

Учение о повреждениях

Повреждением или травмой называют воздействие на организм механических, физических, химических и психических факторов, вызывающих в органах и тканях анатомические и функциональные нарушения, сопровождающиеся местными и общими симптомами.

Классификация повреждений

Различают экзогенные и эндогенные повреждения. Экзогенные являются самыми частыми и многообразными. Они возникают при воздействии различных факторов внешней среды. Из них самая большая группа – механические повреждения, возникающие в результате воздействия значительной механической силы (удара, сжатия, растяжения, вибрации и т.д.). Среди повреждений, обусловленных воздействием физических факторов, выделяют термические повреждения, возникающие при действии низких или высоким температур – отморожения и ожоги; при воздействии высокого и низкого атмосферного давления возможна баротравма; в результате воздействия ионизирующего излучения возникают лучевые повреждения – лучевая болезнь. Электрический ток вызывает характерные местные и общие изменения в организме – электротравму. Химические повреждения связаны с действием на организм кислот, щелочей, ядов и отравляющих веществ. Особое место среди экзогенных повреждений занимают так называемые психические травмы, возникающие при тяжелых нервных потрясениях.

По принятой единой классификации все повреждения подразделяются на:

1. Производственные травмы, полученные в результате работы в промышленности или сельском хозяйстве. Они составляют примерно 25-30% от общего количества всех повреждений.
2. Непроизводственные травмы, они составляют около 65-75% всех повреждений.
3. Умышленные травмы, нанесенные в военное время и полученные в мирное время с целью членовредительства.

Производственные травмы в свою очередь могут быть: а) профессиональные, обусловленные вредными условиями труда; б) случайные, вызванные различными повреждающими факторами при нарушении правил и техники безопасности.

Непроизводственная травма включает в себя:

1. Бытовой травматизм, составляющий до 60% всех непроизводственных травм.
2. Транспортный травматизм, составляющий до 12% непроизводственных

повреждений. Он может иметь место на железнодорожном, морском, автомобильном и др. видах транспорта, при этом является наиболее тяжелым по своим последствиям, так как часто имеет место политравма. В 40-45% случаев виновниками таких травм являются водители, находясь в 20-30% случаев в состоянии алкогольного опьянения. Так за 10 месяцев 2002 года в дорожно-транспортных происшествиях в Республике Беларусь погибло 1346 человек и 5975 человек получили ранения различной степени тяжести.

3. Уличный травматизм. В 70-85% случаев виновниками этих повреждений являются сами пешеходы. 20% составляют при этом травмы, полученные в состоянии алкогольного опьянения. В 30% случаев причина уличных травм – это плохое благоустройство тротуаров, переходов и улиц.
4. Спортивный травматизм, составляющий около 5% всех производственных повреждений, полученных в результате занятий спортом.
5. Детский травматизм, на долю которого приходится до 20% всех производственных травм.

В каждой из перечисленных групп все повреждения подразделяются с учетом локализации и характера травмы.

В клинической практике повреждения разделяют по их локализации, например повреждение головы, груди, живота, а также в зависимости от поражения отдельных систем, например повреждение опорно-двигательного аппарата, мочеполовой системы и т.д.

По своему характеру повреждения подразделяются на закрытые повреждения и открытые повреждения. К закрытым повреждениям относятся такие, которые не сопровождаются нарушением целостности кожи и слизистых оболочек. Открытые травмы и раны – это повреждение, сопровождающееся нарушением целостности покровных тканей.

Учитывая характер повреждения, травмы делят на одиночные и множественные, сочетанные и комбинированные.

Одиночными или изолированными повреждениями называют повреждения одного внутреннего органа или сегмента опорно-двигательного аппарата. Множественными называются травмы двух и более внутренних органов в одной анатомической полости либо фасциальном пространстве или повреждение двух и более сегментов опорно-двигательного аппарата (бедро и голени; голени и стопы и т.д.).

Сочетанными повреждениями называют совместные травмы внутренних

органов в различных анатомических областях либо фасциальных пространствах; повреждение внутреннего органа (или органов) в сочетании с травмой элементов опорно-двигательного аппарата.

Для обозначения как множественных, так и сочетанных повреждений используют термин **политравма**.

Патологическое состояние, возникшее при совместном действии двух и более этиологически разных повреждающих факторов, называют **комбинированным** повреждением, например механическая травма и лучевое повреждение.

После действия повреждающего фактора в организме развиваются местные и общие изменения в тканях и органах. Специфика этих изменений, их интенсивность, продолжительность и исход определяют тяжесть повреждения.

Тяжесть повреждения обусловлена:

1. Особенности внешнего фактора повреждения.
2. Механизмом повреждения.
3. Анатомо-физиологическими особенностями поврежденных тканей.
4. Особенности внешней среды.

В соответствии с интенсивностью проявления общих нарушений после повреждения выделяют повреждения легкие, средней тяжести, тяжелые и крайне тяжелые.

Каждое повреждение оценивают (прогнозируют) с точки зрения его опасности для жизни или нарушения функции того или иного органа.

В зависимости от времени возникновения опасности повреждений подразделяются на:

1. Непосредственные, возникающие в момент нанесения повреждения или в первые часы после него. К этой группе опасностей относят кровотечение, коллапс, шок, асистолию, асфиксию.
2. Ближайшие, возникающие спустя несколько часов или суток после ранения. К ним относятся: острая анемия, травматический токсикоз, тромб- и жировая эмболия, аэробная и анаэробная инфекция, ДВС – синдром.
3. Поздние опасности, возникающие через несколько недель после травмы. К этой группе опасностей относятся: хроническая инфекция, контрактуры и анкилозы; язвы, свищи; расстройства функции органов и систем.

Рассмотрим закрытые механические повреждения. Они подразделяются на:

1. Повреждения мягких тканей.
2. Повреждение суставов и их элементов.

3. Повреждение костей.
4. Повреждение нервов и сосудов.
5. Повреждение внутренних органов.

По характеру закрытые повреждения делятся на:

Ушиб – *contusio*

Растяжение и разрывы – *distorsio u rupturae*.

Сотрясение – *commotio*.

Сдавление – *compresio*

Вывихи – *luxatio*

Переломы – *fractura*.

Ушиб (*contusio*) – механическое повреждение органов и тканей без нарушения целостности кожи и слизистых оболочек, вызванное быстрым действием тупого травмирующего агента. Возникает при ударе каким-либо предметом или при падении на какой-либо предмет. При этом наиболее характерные патологоанатомические изменения при ушибах происходят в кровеносных лимфатических сосудах и нервных окончаниях травмируемой области. Как следствие этого процесса, возникают кровоизлияния в ткани и отек. В зависимости от диаметра поврежденного сосуда наблюдаются: патехии, экхимозы, кровоподтеки или гематома.

Клиническими симптомами ушиба являются боль, припухлость, кровоподтеки, гематомы, нарушение функции пораженного органа, общие симптомы – повышение температуры, недомогание, разбитость, головная боль, снижение трудоспособности.

Диагноз ставят на основании анамнеза и клинических симптомов, но только после того, как на основании рентгенологических и других необходимых методов обследования будут исключены более тяжелые повреждения.

Лечение в течение первых двух суток после травмы должно быть направлено на уменьшение кровоизлияния в ткани, создание покоя поврежденной конечности. С этой целью область ушиба охлаждают и накладывают давящую повязку. При более тяжелых ушибах покой поврежденной конечности обеспечивают гипсовой лангетной повязкой в течении 10-12 дней. При значительной гематоме или гемартрозе производят пункцию для удаления излившейся крови.

Со 2-3-го дня после ушиба проводят лечение, направленное на ускорение рассасывания кровоизлияния. С этой целью используют тепловые процедуры, физиолечение, ЛФК.

Прогноз при ушибах обычно благоприятный. Особо опасны ушибы мозга и

сердца.

Растяжения (*distorsio*) и разрывы (*rupturae*) – наиболее часто встречаются при повреждении связок суставов, сухожилий, мышц и внутренних органов.

Растяжение – механические повреждения тканей с частичным их разрывом, но при сохранившейся анатомической непрерывности.

Разрывы – закрытые механические повреждения мягких тканей или органов с нарушением их анатомической непрерывности. Разрывы возникают обычно в результате действия силы, растягивающей ткань за пределы ее эластичности при перерастяжении.

Клинически разрывы проявляются болью, припухлостью, нарушением функции мышцы или полным выпадением ее, порочным положением соответствующего сегмента конечности, вызванным действием мышцы – антагониста, дефектом в сухожилии или мышце, определяемым при пальпации, смещением мышечного брюшка в сторону не поврежденного прикрепления мышцы. Для разрывов паренхиматозных органов – печени, селезенки, поджелудочной железы, почек характерным симптомом является кровотечение; для разрыва полых органов (желудка, желчного пузыря, кишечника, внутрибрюшинных разрывов мочевого пузыря) – симптомы перитонита.

Лечение: применяются те же мероприятия, что и при ушибе. При растяжении иммобилизация до 3-х недель. При разрывах – обязательно операция, восстановление целостности поврежденного органа с последующей более длительной иммобилизацией ЛФК, реабилитационные мероприятия.

Сдавление (*compressio*) – повреждение, связанное с длительным сдавлением тканей и органов. При этом основные изменения в тканях обусловлены нарушениями кровообращения, лимфооттока и иннервации. Характер изменений и глубина расстройств зависит от силы сдавления, времени нахождения органов и тканей под действием сдавливающего агента, объем сдавленных тканей и их характера.

Приведенные факторы обуславливают характер клинической картины:

1. Сдавление мягких тканей
 - 1.1. Пролежни (ограниченный некроз).
 - 1.2. Обширных участков – синдром длительного сдавления.
2. Сдавление сосудов и нервов – локальные и регионарные расстройства кровообращения и иннервации.
3. Сердца и легких – гемоперикардиум, гемоторакс, пневмоторакс – расстройства кровообращения и дыхания..

4. Сдавление мозга – типичная картина, которая будет приведена ниже.

Сотрясение (*commotio*) – закрытое механическое повреждение отдельных органов и тканей или всего организма, характеризующееся нарушением их функций без грубых морфологических изменений.

В основе патогенеза сотрясения лежат расстройства кровообращения в виде спазма и последующего паретического расширения мелких кровеносных сосудов с явлениями стаза в них. Под микроскопом видны очаговые кровоизлияния и очажки некроза в тканях. Обнаруживаются деструктивные изменения внутриклеточных органелл. Нарушения, вызванные сотрясением, непродолжительны и не оставляют после себя выраженных и стойких изменений.

Сотрясение возможно в любой области тела, однако наиболее существенные расстройства здоровья вызывают сотрясения головного и спинного мозга и несколько меньшие – сотрясение органа в грудной клетке.

Клиническая картина общего сотрясения организма напоминает картину шока с признаками сотрясения отдельных органов и тканей. Наблюдается снижение АД, тахикардия или брадикардия, головные боли и головокружения, общая слабость, адинамия, парезы конечностей (быстро проходящие), невриты (существующие длительно), ноющие боли в костях и суставах, понижение зрения и слуха, вплоть до глухонемой различной продолжительности, нарушение сна, дисфункция желудочно-кишечного тракта, задержка мочеиспускания, гематурия, нарушение ЭКГ (нарушение проводимости и ритмоблокада) ишемия миокарда. Может иметь место нарушение кровообращения, дыхания, функции эндокринной системы, обмена веществ. Тяжелое сотрясение организма может привести к смерти больного, иногда мгновенной от рефлекторного паралича дыхательного и сосудодвигательного центра.

Лечение при сотрясении заключается в создании покоя и проведении мероприятий, направленных на устранение имеющихся нарушений. При общем сотрясении проводят в полном объеме противошоковую терапию.

Сотрясение головного мозга (*commotio cerebri*)

Для сотрясения головного мозга характерна утрата сознания, тошнота и рвота, головные боли, головокружение, нарушение памяти на предшествующие травме события – ретроградная амнезия.

Сотрясение мозга является единственным видом закрытых повреждений, при котором наряду с имеющимися общемозговыми симптомами не выявляются очаговые симптомы.

При сотрясении мозга с незначительными клиническими проявлениями утрата сознания может быть кратковременной или не полной, пострадавшие жалуются на слабость, тошноту, шум в ушах, неприятные ощущения при ярком свете, шуме. Выздоровление наступает через 5-10 дней.

При сотрясении головного мозга с выраженными клиническими проявлениями утрата сознания более продолжительная – от 20-30 минут до 1-3 часов. Пораженный в остром периоде не может передвигаться, на выходе из бессознательного состояния вял, заторможен; у него наблюдается рвота (мозговая – фонтанирующая); брадикардия, рефлексы угнетены, дыхание и глотание не изменены, иногда возникает психомоторное возбуждение. По миновании тяжелого состояния пострадавшие не помнят обстоятельства травмы; т.е. имеет место ретроградная амнезия. Срок лечения при выраженном сотрясении мозга составляет обычно 3-4 недели. При этом необходим покой с соблюдением постельного режима в течение 7 дней. В последующем возможно расширение режима, допускающее передвижение в палате, посещение столовой, туалета. Из лекарственных препаратов рекомендуют седативные средства, ноотропные средства, анальгетики, внутривенно растворы глюкозы 40% с витаминами группы В и С, дегидратирующую терапию.

Ушиб мозга (contusio cerebri)

Ушиб головного мозга происходит в результате удара участка головного мозга о внутреннюю стенку черепной коробки. Это может произойти как в области приложения силы, так и на противоположной стороне, по типу противоудара. При ушибе мозга наряду с выраженными общемозговыми симптомами выявляются очаговые симптомы: анизокория, параличи конечностей, афазия и др. Клиническое течение контузии мозга бывает двух типов: 1) благоприятное, при котором по исчезновении общемозговых симптомов, характерных для сотрясения мозга, очаговые симптомы остаются на более длительное время и постепенно исчезают и 2) неблагоприятное, при котором на фоне некоторого улучшения самочувствия больного и сглаживания общемозговых симптомов (светлый промежуток) затем вновь начинает нарастать тяжесть состояния больного за счет углубления очаговых симптомов и усиления общемозговых, вплоть до утраты сознания, выраженной брадикардии. Неблагоприятное течение свидетельствует о развитии компрессии мозга.

По выраженности очаговых симптомов контузию мозга разделяют на три степени – легкую, при которой налицо лишь рефлекторные асимметрии или нерезко выраженные парезы конечности; средней тяжести, при которой имеют место параличи, афазия, нарушение психики, зрения, слуха и др. и тяжелую степень, ха-

рактеризующуюся симптомами поражения подкорковых образований и стволовых структур – нарушение дыхания, глотания, сердечно-сосудистой деятельности.

Нередко ушиб головного мозга сочетается с субарахноидальным кровоизлиянием, в таких случаях обнаруживаются симптомы раздражения мозговых оболочек (Кернига; Брудзинского, ригидность затылочных мышц), а в спинномозговой жидкости примесь крови.

Лечение: то же что и при сотрясении, но стационарное лечение 2-3 месяца, дополнительно метаболическая терапия, антигипоксанты, антибиотики, показаны люгемальные пункции.

Сдавление головного мозга (compressio cerebri)

Сдавление головного мозга чаще всего развивается вследствие:

1. Вдавленных переломов костей свода черепа, в том числе внутренней пластинки.
2. Эпидуральных и субдуральных гематом.
3. Гидромой, обусловленной расстройством ликвообращения и ликвообразования.

Острое сдавление головного мозга характеризуется бурным началом, при черепно-мозговой травме развивается чаще на фоне ушиба мозга. Поэтому начальным проявлением может быть потеря сознания от нескольких минут до нескольких часов. После этого наступает светлый промежуток, когда пострадавший выходит из бессознательного состояния и иногда, если интенсивность внутричерепного кровотечения небольшая, чувствует себя несколько часов (реже 2-3 дня) удовлетворительно. Затем возникает сильная головная боль, нарастает тошнота, рвота, имеет место напряженный, редкий пульс. В это время возникают эпилептические признаки, анизокория. Затем наступает период угнетения деятельности мозга: пораженный становится вялым, нередко у него развивается гемипарез, обнаруживаются поражения черепно-мозговых нервов, расширяется зрачок на стороне гематомы, утрачивается сознание, присоединяются стволовые симптомы (нарушается дыхание, сердечно-сосудистая деятельность, глотание).

Диагноз устанавливают на основании данных анамнеза, клинической картины, а также с помощью инструментальных исследований – эхоэнцефалография, Р-графия черепа, ангиография, компьютерная томография, ядерно-магнитного резонанса.

Лечение. Радикальным лечением сдавления головного мозга является оперативное вмешательство – трепанация черепа, декомпрессия мозга с последующим

лечением как при ушибе мозга.

Закрытые повреждения грудной клетки и ее органов.

Среди закрытых повреждений грудной клетки различают сотрясения, ушибы и сдавления грудной клетки без повреждения костей и внутренних органов, одиночные и множественные переломы ребер с повреждением внутренних органов с развитием пневмоторакса и гемоторакса.

Сотрясение грудной клетки и ее органов встречается редко. При этом развивается следующая клиническая картина: у больного после травмы развивается резко выраженные явления угнетения сердечной деятельности, одышка, цианоз, бледность, больные покрываются холодным потом, наблюдается снижение АД, тахикардия; иногда наблюдается потеря сознания.

Лечение. Больному нужно обеспечить покой, назначить постельный режим, согреть, осуществлять оксигенотерапию, вводить сердечные средства. Проведение данных лечебных мероприятий купирует симптомы сотрясения.

Ушиб грудной клетки может сопровождаться переломами ребер, разрывом сосудов грудной клетки, плевры и легкого. Сердце как орган анатомически более защищенный, повреждается реже. У больных с переломами ребер и разрывом легкого развивается пневмоторакс. Воздух, накопившийся в плевральной полости, сдавливает легкое и смещает средостение в здоровую сторону, при этом нарушаются функции дыхания и сердечная деятельность. Попадание воздуха в подкожную клетчатку приводит к развитию подкожной эмфиземы.

При повреждении межреберных и других сосудов грудной клетки или при разрыве легкого возникает кровотечение в плевральную полость и образуется гемоторакс (скопление крови в плевральной полости). Тяжелый ушиб может вызвать развитие шока.

Пневмотораксом называют скопление воздуха в плевральной полости. Различают открытый, закрытый и клапанный пневмоторакс. Открытым пневмотораксом называют скопление воздуха в плевральной полости, которое через рану грудной стенки или через крупный бронх сообщается с атмосферным воздухом.

При закрытом пневмотораксе воздух в плевральной полости не сообщается с внешней средой.

Клапанный или напряженный пневмоторакс – это состояние, когда при каждом последующем вдохе количество воздуха в плевральной полости увеличивается, а во время выдоха воздух из плевральной полости не может выйти из-за наличия препятствия или клапана.

Наибольшее количество воздуха в плевральной полости не вызывает особых нарушений дыхания. Большое скопление воздуха в плевральной полости, особенно при клапанном пневмотораксе чревато сдавлением легкого, развитием ателектаза, смещением средостения, значительным нарушением дыхания и сердечной деятельности. Опасность открытого пневмоторакса заключается в том, что развивается баллотирование средостения, уменьшается дыхательная поверхность легких, существует огромная опасность развития инфекции.

Клиническая картина пневмоторакса проявляется выраженной одышкой, цианозом, учащением пульса, ограничением дыхательной экскурсии пораженной стороны грудной клетки, ее бочкообразным расширением, появлением подкожной эмфиземы, появлением коробочного звука при перкуссии и ослаблением или исчезновением дыхательных шумов при аускультации. Рентгенологически в плевральной полости определяется воздух и колабированное легкое.

Лечение при открытом пневмотораксе оперативное, направленное на перевод открытого пневмоторакса в закрытый. При закрытом и особенно клапанном пневмотораксе показана пункция плевральной полости во втором межреберье по среднеключичной линии. Если одномоментное удаление воздуха из плевры неэффективно и он опять накапливается в плевральной полости, то плевральную полость дренируют, создавая постоянную активную аспирацию воздуха с помощью специальных дренажных систем.

Гемоторакс – скопление крови в полости плевры, подразделяется по величине на малый – до 200мл., средний – до уровня среднелопаточной линии и большой – выше уровня среднелопаточной линии. Он может быть односторонним и двухсторонним. В последнем случае создается угроза смерти от асфиксии. Небольшой односторонний гемоторакс не вызывает тяжелых нарушений; значительное же скопление крови в плевре сопровождается развитием острой анемии в связи с кровопотерей, нарушением дыхания, вследствие сдавления легкого, угнетением сердечной деятельности из-за смещения сердца.

При малых гемотораксах не требуется проведение специальных мероприятий, так как излившаяся кровь рассасывается через несколько дней. При больших скоплениях крови показана повторная пункция плевры для аспирации крови и введения антибиотиков. Пункции выполняются в 6-7 межреберье по средне- или заднеподмышечной линии, так чтобы воздух во время пункции не проникал в плевральную полость.

Закрытые повреждения органов брюшной полости.

Наибольшее значение имеет разрыв органов: 1) полых; 2) паренхиматозных.

При разрыве **полых** органов редко бывает массивное кровотечение, но зато происходит истечение содержимого их в брюшную полость (содержимое желудка, кишечника, желчного пузыря, мочевого пузыря).

Клиническая картина характеризуется развитием перитонита: боли, частый пульс, повышение t° , напряжение мышц передней брюшной стенки, симптомы раздражения брюшины, наличие R – грамме газа в поддиафрагмальном пространстве, рвота, вздутие живота и др. симптомы.

Повреждение **паренхиматозных** органов приводит к внутреннему кровотечению, характеризующемуся следующей клинической картиной: бледность, жажда, зевота, одышка, тахикардия, падение АД, изменение L, Hb, Эр. Нт.

Диагностика: пункция заднего свода, лапароскопия, шарящий катетер.

Лечение: срочная операция

Разрывы диафрагмы – травматические диафрагмальные грыжи, разрывы почек – гематурия.