

Закрытые повреждения. Травматический шок.

Закрытые повреждения: ушибы, вывихи, переломы. Синдром длительного сдавления. Травматический шок.

Травмой, или повреждением, называется одномоментное, внезапное воздействие одного из факторов механического, физического или химического характера, вызывающее в тканях или органах нарушения, сопровождающиеся развитием местной, а иногда общей реакции организма. *Травматология* — наука о повреждениях.

Механические травмы.

По характеру повреждения механические травмы делятся на:

1. *закрытые* (без нарушения кожных покровов и слизистых);
2. *открытые* (с нарушением кожных покровов и слизистых);
3. *проникающие в полость* (с повреждением брюшины, твердой мозговой оболочки и т. д.);

Различают: изолированные повреждения — травмы в пределах одного органа; в пределах одной из полостей или области; множественные повреждения — травмы двух или более органов; сочетанные травмы — повреждения двух или более органов различных полостей; комбинированные повреждения — сочетание механических травм внутренних органов или скелета с немеханическими.

Действие повреждающего фактора, вызывающего повреждения, производится в виде сжатия, растяжения, разрыва, скручивания или как противоудар. На эффект действия внешнего фактора оказывают влияние: 1) направление травмирующей силы, угол, под которым приложена сила; 2) скорость травмирующего тела; 3) продолжительность действия повреждающего агента (отморожение, ожоги).

При оказании первой помощи необходимо знать следующие принципы: прекращение воздействия травмирующего фактора, временная остановка кровотечения и наложение асептической повязки, транспортная иммобилизация, введение обезболивающих, организация транспортирования человека в лечебное учреждение.

Ушиб — это закрытое повреждение мягких тканей и органов, возникшее от непосредственного воздействия тупого предмета, без нарушения целостности кожных покровов. Степень повреждения при ушибе зависит от размеров, веса повреждающего предмета, силы удара, а также места повреждения (неодинаковая устойчивость к внешним воздействиям). В результате

разрушения кровеносных сосудов малого калибра возникают различной величины кровоизлияния в ткани, образуя гематомы.

Клиническая картина. Локальная боль, отек, кровоподтек (гематома), нарушение функций. Цвет гематомы динамически меняется от багрово-красного, синюшного, зеленого до желтого. Может страдать общее состояние - поднимается температура, снижается уровень гемоглобина.

Лечение. Давящая повязка на поврежденный участок, создание покоя. Холод на первые сутки, в последующем тепловые процедуры. При значительных гематомах — пункции. Давящая повязка, грелка, компрессы, УВЧ.

Растяжение — закрытое повреждение мягких тканей без нарушения их анатомической целостности, вызываемое силой в виде тяги, возникающее при чрезмерном движении в суставах, превышающем по объему нормальное. Чаще происходит растяжение голеностопного, коленного и плечевого суставного связочного аппарата.

Лечение.

1. Покой и обезболивающие средства (анальгин, баралгин).
2. В первые 12 ч после травмы назначают холод местно.
3. Фиксирующая давящая повязка.
4. Тепловые процедуры, активные и пассивные движения, физиотерапия (УВЧ).
5. При наличии гематомы — пункция.

Вывихи.

Травматический вывих — полное смещение суставных поверхностей относительно друг друга, за пределы их физиологической подвижности, вызывающее нарушение функции сустава — разрыв связок и суставной капсулы. При подвывихе происходит неполное смещение суставных поверхностей относительно друг друга.

В большинстве случаев эти вывихи происходят вследствие падения на вытянутую руку или согнутую конечность, а также внезапного чрезмерного сокращения мышц, при резком движении.

Классификация.

1. В зависимости от времени, прошедшего с момента травмы, вывихи делят на: *свежие* (до 3 дней), *несвежие* (до 3—4 недель) и *застарелые* (более 1 месяца).
2. Под влиянием травмы головка кости может сместиться в различных направлениях: *кпереди, кзади, кверху* или *книзу* от суставной впадины.

3. По характеру повреждений вывихи бывают *простые* и *осложненные*. К простым вывихам относятся такие, при которых повреждается только сумочно-связочный аппарат. Осложненные вывихи обычно сопровождаются внутри- или околосуставными переломами костей, образующих поврежденный сустав. *Переломовывихи*, которые часто встречаются в локтевом, плечевом, тазобедренном и голеностопном суставах. При осложненных вывихах возможны обширное повреждение сумочно-связочного аппарата, кровеносных сосудов, растяжение или разрыв нервных стволов.
4. *Закрытые* — не повреждены кожные покровы и *открытые* — с повреждением кожных покровов. Открытые вывихи относят к осложненным.
5. По этиологическому признаку различают вывихи *приобретенные* (травматические, патологические, привычные) и *врожденные* — являются результатом неправильного внутриутробного развития с формированием неполноценных суставных концов сочленяющихся костей. Встречается врожденный вывих бедра, причем у девочек в 5—7 раз чаще.

Травматические вывихи встречаются наиболее часто и составляют 1,5—3% всех повреждений. Основная масса их (50—60%) приходится на плечевой сустав.

Патологические вывихи обычно возникают вследствие развития в полости сустава или в суставных концах костей различных патологических процессов, приводящих к деструкции суставных поверхностей костей (при костно-суставном туберкулезе, хроническом остеомиелите, артрозах и др).

Привычные вывихи чаще происходят в плечевом суставе и являются результатом неправильного лечения — травматичного вправления, несовершенной или недостаточной по срокам фиксации.

Клиническая картина.

Боли в поврежденном суставе, резкая деформация в суставе, разница в длине здоровой и вывихнутой конечности, изменения в конфигурации сустава, активные движения в поврежденном суставе полностью отсутствуют. Наличие вывиха подтверждается рентгенологическим исследованием.

Первая помощь при вывихе:

- ни в коем случае не пытаться вправлять вывихи самостоятельно;
- необходимо зафиксировать травмированную конечность так, чтобы не изменить его положения (иммобилизация). Для этого необходимо наложить шины, либо использовать подручные средства (подушки, валики);

- приложить холод к травме;

- транспортировать в ЛПУ в течение первых трех часов после получения травмы, в противном случае развивается отек, который затрудняет процесс вправления вывихов.

Перелом костей.

Причиной перелома в подавляющем большинстве случаев является острая травма.

Перелом (*fractura*) — частичное или полное нарушение целостности кости в результате внешнего насилия или патологического состояния кости.

Трещина (*fissura*) — нарушение целостности кости идет не через всю толщину кости.

Каждый перелом сопровождается выраженными в той или иной степени опасностями: 1) травма нервных стволов осколками кости; 2) повреждение крупных сосудов; 3) инфицирование места перелома и развитие флегмоны, остеомиелита или общей гнойной инфекции; 4) повреждение жизненно важных органов (мозг, печень и др.).

Классификация переломов:

1. В зависимости от целостности кожных покровов — *открытые* и *закрытые* (не нарушаются кожные покровы).
2. В зависимости от происхождения — *врожденные* и *приобретенные*, среди которых выделяют *травматические* и *патологические*.

Травматические переломы возникают при воздействии механических факторов; патологические при заболеваниях в кости (остеомиелит, опухоль кости, туберкулез и др.). Эти переломы могут возникать без какого-либо внешнего воздействия.

Причина полных травматических переломов заключается во внезапном воздействии силы, превышающей границы прочности кости, в результате чего нарушается целостность кости и надкостницы.

3. В зависимости от локализации различают: *диафизарные*, *метафизарные*, *эпифизарные* переломы.

Эпифизарные (внутрисуставные) сопровождаются разрывом связок, капсулы сустава и смещением костных отломков, повреждением суставных поверхностей. Метафизарный (околосуставной) часто сопровождается сцеплением или сколачиванием периферического и центрального отломков. При таких переломах нередко отсутствуют его важные симптомы: прощупывание сместившихся отломков, ненормальная подвижность, костная крепитация.

Диафизарные переломы происходят в средней части кости. Чаще всего это переломы со смещением.

4. В зависимости от направления линии излома к оси кости переломы делятся на *поперечные, продольные, винтообразные, звездчатые, косые, оскольчатые, У-образные, Т-образные* и *компрессионные*.

Переломы с внедрением одного костного фрагмента в другой называются *вколоченными*, например, при эпиметафизарных переломах.

5. Различают *полные* и *неполные* переломы. *Неполный* перелом наблюдается при переломе на внутренней стороне и называется *надломом*.
6. *Одиночные* и *множественные* переломы. Как правило, при переломах наблюдается смещение кости и костных отломков — смещение под углом, боковое смещение, смещение по длине и ротационное (вокруг оси).
5. Перелом, возникший вследствие огнестрельного ранения, называется *огнестрельным*.
6. При повреждении одной кости перелом называют *изолированным*, двух и более костей — *множественным*.

Если перелом кости сочетается с повреждением других органов, то такой перелом называется *сочетанным*.

9. Переломы, сопровождающиеся повреждениями, вызванными несколькими различными факторами, например химическими, термическими и радиационными, называются *комбинированными*.

10. По отношению отломков переломы бывают без смещения и со смещением *по длине, по ширине* — боковое, *под углом*, по периферии — ротационное.

Различают абсолютные и относительные признаки переломов.

Абсолютные признаки:

1. Деформация конечности в зоне перелома.
2. Крепитация костных отломков при трении друг о друга.
3. Абсолютное укорочение конечности за счет смещения по длине.
4. Патологическая подвижность в зоне перелома.

Наличие только одного из этих признаков подтверждает диагноз перелома.

Относительные признаки:

1. Боль в зоне перелома.
2. Гематома.
3. Отек и припухлость.

4. Нарушение функции конечности.

Для уточнения диагноза и выявления характера смещения костных отломков производят рентгенограмму в двух проекциях — фасной и профильной.

Диагноз переломов основывается на тщательном анализе механизма травмы, пульсации сосудов, состояния кожной чувствительности на дистальной части конечности, измерения длины конечности, объема конечности.

Сращение переломов. В области перелома одновременно протекают два процесса: восстановление и рассасывание погибших тканей. Процесс рассасывания сопровождается усилением болей, температурой, отеком тканей. При обычном течении к 20-му дню образуется первичная костная мозоль, восстанавливающая непрерывность кости. Так как мозоль мягкая (из фиброзной ткани), подвижность отломков сохраняется.

Вторая (истинная) мозоль образуется только через 7—10 недель после отложения солей кальция и окостенения. Избытки костной ткани рассасываются, восстанавливаются костно-мозговой канал и структура кости. На процессы регенерации влияют местные (полноценное кровообращение, сохранение нервной трофики) и общие факторы. Общие факторы — это нарушение питания, электролитного обмена, центрального и периферического кровообращения, иммунологического состояния. При сочетании неблагоприятных факторов (местных и общих) кости не срастаются, возникает ложный сустав. На процессы регенерации оказывает влияние возраст пациента. Переломы быстро срастаются у детей, замедленная реакция отмечается у стариков, беременных и родивших женщин.

Первая помощь при переломах является началом их лечения, ибо она предупреждает такие осложнения, как шок, кровотечение, инфекция.

При открытом переломе следует действовать в такой последовательности :

1. остановить кровотечение;
2. кожу вокруг раны смазать спиртом, раствором йодоната;
3. наложить асептическую повязку.
4. затем при любом виде перелома необходимо предупредить смещение костных отломков. Для этого применяют транспортную иммобилизацию, т.е. устранение подвижности и создание покоя поврежденной области или части тела.
5. обезболить (холод, анальгетики)
6. транспортировать в ЛПУ

Транспортная иммобилизация.

Различают следующие виды транспортной иммобилизации:

1. Прimitивная аутоиммобилизация (нога прибинтовывается к другой ноге);
2. иммобилизация подручными средствами (палка, доска, фанера и др.);
3. иммобилизация транспортными шинами: фиксационными, шиной Крамера, или лестничной, транспортной пластмассовой, шиной медицинской пневматической и др.

Синдром длительного сдавления (СДС).

СДС - это медленное и длительное сдавление мягких тканей, приводящее к прекращению в них кровообращения и развитию ишемии. Сдавление вызывается прижатием тела под завалами при стихийных бедствиях, землетрясении и др. При этом преобладает сдавление нижних конечностей. Видимых нарушений анатомической целостности кожных покровов при этом нет, но мягкие ткани, нервы и сосуды могут сильно повреждаться. Различают раздавливание и сдавливание тканей. При раздавливании наступает механическое разрушение как мягких тканей, так и костей. Такая травма сопровождается травматическим шоком. Сочетание раздавливания с длительной компрессией приводит к развитию синдрома длительного раздавливания. При действии меньших грузов в сдавленных тканях наступает ишемия, развиваются различные дистрофические процессы, вплоть до распространенных участков некроза с последующим их рубцеванием, затрудняющим или ограничивающим функции поврежденного органа. Двигательные нарушения могут быть значительными, вплоть до паралича соответствующих мышц. Сдавления могут обусловить различные изменения в магистральных сосудах: спазм, повреждение стенки и тромбоз. Возможен синдром позиционного сдавления, возникающий при длительном пребывании пострадавшего в неподвижном положении. Сдавление грудной клетки, живота, таза, как правило, сопровождается повреждением внутренних органов.

В патогенезе сдавления тканей выделяют периоды *компрессии* и *декомпрессии*. В периоде компрессии наибольшее значение имеет нейрорефлекторный механизм. Боль в сочетании с эмоциональным стрессом приводит к распространенному возбуждению центральных нейронов и вызывает централизацию кровообращения, нарушение микроциркуляции всех органов и тканей. Развивается шокоподобное состояние — компрессионный шок. В тканях нарастают явления ишемии. Через 4—6 ч после начала компрессии наступает некроз мышц. Нарушаются окислительно-восстановительные процессы, накапливаются токсические продукты миолиза.

Период декомпрессии начинается с момента восстановления кровообращения в сдавленном органе. Происходит выброс накопившихся в тканях токсических продуктов, что приводит к выраженному эндотоксикозу, который тем больше выражен, чем больше масса ишемизированных тканей.

Клиническая картина. В период *компрессии* выражен компрессионный шок с явлениями возбуждения. В периоде *декомпрессии* выделяют несколько стадий:

1-я стадия — *эндогенная интоксикация*, длящаяся 1—2 суток. Усиливаются боли, что приводит к шоковой реакции, снижению АД. Конечность бледная, после освобождения она резко увеличивается в объеме, приобретает выраженную плотность. При нарастании отека возникает вторичная ишемия. Пострадавший становится вялым, безразличным к окружающему, сознание сохранено. Нарастают слабость, головокружение, тахикардия, АД падает, пульс слабый. Главной угрозой для жизни в первом периоде является нестабильность гемодинамики.

2-я стадия — *острая почечная недостаточность* длится от 4 суток до 3 недель. На фоне эндогенной интоксикации развивается полиорганная патология. Страдает гемодинамика, нарастает тромбгеморрагический синдром с развитием гиперкоагуляции и ДВС-синдрома. Нарастают острая почечная недостаточность, олигурия, моча темно-бурого цвета. Нарушается ритм сердца, присоединяется легочная недостаточность. Основная причина смерти во 2-м периоде — острая почечная недостаточность.

3-я стадия — *азотемическая интоксикация* — 3—5 недель с момента травмы, характеризуется полиорганной недостаточностью.

4-я стадия — *реконвалесценция* — восстановительный период.

Различают четыре степени тяжести СДС — *легкую, среднюю, тяжелую и крайне тяжелую*.

Лечение.

1. Быстрейшая эвакуация пострадавшего из зоны бедствия.

2. Проведение противошоковых мероприятий — обезболивающие, сосудосуживающие, кардиотонические, кровезаменители, щелочное питье до извлечения пострадавшего из-под завала.

3. Наложение выше места сдавления кровоостанавливающего жгута.

4. Освобождение конечности от компрессии — эластичным бинтом забинтовывают всю конечность, затем снимают жгут.

5. Рассечение фасциальных футляров.

6. Проведение новокаиновых блокад и внутриартериальное введение спазмолитиков.

7. При развитии острой почечной недостаточности — проведение паранефральной блокады.

8. Щадящая транспортировка.

9. Проведение детоксикационной терапии.

10. Ранняя ампутация сдавленной конечности.

Травматический шок.

Под травматическим шоком следует понимать типовой, фазово развивающийся патологический процесс, наиболее существенным моментом которого являются несогласованные изменения в обмене веществ и их циркуляторном обеспечении за счет гипоперфузии органов и тканей, возникающие вследствие расстройств нейро-гуморальной регуляции, вызванные чрезвычайным воздействием — механической травмой, ожогом, электротравмой и т.д.

Причинами травматической болезни, характеризующейся развитием шока в ее острой стадии, выступают: падение с высоты, дорожно-транспортные происшествия, огнестрельные и взрывные ранения, и т.д.

Неблагоприятные факторы - предшествующее охлаждение организма, состояние голодания и стресса, алкогольное опьянение, возраст пострадавшего и др.

Клиническая картина.

Травматический шок имеет фазовое течение.

Эректильная фаза - наблюдается лишь у 10—12 % всех повреждений, осложненных шоком, наблюдается превалирование процессов возбуждения с активизацией эндокринных и метаболических функций. Клинически это проявляется двигательным и речевым возбуждением, повышением артериального давления, тахикардией, тахипноэ. Пострадавший обычно в сознании, возбужден, беспокоен, реагирует на всякое прикосновение (повышение рефлекторной возбудимости), кожные покровы бледны, зрачки расширены. При этом следует отличать эректильную фазу шока от возбуждения, которое может возникать при терминальных состояниях.

Торпидная фаза характеризуется общей заторможенностью при сохранении сознания, безразличием и протрацией пострадавшего, отсутствием или слабой реакцией на внешние раздражители. Кожные покровы бледные с землистым оттенком, конечности холодные, кожа часто покрыта холодным липким потом, температура тела снижена. Пульс частый, нитевидный, иногда не прощупывается на конечностях и определяется только на крупных сосудах. Артериальное давление снижено. Отмечается снижение болевой и тактильной чувствительности. Диурез снижен или отсутствует.

Травматический шок подразделяется на следующие степени тяжести:

1 степень (легкая) — встречается чаще при изолированных повреждениях. Раненый в сознании, заторможен, систолическое давление удерживается на уровне 90—100 мм рт. ст. и не сопровождается выраженной тахикардией (пульс

до 100 ударов в мин.). Кровопотеря — до 1000 мл (20 % ОЦК). При своевременном оказании помощи — прогноз благоприятный.

II степень (средняя) — имеет место при обширных повреждениях, часто носящих характер множественных или сочетанных. Характеризуется более выраженным угнетением сознания и заторможенностью раненого, бледно-серым цветом кожных покровов, нарушением гемодинамики и дыхания: артериальное давление понижается до 80 мм рт. ст., пульс учащается до 110—120 уд. в мин., дыхание поверхностное, с частотой 25—30 в мин. Олигурия. Кровопотеря — до 1500 мл (30 % ОЦК). Прогноз — сомнительный.

III степень (тяжелая) — обычно развивается при обширных, множественных или сочетанных повреждениях, нередко — с повреждением жизненно важных органов. Такие ранения и повреждения сопровождаются оглушением или сопором, бледностью кожных покровов, адинамией, гипорефлексией. Артериальное давление ниже 70 мм рт. ст., пульс 120—160 уд. в мин., нитевидный, на периферических сосудах чаще не определяется. Дыхание прерывистое, с частотой 30 и более в 1 мин. Анурия. Кровопотеря — до 1500—2000 мл (30—40 % ОЦК). Прогноз сомнительный или неблагоприятный.

Большое значение имеет адекватная оценка тяжести повреждений различной локализации, определяющая шокогенность травмы. В острых ситуациях для определения степени тяжести травматического шока нередко используется предложенный Аллговером шоковый индекс — отношение частоты сердечных сокращений к систолическому давлению. В норме шоковый индекс равен 0,5—0,6, при шоке I степени — около 0,8, при шоке II степени — 0,9—1,2, при шоке III степени — 1,3 и выше.

Первая помощь при травматическом шоке в первую очередь подразумевает устранение причин вызвавших его. Необходимо снять боль или ее уменьшить, остановить возникшее кровотечение и провести мероприятия по улучшению дыхательной и сердечной деятельности. До приезда врачей самостоятельно можно провести ряд мероприятий, которые способны улучшить состояние пострадавшего:

1. Накрыть человека одеялом или пальто, чтобы поддержать оптимальную температуру, но избегать перегрева. Особенно это мероприятие важно в холодное время года;
2. Уложить на ровную поверхность. Туловище и голова должны быть на одном уровне. Если имеется подозрение на повреждение позвоночника, то человека трогать нельзя;
3. Ноги рекомендуется поднять, это улучшит кровообращение важных органов. Этого делать нельзя, если у пострадавшего травма шеи, головы, голени, бедра, подозрение на инсульт или инфаркт;
4. Пострадавшему следует дать обезболивающее;
5. Чтобы обеспечить свободное дыхание необходимо расстегнуть одежду, удалить мешающие инородные тела из дыхательных путей. Если дыхание

- отсутствует, то приступить к искусственной вентиляции легких (рот в нос или рот в рот);
6. Наружное кровотечение нужно постараться остановить с помощью давящей повязки, жгута, тампонады раны и т. д. Необходимо учесть, что дети отличаются особой чувствительностью к потере крови;
 7. Имеющиеся раны закрыть первичной повязкой;
 8. Поговорить, успокоить пострадавшего, не давать ему двигаться;
 9. Обеспечить бережную транспортировку в лечебное учреждение.

Если пациент находится в сознании, и при этом у него отсутствуют травмы брюшной полости, то можно дать сладкий чай, обильное питье (половина ложка питьевой соды, одна чайная ложка обыкновенной соли на один литр воды).

При травматическом шоке нельзя:

- Нельзя оставлять пострадавшего одного.
- Не следует без необходимости переносить больного. Все действия должны быть осторожными, так как неумелая переноска и перекалывание могут привести к дополнительному травмированию пострадавшего, что ухудшит его состояние.
- Нельзя самостоятельно пытаться вправить или выпрямить поврежденную конечность. Это приводит к усилению травматического шока.
- Не следует накладывать шину, предварительно не остановив кровотечение, так как оно может усилиться. Это усугубит шоковое состояние, возможен летальный исход.
- Нельзя извлекать из раны нож, осколки и другие предметы самостоятельно. Это может усилить кровотечение, боль, шоковое состояние.

Если первая медицинская помощь при шоке оказана несвоевременно, то его более легкие формы могут перейти в тяжелые. Поэтому в лечении травматического шока у пострадавших главное оказать помощь в комплексе, который включает выявление нарушений важных функций организма и проведение мероприятий с целью устранения жизнеугрожающих состояний.

Задания -

1. Дайте определение понятию травма.
2. Перечислите существующие классификации травм.
3. Ушиб – это?
4. Растяжение – это?
5. Вывих – это?
6. Перелом – это?
7. Перечислите абсолютные и относительные признаки перелома.
8. СДС – это?

9. Какие существуют периоды СДС.
10. Травматический шок- это?
11. Перечислите степени тяжести травматического шока?
12. Перечислите основные принципы оказания ПМП при шоке.

С уважением , ЕГ Архарова