

3.3.3. Поражающие факторы при техногенных авариях и их воздействие на организм.

Поражающие факторы в чрезвычайных ситуациях.

Поражающие факторы источников ЧС – это факторы механического, термического, радиационного, химического, биологического (бактериологического), психоэмоционального характера, являющиеся причинами ЧС и приводящие к поражению людей, животных, окружающей природной среды, а также объектов народного хозяйства.

Поражающие факторы источников ЧС могут вызывать различные поражения людей.

Поражающие факторы. Виды

Динамические (механические) факторы в результате непосредственного действия избыточного давления в фронте ударной волны, отбрасывания человека скоростным напором и ударов о внешние предметы, действия вторичных снарядов (конструкций зданий и сооружений, камней, осколков, стекол и др.) приводят к возникновению различных ранений и закрытых травм.

Термические факторы – в результате воздействия высоких температур (светового излучения, пожаров, высокой температуры окружающего воздуха и др.) возникают термические ожоги, общее перегревание организма; при низких температурах возможны общее переохлаждение организма и отморожение.

Радиационные факторы – при авариях на радиационно опасных объектах и применении ядерного оружия в результате воздействия ионизирующих излучений на организм могут развиваться лучевая болезнь (острая и хроническая) и лучевые ожоги кожи, а при попадании радиоактивных веществ в организм через дыхательные пути и желудочно-кишечный тракт – поражения внутренних органов.

Химические факторы – АОХВ, боевые отравляющие вещества, промышленные и другие яды, воздействуя на людей при химических авариях, применении химического оружия, вызывают разнообразные (по характеру и тяжести) поражения.

Биологические (бактериологические) факторы— токены, бактерии и другие биологические (бактериологические) агенты, выброс и распространение которых возможны при авариях на биологически опасных объектах , а в военных условиях при применении противником они могут привести к массовым инфекционным заболеваниям (эпидемии) или массовым отравлениям.

Психоэмоциональное воздействие поражающих факторов на людей, находящихся в экстремальных условиях , может проявляться снижением работоспособности , нарушением их психической деятельности, а в отдельных случаях –более серьезными расстройствами.

Виды поражений:

- Сочетанные – поражения различных анатомических областей (например, груди и живота), вызванные одним и тем же травмирующим агентом (пуля, осколки и др.)
- Множественные – поражения одной анатомической области в нескольких местах (например, переломы бедренной кости в двух местах)
- Комбинированные – поражения двумя и более травмирующими агентами (например, механическая сила и ионизирующее излучение)

По виду повреждающего момента все травмы можно разделить на:

+

- механические,
- термические (ожоги, обморожения),
- химические,
- баротравмы (повреждения при резком изменении давления внешней среды),
- электротравмы,
- комбинированные (сочетание механического и немеханического повреждения, например, перелома и ожога и т. д.).

Отдельно выделяют обстоятельства получения травмы:

+

- бытовые,
- производственные,
- спортивные,
- боевые и т. д.

Наличие или отсутствие повреждения целостности кожного покрова делит травмы на открытые и закрытые.

- **Ушиб** – это закрытое механическое повреждение тканей и органов тела без видимого нарушения наружных покровов, возникающее при ударе тупым предметом с относительно малой кинетической энергией или со значительной ударной поверхностью. Ушиб иногда сопутствует другим повреждениям (перелому и др.).

Как правило, ушиб сопровождается разрывом мелких сосудов с последующим кровоизлиянием, развивающимся вследствие нарушения целостности подкожной клетчатки. Клиническая картина ушиба зависит от механизма травмы, силы и места приложения травмирующего агента, возраста и состояния пострадавшего. Чаще всего встречаются наружные ушибы незащищенных участков тела – головы, конечностей (особенно у детей).

- +
- Ушиб поверхностных мягких тканей всегда сопровождается отеком места повреждения в результате пропитывания кожи лимфой, кровью и развивающимся местным асептическим воспалением. Величина отека зависит от степени выраженности нарушения подкожной клетчатки в месте ушиба. В области свода черепа слой клетчатки незначительный, в связи с чем отек здесь обычно небольшой, а на лице даже при относительно слабом ушибе развивается массивный отек.
- +

- Ушиб, как правило, сопровождается болевым синдромом различной интенсивности. Так, при ушибах крупных нервов и их окончаний боль всегда резкая, простреливающая. Сама гематома может развиваться на месте ушиба как через несколько минут, так и через несколько часов и даже суток, что определяется глубиной травмы. Цвет гематомы зависит от давности травмы: свежая имеет багрово-синюшный цвет, через 3–4 дня она становится сине-желтой, а на 5–6-е сутки – желтой. Ушибы туловища и конечностей (плечо, бедро) сопровождаются напряженными гематомами, распирающими болями, иногда с поверхностным онемением. При ушибе сустава наблюдается выраженный отек, иногда развивается гемартроз. Значительное скопление крови или синовиальной жидкости в суставе является показанием для пункции.

- +

- При легком ушибе мелкие кровоизлияния и отек рассасываются самостоятельно в течение нескольких дней. Степень ушибов головного и спинного мозга должна оцениваться неврологом или нейрохирургом.

- +

- **Разрывы и растяжения**

Растяжение и разрыв – закрытое повреждение

сумочно-связочного аппарата сустава без нарушения его анатомической непрерывности, касающееся всех эластичных структур тела человека. Выделяют растяжение связок сустава, мышц и сухожилий. Как правило, само растяжение возникает в результате движений, не свойственных данному суставу или превышающих их по силе и направлению и сопровождается временным расхождением суставных поверхностей за пределы их физиологической нормы, превышающим допустимую эластичность и прочность тканей. Чаще всего травмируются связки коленного и голеностопного суставов, реже — локтевого, плечевого и ключично-акромиального суставов.

Клиническая картина растяжения – резкая боль в момент травмы, увеличение объема сустава (кровоизлияние в параартикулярные ткани), нарушение функции сустава.

Растяжение, как и ушиб, может сопровождаться гемартрозом.

При физикальном обследовании выявляют резкую

болезненность поврежденной связки, иногда – нефизиологичную

подвижность сустава. В некоторых случаях сразу после растяжения сустав или конечность еще функционируют, но через некоторое время появляется интенсивная постоянная боль, ограничивающая подвижность.

- +
- Выделяют 3 степени растяжения связок:
 - +
 - I – простое растяжение связок без анатомического повреждения коллагеновых волокон, с умеренной болезненностью и небольшим отеком мягких тканей.
 - +
 - II – частичный разрыв связки, с выраженной болезненностью, быстрым кровоизлиянием в мягкие ткани, гемартрозом, отеком и нарушением функции сустава.
 - +
 - III – полный разрыв связки, с очень сильной болью (иногда с треском в момент получения травмы), кровоизлиянием в окружающую сустав клетчатку, гемартрозом, ярко выраженным отеком, резким нарушением функции сустава с изменением оси конечности.

- +
- **Вывих сустава: лечение и признаки**

Вывих – это стойкое смещение суставных концов костей за пределы их нормальной подвижности, часто сопровождающееся разрывом капсулы, связок и выходом суставного конца кости из суставной сумки. Вывихи могут быть приобретенными (травматические, привычные и др.) и врожденными. По степени смещения одной суставной поверхности по отношению к другой выделяют полные и неполные вывихи, или подвывихи, – сохранение частичного соприкосновения суставных поверхностей. Травматические вывихи, в свою очередь, делятся на свежие (до трех дней), несвежие (до трех недель) и застарелые (более трех недель).

Вывихи, как правило, сопровождаются повреждениями мышц: разрывами целых мышц или отдельных мышечных волокон, растяжением одних и расслаблением других с резким нарушением мышечного синергизма. Также возможны внесуставные переломы.

- +

- В момент вывиха обычно раздается характерный звук, напоминающий хлопок. При физикальном осмотре отмечается припухлость, резкая боль, деформация конечности, ее неестественное положение, затруднение и ограничение движения в суставе и конечности. Сопутствующая бледность и онемение свидетельствуют о повреждении нервов и сосудов. При пальпации определяют место и степень смещения суставного конца кости и характерный признак сопротивления (после прекращения физического воздействия на конечность она занимает исходное положение).
- +
- После устранения вывиха конечность фиксируют в среднефизиологическом положении. Это благоприятствует покою мышц, постепенному восстановлению их тонуса, заживлению капсулы. Продолжительность фиксации сустава зависит от его анатомо-физиологических особенностей. Функциональное лечение вывихов начинают с иммобилизации с последующим проведением реабилитационных мероприятий.
- +

NB! Заниматься вправлением вывиха без специалиста не рекомендуется!

Переломы костей: лечение и симптомы

Перелом – нарушение целостности кости при внезапном воздействии силы, превосходящей упругость костной ткани и приложенной как непосредственно в месте повреждения, так и вдали от него. При переломах практически всегда возникает повреждение прилегающих к кости мышечных волокон, окружающих сосудов, нервов. При нарушении целостности кожи под воздействием травмирующего предмета или острого обломка кости образуется открытый перелом. Если целостность кожи не нарушена, то перелом называют закрытым. Наиболее частыми являются переломы длинных костей конечностей (плеча, предплечья, бедра, голени). Основные признаки перелома – хруст костей в момент травмы, быстро развивающаяся опухоль на месте повреждения, неестественная деформация поврежденного места, болезненные ощущения при осторожном ощупывании, невозможность движения поврежденной конечности. Однако окончательный диагноз

обычно устанавливают только после рентгенографических исследований, поэтому главной задачей при переломах является предотвращение ухудшения самочувствия пострадавшего до момента оказания ему медицинской помощи.

NB! В отличие от ушиба, при переломе функция конечности нарушается в момент травмы (исключение составляют неполные переломы – трещины).

- Первая помощь при переломах заключается в транспортной (временной) иммобилизации места повреждения. Основным видом транспортной иммобилизации конечностей – шинирование (шины Крамера, Дитерихса, шина медицинская пневматическая). Стандартные транспортные шины могут быть как сложной конструкции, так и простой – сделанные из проволоки или фанеры, но фабричного изготовления (их применяют исключительно медработники – персонал машины скорой помощи и др.).
- +
- В случаях доврачебной помощи можно использовать импровизированные шины – из фанеры, твердого картона, отрезков тонких досок, палок, пучков прутьев и т. п. При отсутствии подходящих подручных средств поврежденную руку можно фиксировать к туловищу косынкой или краем одежды (рубашкой, полым пиджаком), а ногу прибинтовать к здоровой ноге. Также необходимо производить фиксацию не менее двух суставов, расположенных выше и ниже поврежденной области, – для полного исключения подвижности поврежденного участка. Транспортная иммобилизация обездвиживает сломанную кость или вывихнутый сустав, уменьшает боль и предотвращает дальнейшее развитие травмы, поэтому ее необходимо производить как можно раньше. Иногда шины накладывают поверх одежды и обуви. Если нет бинтов, то шину можно фиксировать лентой, галстуком или любым эластичным материалом: главное – повязка не должна быть слишком тугой и препятствовать кровообращению. В холодное время года, в

целях предупреждения резкого охлаждения или отморожения, конечность с наложенной шиной накрывают теплыми вещами.

- +

- При наличии открытой раны при переломе сначала накладывается асептическая повязка, и только после этого осуществляется иммобилизация. Также целесообразно прикладывать холод к области раны и всего пораженного сегмента. Давящую повязку пострадавшему с открытым переломом должны накладывать 2 человека – один из них фиксирует поврежденную конечность, осуществляя ее тягу по оси, а другой закрепляет повязку (обязательно на обнаженное тело). Поверх стерильной или лекарственной салфетки на кровоточащую рану помещают несколько сложенных стерильных салфеток или стерильный свернутый бинт, с помощью которого придают кровотокающие ткани. Каждый тур бинта накладывается с равномерным, достаточно большим усилием. Не допускается перетяжка конечности отдельными турами бинта (это может привести к нарушению кровообращения в ней). Чувство онемения, мурашки, синюшность пальцев – это признаки сдавления кровеносных сосудов, а также нарушения кровообращения. В этих случаях бинт разрезают или заменяют, а шину накладывают вновь. При длительном сдавлении развивается crush-syndrome, или «миоренальный синдром» (синдром длительного сдавления). В этом случае, помимо вышеописанных симптомов, появляется боль, затем развивается шок. Эти симптомы уменьшаются через 1–3 часа, но затем вновь усиливаются при освобождении конечности. Отдельно выделяют синдром позиционного сдавления, который развивается у людей длительно находящихся в одном и том же положении, при этом отдельные части тела сдавливаются своим же телом (при алкогольном, наркотическом отравлениях и т. д.).

- +

- При открытом переломе также показано введение противостолбнячной сыворотки в соответствии с инструкцией. Хорошая транспортная иммобилизация препятствует увеличению смещения отломков, уменьшает болезненность при перевозке пострадавшего, и, следовательно, снижается возможность возникновения травматического шока, особенно при переломе бедра.

NB! При подозрении на перелом транспортировка пострадавшего даже на короткое расстояние без иммобилизации недопустима!

Симптомы при переломах

Повреждение позвоночника – боль в спине, ногах, деформация позвоночника, повышенная чувствительность в местах повреждения, онемение и паралич конечностей. Если нет никаких симптомов (при наличии явной травмы), то, скорее всего, пострадавший находится в шоке (возбуждение, учащение дыхания и пульса, рвота и потеря сознания). Компрессионные переломы тел позвонков возникают в основном при падении на ноги, ягодицы и при форсированном сгибании туловища. При падении вниз головой повреждаются шейные и верхнегрудные позвонки. При падении на ноги и ягодицы повреждаются преимущественно тела поясничных и нижнегрудных позвонков. Клинически компрессионные переломы проявляются постоянными болями в области повреждения, ограничением подвижности в позвоночнике, болезненностью при надавливании по оси позвоночника, напряжением мышц в месте повреждения с иррадиацией в живот, затруднением дыхания. Парезы, параличи и нарушение функции тазовых органов наблюдаются в основном при переломах тел позвонков со смещением.

NB! При подозрении на травму позвоночника пострадавшего нельзя перемещать самостоятельно (движение головы, шеи, спины может вызвать или усилить паралич и т. д.).

Черепно-мозговая травма – головная боль, шум в ушах, головокружение, тошнота, рвота, возможна потеря сознания и памяти. В таких случаях необходима экстренная специализированная медицинская помощь.

- **Перелом костей таза** – боль в месте повреждения, умеренная припухлость и кровоподтек, появляющийся на второй день после травмы, положительный симптом «прилипшей пятки».

Лечение травм

Лечение всех видов травм имеет практически одинаковый алгоритм помощи. Прежде всего, это так называемая доврачебная помощь:

- +
 - охлаждение пораженного участка;
 - обезболивающая терапия (при необходимости);
 - локальная противовоспалительная и рассасывающая терапия;
 - иммобилизация (при необходимости);
 - транспортировка пострадавшего в специализированное медицинское учреждение (при необходимости).

Специализированная медицинская помощь при травмах включает в себя: хирургическую обработку ран (если имеются), противостолбнячную вакцинацию, обезболивающую и антимикробную терапию, наложение гипсовой повязки, хирургическое вмешательство. Чаще других на различных этапах оказания помощи при травмах используется группа нестероидных противовоспалительных препаратов. В таблице 1 представлена классификация нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) по МНН, применяющихся как системно, так и локально.

Ожоги и обморожения - достаточно распространенные повреждения кожи. К сожалению, часто их лечат неправильно, смазывая ожоги маслом или прикладывая лед к обмороженным местам.

Следует помнить, что человеку, получившему поражения кожи, необходимо как можно быстрее оказать первую помощь. От этого порой зависит не только его здоровье, но и жизнь. Главное в лечении ожогов

и обморожений - не только уменьшить боль, но и спасти пострадавшие ткани от дальнейшего разрушения.

Ожоги

Ожог - повреждение тканей под действием высоких температур. Характер лечения ожогов зависит от размера пораженной площади, вида и степени ожога.

Классификация ожогов:

По способу получения повреждения различают следующие виды ожогов:

термические (поражение тканей под воздействием высоких температур), чаще всего встречаются солнечные ожоги;

электрические (возникают под действием электротока или электрической дуги);

химические ожоги (поражение в результате попадания на кожу щелочей, кислот и едких солей);

лучевые.

В некоторых случаях кожа может пострадать даже от безобидных, на первый взгляд, сорняков. При попадании на кожу сока борщевика и последующем пребывании на солнце возможен сильный ожог с образованием волдырей. Даже при ожоге от борщевика недельной давности необходимо прикрывать кожу при нахождении на солнце.

Ожоги по площади поражения

Площадь ожога можно выявить с помощью правила "ладони" (поверхность составляет около 1% от общей поверхности кожного покрова).

Также используют измерение по правилу "девяток": от общей площади поверхности тела поверхность головы и шеи составляет 9%, верхней конечности - 9%, нижней - 18%, передней поверхности туловища - 18%, задней - 18%, промежности и половых органов - 1%.

Если площадь ожогов занимает свыше 15%, развивается ожоговая болезнь.

Степени ожогов

В международной практике выделяют 4 степени ожогов:

ожог 1 степени: поверхностное покраснение кожи, сопровождающееся болью и отеком, через 3-5 дней симптомы проходят, на коже остается небольшое шелушение.

ожог 2 степени: боль, сильное покраснение кожи, водянисто-серозные пузыри. Возможно нагноение тканей. Заживление происходит медленнее, чем при ожогах 1 степени.

ожог 3 степени: происходит омертвление всех слоев кожи, на поверхности ожогов появляются струпья (грубая пленка серо-коричневого цвета). Рана инфицируется, нагнаивается, может возникнуть отторжение тканей, после ожогов образуются рубцы.

ожог 4 степени - самые сильные повреждения вне зависимости от площади поражения. Под действие высоких температур попадают не только сухожилия и кожа, но даже кости.

При глубоких или обширных поражениях тканей возможно развитие ожоговой болезни, при которой показана госпитализация

Первая помощь при ожоге

Первая помощь при ожогах заключается в устранении негативного фактора: нужно отодвинуть источник электрического тока, смыть химическое вещество, прикрыть тело от солнца и т.д.

Уменьшить боль от ожога можно с помощью холодной воды или пузыря со льдом, это поможет снизить степень повреждения. На пораженную поверхность необходимо наложить сухую стерильную повязку, например, бинт или чистую хлопчатобумажную ткань.

Обморожения

Обморожения - повреждение кожных покровов под воздействием низких температур, как от местного замерзания, так и от общего переохлаждения организма. Низкие температуры ухудшают обмен в клетках и приводят их к гибели.

Характер и степени обморожения

Человек может получить обморожения в разных ситуациях:

- обморожение щек, носа, ушей, пальцев рук и ног в морозную погоду;

- нахождение в тесной и мокрой обуви при минусовой температуре;

- переохлаждение организма в результате длительного пребывания в воде или снегу;

- продолжительное пребывание на холоде в стадии алкогольного опьянения.

Обратите внимание на следующие признаки обморожения. В первое время человек будет чувствовать холод, затем - жжение, сначала кожа краснеет, а затем - белеет. Чувствительность кожи нарушается,

возникает онемение. Обычно переохлажденный человек не чувствует своего состояния, и это затрудняет диагностику.

Степени обморожения

Так же, как и при ожогах, при обморожении выделяют 4 степени.

1 степень обморожения: возникают покраснение и онемение участка кожи и утрата чувствительности пораженного участка кожи, жжение и зуд. При согревании и растирании обмороженная кожа начинает краснеть. Обморожение 1 стадии проходит через неделю.

2 степень обморожения характеризуется более глубокими поражениями слоев кожи и появлением на коже пузырей с прозрачной жидкостью.

3 степень обморожения: появляется омертвление тканей, заживление проходит в течение месяца с образованием рубцов.

4 степень обморожения: поражаются не только кожа, но и кости и суставы. Пораженные ткани имеют синюшный цвет, появляются пузыри.

Первая помощь при обморожении

К сожалению, в большинстве случаев человек при обморожении не чувствует своего состояния и не может сам принять правильное решение.

Вы можете оказать пострадавшему первую помощь при обморожении:

поместите человека в тепло и уложите его в горизонтальном положении (это помогает улучшить кровообращение);
разотрите кистями рук обмороженную часть тела (при 1 степени);

уложите пострадавшего в теплую ванну с водой (около 20 градусов), постепенно нагревая воду до 40 градусов (ни в коем случае нельзя отогревать кожу быстрыми темпами, это может привести к отмиранию верхней части кожи);
наложите на пораженную кожу стерильную повязку и потеплее укройте человека;
обеспечьте пострадавшего теплым питьем (молоко, чай, кофе)
при обморожении 2-4 степени необходимо срочно доставить пострадавшего в стационар.

Кровотечение - это истечение крови из кровеносных сосудов в органы, ткани, в естественные полости тела или во внешнюю среду. Пострадавшему необходима срочная медицинская помощь, так как быстрая и значительная потеря крови несет серьезную угрозу здоровью и может привести к летальному исходу.

Причины кровотечения

Вызвать кровотечение могут следующие факторы:

механическое повреждение сосудов;
новообразование или воспалительный процесс в стенках сосудов;
ухудшение целостности сосудов вследствие инфекции, недостатка витаминов или отравления организма.

Виды кровотечений

Вид кровотечения зависит от того, какой сосуд пострадал, в каком участке тела он локализован, какова интенсивность кровопотери.

Классификация по виду повреждения кровеносных сосудов:

- капиллярное кровотечение;
- венозное;
- внутреннее (паренхиматозное);
- артериальное;
- смешанное кровотечение.

Классификация по причине, вызвавшей кровотечение:

- патологическое кровотечение;
- травматическое.

Классификация по месту возникновения кровопотери:

- внешнее;
- внутреннее.

Классификация по объему кровопотери:

В среднем в организме взрослого человека циркулирует около 5 литров крови. В зависимости от объема вылившейся жидкости врачи выделяют следующие степени кровопотери:

- легкая степень (меньше 0,5 литров);
- средняя (меньше 1 литра);
- тяжелая (около 1,5 литров);
- массивная (около 2,5 литров);
- смертельная (около 3 литров), т.е. больше половины всего объема крови;
- абсолютно смертельная (больше 3,5 литров), т.е. выше 60%.

Общие правила первой помощи при кровотечении

Если пострадавший потерял значительную часть крови, постарайтесь уложить его и приподнять ему ноги.

Нельзя прикасаться руками к ране и удалять из нее осколки стекла.

При попадании в рану песка и ржавчины, не стоит промывать повреждение, так как это усилит кровотечение.

При загрязнении раны нужно осторожно удалить грязь в направлении от раны, затем антисептиком обработать очищенные края.

При обрабатывании краев раны раствором йода не допускается попадание антисептика внутрь раны.

В зависимости от вида кровопотери постарайтесь остановить кровь с помощью жгута, закрутки или пережатия поврежденного сосуда.

Первая помощь при капиллярном кровотечении

Кровотечение из капилляров не сопровождается большой кровопотерей и сравнительно быстро останавливается. Признак повреждения капилляров - появление на ране несильной струйки крови.

В первую помощь при данном кровотечении входит обработка спиртовым антисептиком (йодом) краев раны, на которую накладывают асептическую марлевую повязку. Обратите внимание, чтобы повязка не была тугой. Обычно при капиллярном кровотечении нет необходимости обращаться в больницу, исключение составляют ситуации, когда повреждения обширны.

Первая помощь при венозном кровотечении

Признак *венозного кровотечения* - быстро вытекающая темная кровь. Течение ее равномерно, без фонтанирования и пульсации. При венозном кровотечении могут появиться кровяные сгустки, удалять их нельзя, так как в этом случае потеря крови может усилиться.

Для *остановки кровотечения* нужно наложить на рану давящую асептическую повязку. При продолжении кровопотери необходимо провести наложение жгута ниже поврежденного места. Чтобы меньше травмировать мягкие ткани и кожу, на них (под жгут) кладут мягкую прокладку. Необходимо сделать записку с указанием времени наложения жгута. Максимальное время ношения жгута - 2 часа в теплое время и 1 час при минусовой температуре. Дольше этого времени жгут держать нельзя, иначе начнется отмирание обескровленных тканей. При отсутствии жгута можно сделать закрутки из подручных средств: бинт, пояс, полотенце, кусок ткани с применением ручки и короткой палки. Временные рамки закруток такие же. Без назначения врача старайтесь ни использовать никакие кровоостанавливающие препараты.

Первая помощь при артериальном кровотечении

Артериальное кровотечение является одним из самых опасных. Главный *признак повреждения артерии* - кровь ярко-алого цвета, вытекающая пульсирующей струей и с большой скоростью. В случае повреждения крупных артерий кровь начинает бить прерывисто, фонтаном.

Первая помощь при данном *кровотечении* заключается в наложении кровоостанавливающего жгута выше уровня раны. Также можно применять закрутку. Временные ограничения - те же. При отсутствии жгута или закрутки можно остановить кровотечение, прижав пальцем артерию выше поврежденного участка, т.е. в точке пульсации.

В случае возникновения кровотечения из плечевой, локтевой, бедренной или подколенной артерии можно зафиксировать максимально согнутую руку или ногу в приподнятом положении.

Первая помощь при внутреннем кровотечении

Внутреннее кровотечение очень опасно, так как его невозможно заметить визуально. Чаще всего встречается при повреждении

внутренних органов. Предположить, что у человека открылось *внутреннее кровотечение* (кровотечение в брюшную полость, легочное или маточное) можно по следующим симптомам: головокружение или обморок, бледная кожа, слабый и частый пульс, поверхностное дыхание, холодный пот.

Помощь при данном кровотечении следующая: пострадавшему нужно обеспечить покой в положении полусидя. К предполагаемому месту повреждения сосудов приложить лед или компресс, срочно доставить больного в медицинское учреждение.

Электротравма

Электротравма — это травматическое воздействие на организм человека электрического тока. Риск летального исхода при электротравме гораздо выше, чем при других видах травм.

Особенности электротравмы

Степень опасности удара током зависит не только от его параметров, но от физического состояния человека, а также от окружающей среды. Смертельной считается сила электрического удара свыше 100 мА. При пониженном напряжении (до 500 вольт) большую опасность представляет переменный ток.

Другие факторы, которые усиливают вероятность электротравмы:

- перегрев организма;
- низкий уровень кислорода в окружающей среде.

Электрический ток при ударе вызывает рефлекторные нарушения, а также повреждает мягкие ткани в местах входа и выхода.

Распространяясь по организму человека, он способен образовывать петли 3-х типов;

1. **Нижняя** — менее опасна для человека, так как захватывает только нижние конечности.
2. **Верхняя** — средняя опасность, ток воздействует на верхнюю часть тела, проходя от одной руки к другой.
3. **Полная** — самый опасный вид петли, который полностью охватывает тело человека (обе ноги и обе руки).

Важно! При поражении током высокого напряжения наибольшую опасность представляет пошаговое напряжение или вольтовая дуга. В этих случаях электротравма возможна без непосредственного контакта с источником электроэнергии.

«Шаговое напряжение» представляет собой электризацию земли в результате вхождения в нее молнии или наличия в земле проводника с высоким напряжением тока. Напряжение в среднем составляет 0,8 м, что равняется одному шагу.

«Вольтова дуга» образуется при перемещении тока по воздуху на расстояние до 1 м от источника электрического тока. Человек, попав в такую дугу, получает ограниченные локальные, но глубокие ожоги тела. Возникновению такого явления способствует высокий уровень влажности воздуха в окружающей среде.

Виды электротравм;

В зависимости от того, где человек получил удар электрическим током, выделяют бытовые, производственные и природные. По характеру повреждений все электротравмы можно разделить на 2 вида:

1. **Местные** — это ожоговые повреждения кожного покрова. Такие травмы свойственны при коротком воздействии тока на определенную часть тела.
2. **Общие** — сопровождаются нарушением деятельности со стороны внутренних органов, преимущественно сердца и органов дыхания. Возникают рефлекторные нарушения, остановка дыхания, судороги. При такой травме ток проходит через весь организм. Общая электротравма характерна при ударе молнии.

Также существует мгновенная и хроническая электротравма. В первом случае человек получает высокий разряд электрическим током за несколько минут. Это опасное состояние для жизни, поэтому требуется немедленная медицинская помощь. При хронической форме человек находится рядом с источником высокого напряжения в течение длительного времени. Негативные последствия для организма возникают постепенно. Люди, страдающие от хронической электротравмы, предъявляют жалобы на головные боли, нарушения сна, апатию, тремор конечностей, высокое артериальное давление.

Признаки электротравмы и возможные осложнения

Местные проявления:

- наличие электрометок на коже в виде ожогов в местах входа и выхода тока;
- высокое напряжение свыше 380 В может приводить к обширному глубокому ожогу по всей конечности, сморщиванию мягких тканей;
- электроожог головы характеризуется повреждением наружной и внутренней костей черепа;

- возможно частичное или полное обугливание конечности;
- из-за резкого сокращения мышц возникает контрактура мышц.

Физические проявления в момент электротравмы зависят от силы тока и продолжительности воздействия. Характерные общие признаки удара электрическим током:

- спутанность сознания;
- нарушения сердечного ритма;
- судороги;
- сонливость;
- потеря памяти на момент травмы;
- нарушения зрения.

Выделяют 4 степени тяжести состояния организма после воздействия электрического тока:

1. I степень относится к самой легкой. Она характеризуется рефлекторным сокращением мышц, небольшими электроожогами, без потери сознания.
2. II степень — судороги с потерей сознания. Возможны неврологические расстройства.
3. При III степени потеря сознания сочетается с нарушениями дыхательной и сердечной функции (аритмия, тахикардия);
4. IV степень характеризуется высоким риском смертности. Часто наблюдается клиническая смерть.

Первая помощь при электроожогах

Для благоприятного прогноза важно грамотно оказать неотложную помощь пострадавшему, который получил электротравму.

1. Немедленное освобождение человека от воздействия тока.
Делать это нужно осторожно, так как велика вероятность спасателю попасть в петлю электрического тока или под воздействие шагового напряжения. Первоначально необходимо обеспечить собственную безопасность.
2. После устранения воздействия тока, нужно проверить у пострадавшего наличие дыхания и сердечный ритм. При необходимости провести искусственное дыхание.
3. Местные повреждения закрыть чистой бинтовой повязкой.

Если человек находится в сознании, то медицинская помощь также обязательна. Обеспечьте пострадавшему покой и вызовите врача.