечение больных с переломами должно строиться на принципах неотложной хирургии. К числу таких неотложных мероприятий, помимо хирургических вмешательств и лечебных манипуляций по поводу разрывов внутренних органов, шока, относятся первичная хирургическая обработка раны, обезболивание места перелома, наложение постоянного вытяжения, вправление костных отломков и наложение гипсовой повязки, а иногда остеосинтез. Все это предупреждает возникновение вторичных осложнений, дает возможность хорошо репонировать отломки, устраняет болевой синдром и выводит больного из тяжелого психологического состояния.

2. Вправление отломков при переломе и все дальнейшее лечение должно быть безболезненным. Боль способствует развитию шока у больных с переломами и вызывает рефлекторное сокращение мышц, удерживающее отломки в смещенном положении и препятствующее вправлению их. Обезболивание способствует выведению больного из состояния шока, устраняет напряжение мышц и тем самым облегчает репозицию отломков.

3. Сместившиеся отломки должны быть вправлены. При смещении отломков происходит укорочение конечности, нарушается естественная

форма и ось ее; между отломками могут ущемиться сосуды, нервы, мышцы, которые могут препятствовать сращению перелома. Вправление отломков преследует цель восстановить не только длину, но и форму и ось конечности. Все это создает условия для более быстрого сращения отломков и наиболее полного восстановления функции конечности.

4. Вправленные отломки должны находиться в обездвиженном состоянии до костного сращения их. Неподвижность на месте перелома может быть создана тремя основными методами: а) фиксационным (гипсовая повязка); б) экстензионным (постоянное вытяжение); в) оперативным.

- Фиксационный метод — наложение на поврежденную конечность фиксирующей повязки (гипсовой или изготовленной из полимерных материалов). Показаны к применению данного метода переломы без смещения, переломы со смещением, после репозиции которых отломки можно удержать с помощью повязки.
- Экстензионный метод — растяжение поврежденного сегмента конечности с помощью систем постоянного вытяжения (табл. 1.1). При этом различают две фазы: репозиционную и ретенционную. Во время 1-й фазы — репозиционной (ее продолжительность от нескольких часов до нескольких суток) — добиваются сопоставления отломков, устраняя все виды смещения с помощью грузов. После этого наступает 2-я фаза — ретенционная: несколько уменьшив грузы, а следовательно, силу вытяжения, удерживают отломки до появления сращения, избегая при этом как перерастяжения, так и рецидива смещения костных отломков.
- Оперативный метод: а) открытое, через операционную рану, сопоставление отломков и скрепление их тем или иным способом (винтами, интрамедуллярным или кортикальным металлическими фиксаторами и др.); б) закрытая репозиция и удержание отломков в сопоставленном положении с помощью дистракционно-компрессионных аппаратов.

5. Лечение переломов следует проводить *функциональным методом*. Функция конечности при переломах нарушается вследствие повреждения как самой кости, так и мягких тканей (мышцы, сосуды, нервы). Наряду с этим в нарушении функции играет роль рефлекторная гипотрофия мышц поврежденной конечности и особенно поврежденного сегмента ее, которая обычно наступает вначале, уже в первые дни после травмы, и является основной причиной понижения сократительной способности, тонуса, силы и уменьшения объема мышц при переломах конечности. Прогрессирование рефлекторной гипотрофии поддерживается болью в зоне повреждения. Неподвижность конечности ухудшает крово- и лимфообращение, способствует образованию отека, приводит к дополнительной гипотрофии мышц, остеопорозу костей и тугоподвижности суставов. Поэтому нельзя ограничиваться лечением только самого перелома. С первых дней прежде всего необходимо заботиться о полном восстановлении функции конечности и работоспособности больного. Это достигается лечением переломов функциональным методом.