Тема 3

**Доврачебная помощь и особенности проведения реанимационных мероприятий**

Цели занятия

Формировать компетенции:

1. Профессиональные:
* ПК 3.1. Оказывать доврачебную помощь при неотложных состояниях и травмах.
* ПК 3.2. Участвовать в оказании медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях.
* ПК 3.3. Взаимодействовать с членами профессиональной бригады и добровольными помощниками в условиях чрезвычайных ситуаций.
1. Общие:
* ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
* ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
* ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пациентами.
* ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
* ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
* ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу, человеку.
* ОК 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.
* ОК 13. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

Содержание учебного материала

* Основные патологические процессы, развивающиеся в организме пострадавшего при тепловом ударе и общем охлаждении.
* Диагностические критерии теплового удара и общего охлаждения и неотложная помощь при них.
* Объем помощи пострадавшим на первом этапе лечебно - эвакуационного обеспечения.
* Основные патологические процессы, развивающиеся в организме пострадавшего с отморожениями и ожогами.
* Объем помощи пострадавшим с отморожениями и ожогами первом этапе лечебно - эвакуационного обеспечения.
* Утопление, удушение, электротравма: особенности в проведении спасательных и реанимационных мероприятий.

**Первая помощь при тепловом ударе**

**Т67.0**

**Тепловой удар** – тяжелое патологическое состояние, обусловленное общим перегреванием организма.
Результат интенсивного теплового воздействия на организм. При перегревании нарушаются условия нормальной теплоотдачи. Компенсаторная реакция организма заключается в усилении потоотделения, расширении периферических сосудов, тахикардии, учащении дыхания.
При декомпенсации, чаще на фоне хронических заболеваний, развивается запредельная дегидратация с выделением из организма натрия и его замещением тканевым калием. В результате возникает дефицит калия в тканях, снижение объема циркулирующей крови за счет потери ее жидкой части. В организме накапливаются продукты неполного тканевого распада. Это ведет к падению тонуса сосудов, артериальной гипотензии и гипоксии тканей, в том числе головного мозга.
Различают тепловые удары, вызванные преимущественным воздействием высокой температуры окружающей среды, а также тепловые удары, возникающие вследствие интенсивной физической работы (даже в комфортных условиях). Наряду с тепловыми ударами выделяют также солнечный удар, который вызывается интенсивным или длительным прямым воздействием на организм солнечного излучения. Клиническая картина и патогенез теплового удара и солнечного удара аналогичны. **Предрасполагающие факторы:**

* психоэмоциональное напряжение;
* затруднение теплового рассеивания (плотная одежда, пребывание в плохо вентилируемых помещениях);
* избыточный вес;
* курение, алкогольная интоксикация;
* эндокринные расстройства, сердечно-сосудистые заболевания, неврологические расстройства.

Тепловому удару более подвержены пожилые люди (терморегуляция начинает давать сбои) и дети (терморегуляция ещё не совершенна).

Чтобы хоть немного охладиться, организм испаряет воду. Нарушение баланса между поступлением жидкости в организм и её потерей с потом вызывает обезвоживание – основную причину перегревания организма, от этого кровь сгущается и прокачать её по сосудам становиться для сердца непосильной задачей.

Симптомы теплового удара у разных людей могут различаться, в зависимости от их физического состояния и "букета" болезней. К общим симптомам при тепловом ударе относятся:

* высокая температура тела (основной симптом), до 40°С заболевание считается средней тяжести, выше 40°С – тяжёлая, свыше 41 °С развивается кома);
* нарушение психики (затуманенное сознание, нежелание двигаться, депрессия);
* возможны боли в области сердца и головные боли;
* изменение давления (повышение или понижение) и состояния кожных покровов (кожа становиться горячей и сухой или, наоборот, прохладной и покрывается испариной);
* тахикардия;
* тошнота, [головокружение](http://nazdor-e.ru/index.php/algoritm-pomoschi/98-golovokrujenie);
* дыхание – поверхностное учащённое;
* длительное воздействие температурного фактора приводит к оттоку крови от мозга и развитию тяжелой формы поражения (судороги, потеря сознания, кома);
* у детей часто возникает носовое кровотечение.

При обследовании больного по поводу острого перегрева целесообразно проведение ЭКГ- исследования для достоверного исключения острого инфаркта миокарда даже при отсутствии жалоб на боли в области сердца.

**Первая помощь:**

* помогите больному перейти в затенённое, хорошо проветриваемое помещение;
* снимите мешающую охлаждению организма и затрудняющую дыхание одежду;
* помогите принять горизонтальное положение, если это невозможно усадите больного на стул со спинкой;
* удалите зубные протезы, так как возможна рвота;
* ингаляция кислорода;
* скорейшее охлаждение организма. С этой целью используют как общую (погружение в ванну с водой 18-20°, смачивание кожи пострадавшего водой комнатной температуры с обдуванием теплым воздухом), так и местную гипотермию (лед на голову, подмышечные и паховые области);
* измерение температуры тела каждые 10 минут. Охлаждение прекращают при достижении 39 °С, не допускать снижения менее 38, 3°С.
* инфузия многокомпонентных солевых растворов (лактасол, Рингер – лактат) 1-2 литра в течении 1-2 часов;
* дексаметазон 100 мг в/в для профилактики отека легких;
* диазепам 2,5 % р-р 2-4 мл в/в при судорогах;
* ! Для проведения инфузии нельзя использовать физраствор и 5% р-р глюкозы, т.к. они не восполняют потерю электролитов.
* При прекращении дыхания или резком его расстройстве необходимо приступить к искусственной вентиляции легких.
* Когда больной придет в себя, дать ему прохладное обильное питье (крепко заваренный холодный чай).
* Лечение пострадавшего должно проводиться в специализированном лечебном учреждении, но мероприятия, направленные на охлаждение организма, необходимо начинать во время транспортировки пораженного.

**Тактические мероприятия**:
1. При тяжелой форме перегревания (тепловом ударе с исходом в кому) - доставка в стационар, на носилках, лежа.
2. При успешной терапии и стабилизации состояния - рекомендации по дальнейшему поведению.

**Профилактика теплового удара**

Избежать тяжелых последствий, вызываемых гипертермией организма, позволит соблюдение простых рекомендаций:

* не следует проводить много времени на открытом солнце в дневные часы, когда оно особенно активно (с 12 до 17 часов), если пришлось выйти днём – старайтесь находиться в тени;
* при выходе на улицу не забывайте надеть головной убор, лучше широкополую шляпу;
* летняя одежда должна быть лёгкой и только из натуральных тканей (хлопок, лён);
* пейте достаточное количество жидкости (не менее 2-х литров в день), добавьте в воду 1-2 щепотки соли – это будет способствовать её задержке в организме;
* откажитесь от алкоголя и газированных напитков;
* старайтесь избегать физических нагрузок (в жару) и душных помещений (в любое время).

# Гипотермия (общее охлаждение организма)

(Т68)

Гипотермия характеризуется снижением ректальной температуры ниже 35 градусов и угнетением функции жизненно важных органов.
 Развивается в результате интенсивной теплопотери, превосходящей теплопродукцию организма, что определяется низкой внешней температурой, теплопроводностью одежды, состоянием гемодинамики и обмена веществ, в том числе влиянием алкоголя.
Переохлаждение на воздухе развивается медленно.

Выделяют периодыкомпенсации и декомпенсации. Компенсация достигается увеличением теплообразования. Клиника: сознание ясное, АД, пульс, ЧД в норме. Кожные покровы бледные, холодные, «гусиная» кожа, мышечная дрожь, учащение мочеиспускания.

В периоде декомпенсации выделяют стадии: адинамическая, ступорозная, судорожная.

Адинамическая стадия: ректальная температура 34-35. Общая заторможенность, безучастность, мышечная дрожь, головокружение, слабость. Утрачена реальная оценка обстановки и воля к спасению. АД, ЧД в норме или снижено, ЧСС 60 в мин. Возможны местные отморожения I – I I степени.

Ступорозная стадия:ректальная температура 30 – 34 градуса. Угнетение сознания до сопора, возможны бред, галлюцинации. Паралич мышц, активные движения не возможны. АД 80/60 мм.рт.ст., ЧСС 35 -40 в мин., ЧД 8-10 в мин, икота, недержание мочи.

Судорожная стадия:ректальная температура ниже 30 градусов. Кома. Мышечная ригидность, тризм жевательной мускулатуры, ЧД 4 в мин., ЧСС менее 30 мин., нередко желудочковые нарушения ритма, АД не определяется. При ректальной температуре 25 -26 градусов развивается преагония, ниже – необратимые изменения в тканях.

Пребывание в холодной воде, даже кратковременное, у нетренированного человека вызывает холодовой шок со смертью от сухого либо истинного утопления.

**Поводы к вызову:**- «лежит в снегу, замерз, не дышит»;
- «пьяный, замерз»;
**Диагностика:**- факт переохлаждения, замерзания;
- бледность, «мраморность» кожных покровов;
- специфические признаки переохлаждения, замерзание.

**Неотложная помощь:**

* немедленно поместить пострадавшего в тепло, снять мокрую одежду;
* провести пассивное наружное согревание (одеялом или покрывалом с металлизированным наружным отражающим слоем);
* провести активное согревание размещенными в проекциях крупных сосудов грелками или согревающими пакетами; при возможности использовать для отогревания пострадавшего ванну с водой при температуре 41-43 °С
* в адинамическую стадию внутрь аспирин 0,25, 1-2 таблетки, но-шпа;
* контроль гемодинамики в процессе активного согревания.

В ступорозную и судорожную стадии:

* внешнее согревание проводится лишь у молодых здоровых людей, если ректальная температура выше 32 градусов, согревают только туловище (активное согревание может привести к парадоксальному снижению температуры);
* внутренне согревание при ректальной температуре ниже 32 градусов: температура дыхательной смеси 42-46 градусов, р-ра для инфузии – 40 градусов, укутывают одеялом, на место отморожения – теплоизолирующая повязка;
* при остановке кровообращения и клинической смерти - сердечно-легочная реанимация.
* смерть диагностируется, если при ректальной температуре 30 градусов сохраняется асистолия.

**Тактическое решение:**

* экстренная доставка в стационар под контролем функций жизнеобеспечения, при клинической смерти -на фоне проводимых реанимационных мероприятий;
* передача информации в дежурную часть ОВД.

Таблица 1

Дифференциальная диагностика стадий переохлаждения

|  |  |
| --- | --- |
| Симптом | Стадия  |
| Адинамия  | Ступор  | Кома  |
| Сознание  | Беспокойство, дезориентация, заторможенность | Спутанность, неконтактность | Отсутствует  |
| Речь  | Скандирована  | Отсутствует  | Отсутствует |
| Движения  | Ригидность, мышечная дрожь  | Паралич мышц, самостоятельные движения невозможны | Тонические судороги, тризм жевательной мускулатуры |
| Температура в прямой кишке | 34-35 °С | 30 -34°С | Ниже 30°С  |
| ЧСС | 60 в мин | 35 – 40 в мин | Менее 30 в мин |
| АД, мм.рт.ст. | В норме или снижено | 80/60 | Не определяется |
| ЧД | В норме или снижено | 8-10 в мин | До 4 в мин |
| Фотореакция  | Сохранена  | Замедленна  | Замедленна или отсутсвует |
| Неотложная помощь | Внешнее согревание,но-шпа, аспирин | Внутреннее согревание при температуре ниже 32 °С;Медикаментозная терапия |

Таблица 2

Медикаментозная терапия ступорозной и судорожной стадий

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Препарат  | Доза  | Способ введения  | Примечание  |
| Реополиглюкин  | 400 мл | в/в |  |
| 5% р-р глюкозы | 500 мл | в/в | Стимуляция теплопродукции |
| Гепарин  | 10000 Ед |  |  |
| Преднизолон (3% р-р) | 90 мг | в/в |  |
| Магния сульфат 25% р-р | 10 мл | в/вмедленно |  |
| Р- р аскорбиновой кислоты 5% | 5мл | в/в |  |
| Р-р тиамина 5%  | 2 мл в/в | в/в |  |
| 0,25% р-р дроперидола | 1-2 мл | в/в в составе инфузионных растворов | Для уменьшения спазма периферических сосудов при АД выше 90 мм.рт.ст. |
| 2,5 % р-р диазепама | 2-4 мл | в/в | При судорогах |

**Отморожение**

**Отморожения**
ТЗЗ - поверхностное;
Т34 - с некрозом тканей;
Т35 - нескольких областей тела

Повреждение тканей в результате воздействия низкой температуры. Причины отморожения различны, и при соответствующих условиях (длительное воздействие холода, ветра, повышенная влажность, тесная или мокрая обувь, неподвижное положение, плохое общее состояние пострадавшего – болезнь, истощение, алкогольное опьянение, кровопотеря и т.д.) отморожение может наступить даже при температуре плюс 3-7. Более подвержены отморожению дистальные отделы конечностей, уши, нос. При отморожениях вначале ощущается чувство холода, сменяющееся затем онемением, при котором исчезают вначале боли, а затем всякая чувствительность. Наступившая анестезия делает незаметным продолжающееся воздействие низкой температуры, что чаще всего является причиной тяжелых необратимых изменений в тканях.

В течение отморожения выделяют 2 периода:

1. Дореактивный - вначале ощущается чувство холода, сменяющееся затем онемением, при котором исчезают вначале боли, а затем всякая чувствительность. Наступившая анестезия делает незаметным продолжающееся воздействие низкой температуры, что чаще всего является причиной тяжелых необратимых изменений в тканях.
2. Реактивный период начинается после согревания тканей. Выделяют ранний (до 5 суток) и поздний (свыше 5 суток) периоды. В этот период можно определить степень отморожения.

**Степени отморожения**.

Установить это возможно лишь после отогревания пострадавшего, иногда через несколько дней.
**Отморожение I степени** характеризуется поражением кожи в виде обратимых расстройств кровообращения. Кожа пострадавшего бледной окраски, несколько отечная, чувствительность ее резко снижена или полностью отсутствует. После согревания кожа приобретает сине-багровую окраску, отечность увеличивается, при этом часто наблюдаются тупые боли. Воспаление (отечность, краснота, боли) держится несколько дней, затем постепенно проходит. Позднее наблюдаются шелушение и зуд кожи. Область отморожения часто остается очень чувствительной к холоду.
**Отморожение II степени** проявляется омертвением поверхностных слоев кожи. При отогревании бледный кожный покров пострадавшего приобретает багрово-синюю окраску, быстро развивается отек тканей, распространяющийся за пределы отморожения. В зоне отморожения образуются пузыри, наполненные прозрачной или белого цвета жидкостью. Кровообращение в области повреждения восстанавливается медленно. Длительно может сохраняться нарушение чувствительности кожи, но, в то же время, отмечаются значительные боли.
Для данной степени отморожения характерны общие явления: повышение температуры тела, озноб, плохой аппетит и сон. Если не присоединяется вторичная инфекция, в зоне повреждения происходит постепенное отторжение омертвевших слоев кожи без развития грануляции и рубцов (15-30 дней). Кожа в этом месте длительное время остается синюшной, со сниженной чувствительностью.

**При отморожении III степени** нарушение кровоснабжения (тромбоз сосудов) приводит к омертвению всех слоев кожи и мягких тканей на различную глубину. Глубина повреждения выявляется постепенно. В первые дни отмечается омертвение кожи: появляются пузыри, наполненные жидкостью темно-красного и темно-бурого цвета. Вокруг омертвевшего участка развивается воспалительный вал (демаркационная линия). Повреждение глубоких тканей выявляется через 3-5 дней в виде развивающейся влажной гангрены. Ткани совершенно нечувствительны, но больные страдают от мучительных болей.
Общие явления при данной степени отморожения выражены сильнее. Интоксикация проявляется потрясающими ознобами и потами, значительным ухудшением самочувствия, апатией к окружающему.
**Отморожение IV степени** характеризуется омертвением всех слоев ткани, в том числе и кости. При данной глубине поражения отогреть поврежденную часть тела не удается, она остается холодной и абсолютно нечувствительной. Кожа быстро покрывается пузырями, наполненными черной жидкостью. Отчетливая демаркационная линия появляется через 10-17 дней. Поврежденная зона быстро чернеет и начинает высыхать (мумифицироваться). Процесс отторжения некротизировавшейся конечности длительный (1,5-2 мес.), заживление раны очень медленное и вялое.

**Тактические мероприятия:**
1. При септическом состоянии, общем переохлаждении организма - срочная доставка в хирургическое отделение многопрофильного стационара.
2. При отсутствии признаков септических осложнений и общего переохлаждения - доставка (рекомендация обратиться) в амбулаторно-поликлиническое учреждение для определения тактики дальнейшего лечения.
3. Передача информации о происшествии в дежурную часть ОВД.

**Первая помощь**

**Дореактивная фаза**

* Большое значение при оказании первой помощи имеют мероприятия по общему согреванию пострадавшего (горячий кофе, чай, молоко). Быстрейшая доставка пострадавшего в медицинское учреждение является также мерой первой помощи. При транспортировке следует принять все меры к предупреждению повторного охлаждения. Если первая помощь не была оказана до прибытия санитарного транспорта, то ее следует оказать во время транспортировки;
* снять кольца, браслеты;
* массаж руками обмороженного участка тела, растирание снегом, щетками, другими травмирующими приспособлениями ввиду опасности инфицирования запрещено;
* поврежденный участок герметично закрывают ватно – марлевыми теплоизолирующими повязками. Не допускать согревания переохлажденных участков тела снаружи, т.к. на них губительно действует теплый воздух, теплая вода, прикосновение теплых предметов и даже рук.
Когда пострадавшего вводят в отапливаемое помещение, переохлажденные участки тела, чаще руки или ноги, нужно оградить от воздействия тепла, наложив на них теплоизоляционные повязки (ватно-марлевые толщиной 5 см, шерстяные и другие, сверху – полиэтиленовая пленка или компрессная бумага).
Повязка должна закрывать только область с пораженным побледнением кожи, не захватывая не изменившиеся кожные покровы. В противном случае тепло от участков тела с ненарушенным кровообращением будет распространяться под повязкой на переохлажденные участки и вызывать их согревание с поверхности, чего допустить нельзя!
Повязку оставляют до тех пор, пока не появится чувство жара и не восстановится чувствительность в пальцах рук или ног. В таком случае согревание тканей будет происходить за счет тепла, приносимого током крови и жизнедеятельность тканей пораженного участка будет восстанавливаться одновременно с восстановлением в нем кровотока;
* обеспечить неподвижность переохлажденных пальцев кистей и стоп, так как их сосуды очень хрупки и потому возможны кровоизлияния после восстановления кровотока. Чтобы обеспечить их неподвижность, достаточно применить любой из видов транспортной иммобилизации импровизированными или стандартными шинами;
* оледеневшую обувь не снимают и ноги в этой обуви укутывают любым подручным материалом;

**Медикаментозная терапия:**

* **при болях – анальгетики в соответствии с выраженностью болевого синдрома;**
* **при большой площади поражения для улучшения микроциркуляции вводят реополиглюкин 200 -400 мл в/в капельно, гепарин 5000 Ед п/к, дротаверин 2мл в/м.**

**Реактивная фаза:**

* асептическая повязка на отмороженные участки тела;
* анальгин 50 % раствор 2-4 мл внутримышечно.
* После оказания необходимой помощи за состоянием пострадавшего ведут наблюдение и в дальнейшем госпитализируют в лечебное учреждение

Показания к госпитализации:

* детский возраст;
* большая глубина и площадь поражения.

 **ОЖОГИ**

**Термические и химические ожоги**
Т20 - головы и шеи;
T21 - туловища;
Т22 - плечевого пояса и верхней конечности;
Т23 - запястья и кисти;
Т24 - области тазобедренного сустава и нижней конечности;
Т25 - голеностопного сустава и стопы;
Т27 - дыхательных путей;
Т29 - нескольких областей тела; рубрика ожога дополняется после точки цифрами, указывающими на степень ожога, а именно: для термического ожога - I, II, III соответственно степени, для химического ожога - 5 (I степень), 6 (II степень), 7 (III степень)

Ожоги – повреждение тканей, возникающее под действием высокой температуры, электрического тока, кислот, щелочей или ионизирующего излучения. Соответственно различают термические, электрические, химические и лучевые ожоги. Термические ожоги встречаются наиболее часто, на них приходится 90-95% всех ожогов.
Тяжесть ожогов определяется площадью и глубиной поражения тканей**.** У большинства пораженных обычно наблюдается сочетание ожогов различных степеней.
Вдыхание пламени, горячего воздуха и пара может вызвать ожог верхних дыхательных путей и отек гортани с развитием нарушений дыхания. Прямое повреждение дыхательных путей пламенем, горячим воздухом, дымом, паром (обычно при промышленных и бытовых авариях) носит название термоингаляционных поражений.
Вдыхаемый дым может содержать азотную или азотистую кислоты, а при сгорании пластика — фосген и газообразную гидроциановую кислоту. Такой дым ядовит, он вызывает химический ожог и отек легких. При пожарах в закрытом помещении у пострадавших всегда следует подозревать поражение легких. Ожог верхних дыхательных путей и повреждение легких приводят к нарушению доставки кислорода к тканям организма (гипоксии). У взрослых гипоксия проявляется беспокойством, бледностью кожи, у детей – выраженным страхом, плаксивостью, иногда возникают спастическое сокращение мышц и судороги. Гипоксия является причиной многих смертельных исходов при пожарах в помещениях.

**Степени ожогов**

I степень: гиперемия, отек тканей, боль, жжение.

II степень: тонкостенные пузыри с экссудатом.

III степень:

 А-толстостенные пузыри и сухие поверностные струпы светло – коричневого цвета или серовато – белого струпа, болевая чувствительность сохранена;

 Б- некроз всех слоев кожи, струп более плотный, чувствительность отсутсвует.

IV степень: некроз глубоколежащих тканей, темно – коричневый плотный струп, вплоть до обугливания, отсутствуют все виды чувствительности.

Таблица 4

 Соответствия классификации ожогов по степеням

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Глубина повреждения тканей | Степень ожога по классификации, принятой в РФ | Степень ожога по МКБ -10 |
| Покраснение кожи | I | I |
| Образование пузырей | II | II |
| Разрушение эпидермиса | IIIа | II |
| Гибель всей толщи кожи с подкожной клетчаткой | IIIб | III |
| Гибель всей кожи и ниже лежащих тканей | IV | III |

Клиническим признаком, отличающим поверхностный ожог (I, II, IIIа степеней по классификациям, принятым в РФ, и I -II степеней по МКБ-10) от глубокого служит сохранение болевой чувствительности при поверхностном ожоге в ответ на укол иглы, прикосновения шарика, сухого или смоченного спиртом, подергивание (выдергивание) сохранившегося кожного волоска.

По площади:

* 1. Ограниченные – менее 10%
	2. Распространенные – более 10%

Площадь ожоговой поверхности следует определять в процентах поражения по «правилу ладони» (площадь собственной ладони человека составляет около 1 % поверхности его тела) или по «правилу девяток»; площади поверхностей анатомических зон ориентировочно составляют: голова и шея - 9 %, одна верхняя конечность - 9 %, передняя поверхность туловища, задняя поверхность туловища, одна нижняя конечность - по 18 %, промежность - 1 %. В прогностическом отношении для взрослых определенное значение имеет ожоговый индекс (ОИ):
ОИ = площадь ожога + возраст (полных лет).

**Правило «девяток» Уоллеса**

Первая помощь при ожогах

* 1. Устранить действие травмирующего фактора:
* при ожоге кипятком, горячей жидкостью, смолой: быстро снять пропитанную горячей жидкостью одежду, не отрывая, а осторожно обрезая ножницами, охлаждение в течении нескольких минут;
* при ожоге пламенем: потушить пламя, снять одежду, охладить;
* при химических ожогах: промыть в течении 15-20 минут проточной водой, наложить повязку
	1. Обезболить.
	2. Согреть.
	3. Провести противошоковую терапию.

**Ожоговый шок**

Ожоговый шок развивается при поражении 15—20% поверхности тела при поверхностных ожогах и 10% — при глубоких ожогах. У детей и стариков - при площади поражения более 10% поверхностного ожога, более 3 % - глубокого.

Патогенез

Воздействие термического агента вызывает раздраже­ние чувствительных нервных окончаний, что приводит к выраженным болевым ощущениям. Чрезмерная боль в свою очередь обусловливает изменения в центральной нервной системе, симпатико-адреналовой системе. Кроме того, воздействие на ткани термического агента приводит к нарушению проницаемости капилляров, вследствие чего в ткани выходит жидкость и белок из сосудистого русла. Большое количество жидкости навсегда остав­ляет организм при экссудации с ожоговой поверхности, часть жидкости выходит из сосудистого русла вслед­ствие того, что при ожогах в окружающих тканях раз­вивается отек. Следует отметить, что наибольшие потери жидкости наблюдаются при ожогах II—III А степени и меньшие при глубоких ожогах (обугливание). Потеря плазмы при ожогах может составлять до 6—8 л и более в сутки и находится в прямой зависимости от общей площади пораженной поверхности. Кроме того, при ожогах происходит разрушение эритро­цитов (гемолиз). Причиной гемолиза является прямое воздействие термического фактора. Большие потери плазмы и развивающаяся вследствие этого гемоконцентрация (сгущение крови) повышают вязкость крови, замедляют кровоток в капиллярах. Расстройства микро­циркуляции в свою очередь вызывают большие мета­болические и биохимические изменения в организме. Появляются недоокисленные продукты обмена (ацидоз).

Клиника

Эректильная стадия характеризуется воз­буждением, пострадавшие жалуются на сильную боль. На фоне двигательного беспокойства возникает озноб с дрожью. Пульс частый, до 120 в минуту, как правило, ритмичный; артериальное давление чаще повышенное или остается на исходных данных. Без лечения при тяжелых ожогах через 6—12 ч развивается вторая стадия ожогового шока. При этом пострадавший не ощущает боли, дыхание становится поверхностным, появляется холодный пот, часто рвота кофейной гущей. Пульс остается частым, появляется гипотония.

Длительность эректильной фазы – до 2 часов.

Клиника торпидной фазы разворачивается постепенно за 6 - 8 часов, достигает максимума через 12-18 часов и продолжается до 2-3 суток.

Легкий ожоговый шок (I степень) возникает при поверхностных ожогах, занимающих до 20% поверхности тела, или при глубоких ожогах, площадь которых составляет до 10% поверхности тела. Сознание пострадавшего сохранено, отмечаются бледность кожного покрова, мышечная дрожь, изредка [тошнота](http://www.24farm.ru/gastroenterologiya/toschnota/), [рвота](http://www.24farm.ru/gastroenterologiya/rvota/). [Тахикардия](http://www.24farm.ru/kardiologiya/tahikardiya/) умеренная, АД не снижено, ОЦК понижен на 10%. Большинство пострадавших этой группы удается вывести из шока к концу первых суток.

* Ожоговый шок средней тяжести (II степень) развивается при ожогах 20—40% поверхности тела, когда глубокие [ожоги](http://www.24farm.ru/posledstviya_vozdeystviya/ogogi/) составляют не более 20%. Он характеризуется возбуждением, сменяющимся заторможенностью. Сознание сохранено. Кожа в области ожога бледная, сухая, холодная. Больного беспокоят озноб, жажда, [тошнота](http://www.24farm.ru/gastroenterologiya/toschnota/), часто рвота. Дыхание учащено, АД снижено, ОЦК понижен на 10—20%. Функция почек нарушается, отмечается олигурия, на 2-е сутки в крови повышается уровень остаточного азота до 41,3—44,1 ммоль/л, часто возникают гематурия и альбуминурия. Большинство пострадавших удается вывести из состояния шока в течение 2 суток.
 Тяжелый ожоговый шок (III степень) развивается при обширных ожогах, захватывающих 40—60% поверхности тела (глубокий ожог не более 40%). Состояние крайне тяжелое, сознание спутанное, пострадавший заторможен. Кожный покров бледно-серого цвета, холодный. Отмечаются выраженная жажда, частая [рвота](http://www.24farm.ru/gastroenterologiya/rvota/), мышечные [судороги](http://www.24farm.ru/nevrologiya/sudorogi/), [одышка](http://www.24farm.ru/pulmonologiya/odischka/), цианоз, [тахикардия](http://www.24farm.ru/kardiologiya/tahikardiya/) до 120—130 ударов в 1 мин, ОЦК снижен на 20—30%. Существенно страдает функция почек, развивается олигурия, а у больных старше 50 лет — [анурия](http://www.24farm.ru/nefrologiya/anuria/). Количество остаточного азота в крови возрастает до 50,7—56,4 ммоль/л. Борьба с ожоговым шоком у этой группы пострадавших очень трудна и далеко не всегда эффективна.

Крайне тяжелый ожоговый шок (IV степень) наблюдается у пострадавших с ожогами, занимающими свыше 60% поверхности тела (из них глубокие [ожоги](http://www.24farm.ru/posledstviya_vozdeystviya/ogogi/) — не менее 40%). Состояние крайне тяжелое, сознание спутанное или отсутствует. Кожный покров бледный с мраморным оттенком. Температура тела снижена. Пульт нитевидный, АД ниже 100 мм рт.ст. Наблюдается выраженная одышка, в легких выслушиваются влажные хрипы. Больных мучит жажда, частая рвота типа кофейной гущи, развивается парез желудочно-кишечного тракта, нарастает метаболический ацидоз. Резко нарушается функция почек с развитием анурии, постоянной гематурии, альбуминурии, гемоглобинурии. Количество остаточного азота крови с первых часов более 60,0 ммоль/л., ОЦК снижен на 20—40%. Большинство пострадавших погибает в первые сутки, а остальные — в ближайшие дни. Благоприятный исход наблюдается крайне редко.

На догоспитальном этапе необходимо выделить группы пострадавших с высокой вероятностью развития ожогового шока:

1. повреждение более 15 % поверхности тела при поверхностных ожогах у взрослых;
2. повреждение более 10% поверхности тела при глубоких ожогах у взрослых;
3. повреждение более 10% поверхности тела при поверхностных ожогах у детей и стариков;
4. повреждение более 3 % поверхности тела при глубоких ожогах у детей и стариков;
5. при ожогах любой глубины и площади, если они сочетаются с ожогами головы и промежности;
6. многофакторные поражения.

**Неотложная помощь.** На догоспитальном этапе терапия должна быть направлена на обезболивание и восстановление объема циркулирующей крови.

1. С целью обезболивания вводят морфин, омнопон, промедол, фентанил. В связи с тем, что всасывание при внутримышечном введении при шоке нарушено, лучше эти препараты вводить внутривенно. У лиц пожилого и старческого возраста, а также у детей раннего возраста (до 3 лет) внутривенное быстрое введение этих препаратов может вызвать остановку дыхания. Поэтому вводить их надо очень медленно и в разведении (1 мл наркотического анальгетика на 5 мл изотонического раствора хлорида натрия). Эффек­тивно сочетанное применение наркотических анальгетиков и антигистаминных препаратов (димедрола 1 мл, пипольфена 1 мл). Эти препараты можно вводить в од­ном шприце, но обязательно в разведении и очень мед­ленно.
2. Инфузионная терапия:

В первые 8 часов вводят только солевые растворы. Объем инфузионной терапии на догоспитальном этапе зависит от площади и глубины поражения, от времени, прошедшем до начала оказания помощи и времени транспортировки и рассчитывается по правилу «двойного нуля» (к площади ожога в процентах прибавляют два нуля, не менее половины объема – кристаллоиды). Если время транспортировки пострадавшего составляет от 4 до 30 мин, то внутри­венно струйно вводят 800 мл полиглюкина, а если более 30 мин — дополнительно 400 мл 4% раствора гидро­карбоната натрия.

1. Коррекция метаболических и функциональных нарушений: витамин С 5% р-р 20 мл, В1 5% 5мл, витамин В6 5% 5мл, витамин В12 200 мкг в/в.
2. Правило «трех катетеров»: кислородный, в вену, в мочевой пузырь. Промывание желудка при неукротимой рвоте.

**Тактические мероприятия**:

1. Экстренная доставка в стационар по показаниям:
а) ожоговый шок:
б) термоингаляционные поражения:
в) химические ожоги с признаками резорбции токсиканта и клиникой острого отравления;
г) пострадавшие с ожогами II степени более 10 %, IIIа степени - более 3%. IIIб - IV степени любой площади, с ожогами лица, кистей, стоп, промежности, с электроожогами;
- доставляют в стационар на носилках, лежа, в положении, удобном для пострадавшего.
2. При ожоговом шоке и термоингаляционном поражении -доставка в реанимационное отделение, минуя приемное отделение.
3. При химических ожогах - доставка в токсикологическое отделение (центр лечения острых отравлений).
4. При отсутствии показаний к экстренной доставке в стационар пострадавшие подлежат транспортировке в травмопункт из общественного места или из квартиры, либо оставляются на месте при выполнении вызова на квартиру с рекомендациями обратиться в амбулаторно-поликлиническое учреждение самостоятельно.

Медицинская сортировка пострадавших с ожогами

При определении объема и содержания медицинской помощи обожженным, следует учитывать, что:

* при термических ожогах поражается, как правило, кожный покров без повреждения полостей и жизненно важных органов;
* отсутствует первичное кровотечение;
* происходит более замедленное по сравнению с ранениями внедрение и развитие инфекции ввиду отсутствия зияющего дефекта тканей (раневого канала).

Тяжесть состояния в раннем периоде определяется частым развитием ожогового шока, проявлениями многофакторного воздействия, что обусловливает необходимость неотложной реанимационно-противошоковой помощи. Ее оказание является основной задачей передовых этапов медицинской эвакуации. Для эффективного оказания медицинской помощи решающее значение имеет распределение обожженных по тяжести. Их подразделяют на:

1) легкообожженных с поверхностными, преимущественно ожогами II-IIIа степени, не превышающими 10% поверхности тела;

2) обожженных средней степени тяжести, к которым относят:

* пострадавших с обширными (более 10% поверхности тела) ожогами II-IIIа степени;
* имеющих глубокие ожоги IIIб-IV степени на ограниченной площади (до 10% поверхности тела);

3) тяжелообожженных, у которых глубокие ожоги IIIб-IV степени занимают больше 10% поверхности тела;

4) обожженных крайне тяжелой степени с глубокими ожогами более 40% поверхности тела.

Транспортировать тяжело обожженных нужно на носилках. Перекладывание на носилки облегчается, если под пострадавшего заранее подложить плащ-накидку. Транспортная иммобилизация при ожогах не требуется. В первую очередь надо эвакуировать пострадавших, находящихся в бессознательном состоянии, с признаками нарушения дыхания, тяжелыми ожогами лица и поражением глаз. Ввиду повышенной теплоотдачи при обширных ожогах во время транспортировки, особенно зимой, следует заботиться о защите обожженных от охлаждения.

При ожогах век и глазного яблока осторожно раздвигают веки пальцами и закапывают в конъюнктивальный мешок 2–3 капли 0,1% раствора дикаина, за веки закладывают стеклянной палочкой 5% синтомициновую (левомицетиновую) или 10–30% сульфациловую мазь. Этими же мазями смазывают обожженные участки кожи век. На время эвакуации накладывают на поврежденный глаз сухую стерильную повязку.

После оказания неотложной помощи тяжелопораженных эвакуируют в первую очередь.

Пораженные с менее тяжелой степенью после введения обезболивающих и сердечно-сосудистых средств, утоления жажды (чай, соле-щелочной раствор), наложения, исправления или укрепления повязок, направляются на следующий этап эвакуации. Повязку следует сменить, если она загрязнена радиоактивными веществами или остатками самовоспламеняющейся смеси (фосфором). Для закрытия обожженной поверхности используют сухие асептические повязки. Всем обожженным вводят столбнячный анатоксин, тяжелообожженным — антибиотики. Заполняется первичная медицинская карточка. Возможности для задержки (оставления) легкообожженных на этом этапе крайне ограничены. Здесь могут быть оставлены лишь пострадавшие с ожогами I-II степени на площади не более 1–2% поверхности тела, не препятствующими основным видам активной деятельности и возвращению в строй в течение 2–3 дней.

**Электротравма. Воздействие электрического тока (T75.4)**

**и поражение молнией (Т75.0)**

Основной причиной несчастных случаев, обусловленных действием электрического тока, являются нарушения правил техники безопасности при работе с бытовыми электроприборами и промышленными электроустановками. Большая часть поражений вызывается переменным током промышленной частоты (50 Гц). Электротравма возникает не только при непосредственном соприкосновении тела человека с источником тока, но и при дуговом контакте, когда человек находится вблизи от установки с напряжением более 1000 В, особенно в помещениях с высокой влажностью воздуха.
Воздействие электрического тока на организм вызывает фибрилляцию желудочков и остановку сердца в фазе систолы, спазм дыхательной мускулатуры и остановку дыхания, что служит причиной смерти в момент электроконтакта на фоне тонических судорог. В не смертельных случаях электротравмы в раннем периоде у пострадавших отмечается рефлекторный кардиоспазм (также могущий стать причиной смерти), стенокардия, инфаркт миокарда, гипо- и гипертензия, тахи- и брадикардия, аритмии, энцефалопатия, отек легких, повреждения других органов и систем.
Местные изменения при электротравме проявляются в виде глубоких электроожогов, так называемых «знаков тока» в местах соприкосновения с токопроводящими предметами. Знаки тока обычно безболезненны.

Местные повреждения при поражении молнией аналогичны повреждениям, наступающим при воздействии промышленного электричества. На коже часто появляются пятна темно-синего цвета, напоминающие разветвления дерева («знаки молнии»), что обусловлено расширением сосудов. При поражении молнией общие явления выражены значительнее. Характерно развитие параличей, глухота, немота и остановка дыхания.
Принято считать, что опасность возникновения жизнеугрожающих состояний после электротравмы длится до 6 суток включительно.
**Неотложная помощь**:
- обесточить пострадавшего с непременным соблюдением техники личной безопасности (выключение тока (поворотом рубильника, выключателя, пробки, обрывом проводов), отведением электрических проводов от пострадавшего (сухой веревкой, палкой), заземлением или шунтированием проводов (соединить между собой два токоведущих провода);
При клинической смерти:
- базовая сердечно-легочная реанимация), оксигенотерапия.
При экстрасистолии:
- лидокаин 2 % раствор - 2 мл на 10 мл 40 % раствора глюкозы внутривенно из расчета 1 мг лидокаина сухого вещества на килограмм массы тела (одна ампула на 40 кг массы тела пациента).
При судорогах:
- психомоторном возбуждении: седуксен (аналоги) 0,5 % раствор 2 мл внутримышечно (внутривенно), или натрия оксибутират 20% раствор 10 мл внутривенно, или магния сульфат 25 % раствора 10 мл внутримышечно.
При гипотензии:
- глюкоза 5 % раствор (реополиглюкин) 400 мл с дофамином 0,5 % раствор 5 мл внутривенно капельно со скоростью, обеспечивающей поддержание систолического АД на уровне 100 мм рт. ст. в объеме, определяемом временем доставки в стационар.
При ангинозных болях (стенокардии):
- нитроглицерин в таблетках под язык).
При электроожогах:
- асептические сухие повязки местно.
**Тактическое решение** - доставка в стационар на носилках лежа, под контролем состояния функций жизнеобеспечения.
Доставке в стационар подлежат все пострадавшие при обращении за медицинской помощью в течение 6 суток после электротравмы вне зависимости от наличия и степени выраженности патологических симптомов ввиду опасности внезапного развития поздних жизнеугрожающих состояний.

# Утопление

 (Т75.1)

**Утопление** - смерть от гипоксии, возникающей в результате закрытия дыхательных путей жидкостью, чаще всего водой. Утопление возможно при купании в водоемах, хотя иногда происходит и в иных условиях, например при погружении в ванну с водой, в емкость с какой-либо другой жидкостью. Значительную часть утонувших составляют дети. Утонувшего можно спасти, если своевременно и правильно оказать ему первую помощь. В первую минуту после утопления в воде можно спасти более 90% пострадавших, через 6-7 минут - лишь около 1-3%.
К утоплению чаще всего приводят нарушение правил поведения на воде, утомление, даже у лиц, отлично умеющих плавать (например, во время длительного заплыва в холодной воде), травмы при нырянии (особенно в незнакомых водоемах), алкогольное опьянение, резкая смена температур при погружении в воду после перегрева на солнце и др. Часто утопление происходит из-за того, что человек теряется в трудной ситуации, забывает, что его тело легче воды и при минимальных усилиях оно может находиться на поверхности весьма долго как в горизонтальном, так и вертикальном положении. Для этого достаточно лишь слегка подгребать воду руками и ногами и по возможности спокойно и глубоко дышать. При попадании в водоворот нужно набрать в легкие побольше воздуха и, нырнув поглубже, отплыть в сторону под водой, что значительно легче, чем на поверхности, т.к. скорость движения воды на глубине существенно меньше.
Смерть при утоплении наступает в результате недостатка кислорода.
В соответствии с вариантами патогенеза различают «сухое» и истинное утопление. «Сухое» утопление развивается, как правило, в холодной воде. Смерть наступает от удушья в результате спазма голосовой щели или от рефлекторной остановки сердца. При этом вода в легкие не поступает. Патологическое состояние развивается очень быстро, обычно на глазах свидетелей, и часто на мелком месте. Оно носит название «белая асфиксия». Предрасполагающими причинами служат алкогольное опьянение и хронические сердечно-сосудистые заболевания. Истинное утопление после длительного пребывания на плаву связано с аспирацией воды в альвеолярные пространства, приводит к развитию отека легких, гипоксии и удушью, что носит название «синей асфиксии».
**Диагностика:**- оценка обстановки на месте вызова, температуры воды, ориентировочного времени пребывания утонувшего в воде:
- распознавание «сухого» и истинного утопления.
При сухом утоплении:
- «белая асфиксия», кожные покровы бледные;
- пребывание в холодной воде кратковременно;
- клиническая смерть.
При истинном утоплении:
- длительное пребывание в воде комфортной температуры, выраженный цианоз;
- выделение пенистой сукровичной жидкости изо рта и носа (отек легких):
- сохраненное или частично нарушенное сознание, психомоторное возбуждение, кашель, рвота, гипер- или гипотензия, тахи- или брадикардия - начальный период истинного утопления;
- отсутствие сознания при сохраненном кровообращении и расстройстве дыхания: мозговая кома, судороги - агональное состояние:
- отсутствие сознания, пульса, самостоятельного дыхания -клиническая смерть.
Опасность перехода начального периода истинного утопления в агональное состояние и клиническую смерть присутствует в любой момент после извлечения пострадавшего из воды.
**Неотложная помощь**.
Истинное утопление:
а) начальный период:
- очистить полость рта и ротоглотки от грязи, тины, воды отсосом, салфеткой;
- активное и пассивное согревание;
- оксигенотерапия 100 %-ным кислородом через маску кислородного ингалятора;
- аскорбиновая кислота 5 % раствор 5-10 мл на 10-15 мл 40 % раствора глюкозы внутривенно;
- при психомоторном возбуждении - седуксен (аналоги) 0,5 % раствор 2-4 мл внутривенно (внутримышечно);
б) гипоксическая кома:
- натрий оксибутират 20 % раствор 10 мл внутривенно;
- преднизолон 90 - 120 мг внутривенно:
- при гипотензии - реополиглюкин 800-1000 мл внутривенно капельно со скоростью инфузии, обеспечивающей стабилизацию АД на «рабочем» уровне, в объеме, определяемом временем доставки в стационар;
- при острой дыхательной недостаточности - искусственная вентиляция легких с помощью дыхательных аппаратов.
**Тактическое решение** - экстренная доставка в ближайший стационар, при гипоксической коме, гипотензии, острой дыхательной недостаточности - в реанимационное отделение, минуя приемное отделение, с проведением мероприятий реанимации и интенсивной терапии в пути следования.

Литература

Верткин А.Л. Скорая медицинская помощь. Руководство для фельдшеров: учеб.пособие / А.Л. Верткин.- М.:ГЭОТАР – Медиа, 2013. - 400 с.: ил.

Кошелев А.А. Медицина катастроф. Теория и практика: Учеб пособие.- СПб.: «ЭЛБИ – СПб», 2005. – 320с.: ил.

Неотложная медицинская помощь: учебно – методическое пособие для специалистов со средним медицинским образованием. В 2-х частях / составитель Д.Б. Якушев. – Саранск, 2014.

Суворов А.В. Основы диагностики и терапии неотложных состояний: руководство для врачей / А.В. Суворов, К.А.Свешников, Д.Б.Якушев. – Н.Новгород: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 2010. – 400 с.: ил.

Медицина катастроф (основы оказания медицинской помощи пострадавшим на догоспитальном этапе) / Под редакцией Х.А. Мусалатова.- М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2002. – 448 с.: ил.

<http://valeologija.ru/knigi/posobie-po-omz/527-krovotechenie-i-ego-vidy>

http://doctorvic.ru/bolezni-i-sostoyaniya/emergency/cherepno-mozgovaya-travma

http://immunologia.ru/doctor/doctor-14-01.html

<http://nazdor-e.ru/index.php/algoritm-pomoschi/109-pervaya-pomosch-pri-teplovom-udare#ixzz3EhKP4HWh>