**Тема 5. ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ наиболее РАСПРОСТРАНЕННЫХ неотложных состояниях**

**Занятие 2**

Литература:

1.1. Основная литература:

1. Экстренная медицинская помощь (острые сердечные состояния) / Г.Г. Рощин, А.Н. Пархоменко, В.А. Крилюк и др.: под ред. Г.Г. Рощина. - К.: "НПП" Интерсервис ", 2011. - 159 с.

2. Экстренная медицинская помощь: догоспитальный этап: алгоритмы манипуляции (базовый уровень). - Г.Г. Рощин, А.А. Гудыма, В.Ю. Кузьмин и др. - К. 2012. - 84 с.

3. Медицина неотложных состояний: скорая и неотложная медицинская помощь / И.С. Зозуля, А.В. Вершигора, В.И. Боброва и др .; под ред. И. С. Зозули. - К.: ВСВ "Медицина", 2012. - 728 с.

4. Тарасюк В.С., Матвийчук М.В., Паламар И.В., Королева Н.Д., Кучанская Б., Новицкий Н.А. Медицина чрезвычайных ситуаций. Организация оказания первой медицинской помощи: Учебник. - М .: «Медицина», 2011. - 526 с.

6.1.2. Дополнительная литература:

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

• Соков Л.П., Соков С.Л. Курс медицины катастроф: Учебник. - М .: Изд-во РУДН, 1999. - 328 с.

• Фефилова Л.К. Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф: Учебник. - М .: Медицина, 2005. - С. 237-258.

• Протоколы по оказанию экстренной медицинской помощи в случае неотложных состояний: Руководство / В.Ф.Москаленко, Г.Г.Рощин, Л.М.Анкин и др. Под ред. В.Ф.Москаленко и Г.Г.Рощина. - М .: изд-во "Фарм Арт", 2001. - 112 с.

* 30 неотложных состояний в терапии: Справочник // Под ред. Проф. Ю.М. Мостового. – ­ Винница, 2013.

Основные вопросы, изучаемые на данном занятии:

1. Отравление неизвестным веществом, газом. Первая медицинская помощь.

2. Укусы насекомых, клещей, пауков, змей. Первая медицинская помощь.

3. Утопление: виды, особенности оказания первой медицинской помощи.

4. Поражение электрическим током, молнией. Первая медицинская помощь.

В результате изучения материала по теме занятия студенты должны:

***Знать:*** причины, диагностику и алгоритм оказания первой медицинской помощи отравлении неизвестным веществом, неизвестным газом, укусах насекомых, собак, ядовитых змей; алгоритм оказания первой медицинской помощи при утоплении, при поражении электрическим током, молнией.

***Овладеть навыками:***

- Оказание первой медицинской помощи при отравлении неизвестным веществом, неизвестным газом, укусах насекомых, собак, ядовитых змей.

- Оказание первой медицинской помощи при поражении электрическим током, молнией, при утоплении.

**Учебные вопросы**

**1. Отравление неизвестным веществом, газом. Первая медицинская помощь**

***Отравление*** - это патологическое состояние, развивающееся вследствие взаимодействия живого организма и веществ различного происхождения, которые поступают в организм из окружающей среды. В зависимости от количества яда, попавшего в организм за единицу времени, выделяют острые и хронические отравления. Первые целесообразно рассматривать как химическую травму. Минимальное количество вещества, которое способно вызвать отравление, ***называют токсической дозой***, а минимальное количество вещества, которое вызывает смерть, - ***минимальной летальной дозой***. Дозу, приводящую к смерти в 50% случаев, ***называют средней летальной дозой***. Все дозы определяют в миллиграммах на 1 кг массы тела.

Острое отравление вызывает попадание токсичного вещества в организм.

***Токсичные вещества могут попасть в организм такими путями:***

• через желудочно-кишечный тракт: во время употребления пищи или при контакте ядовитых веществ со слизистыми полости рта (лекарства, прижигающие вещества, моющие средства, пестициды, грибы, растения и др. Разнообразные химические вещества);

• через дыхательные пути: вдыхание ядовитых газов, паров и аэрозолей (угарный газ, окись азота, пары хлора, аммиака, клея, красителей, органических растворителей и т.п.);

• через кожу и слизистые оболочки: при попадании на кожу и в глаза отравляющих веществ в виде жидкости, аэрозоля (растворители, пестициды и др.);

• вследствие инъекций; укусы насекомых, животных или змей;

• во время инъекционного введения лекарств или наркотических веществ.

***Признаки, которые могут указывать на острое отравление:***

• ощущение "песка" или резь в глазах, светобоязнь;

• ожоги на губах, на языке или коже;

• боль во рту, горле, груди или животе, которая усиливается при глотании и дыхании;

• повышенное слюноотделение, тошнота, рвота (со специфическим запахом, остатками ядовитых веществ, кровью);

• нарушение дыхания (одышка, шумное дыхание, изменение тембра голоса, кашель);

• потливость, диарея, необычное поведение пострадавшего (возбуждение, бред);

• мышечные подергивания, судороги, потеря сознания, необычный цвет кожи (бледная, малиновая, синюшная).

**Алгоритм № 1**

***Порядок оказания первой медицинской помощи при отравлении неизвестным веществом***

1. Убедитесь в безопасности места происшествия и только после этого оказывайте помощь пострадавшему.

2. Осмотреть место происшествия: необходимо обратить внимание на признаки, которые могут свидетельствовать об остром отравлении: неприятный резкий запах, пламя, дым, открытые или перевернутые емкости, емкостей из-под лекарств и алкогольных напитков, открытая аптечка, использованные шприцы и др.

3. Проведите осмотр пострадавшего, определите в сознании он или без сознания, выясните наличие дыхания.

3.1. Попросите кого-то или самостоятельно вызовите бригаду экстренной (скорой) медицинской помощи.

3.2. Если у пострадавшего отсутствует дыхание, начните проведение СЛР.

Из-за опасности вторичного поражения ядовитым веществом от пострадавшего во время проведения сердечно-легочной реанимации необходимо проводить искусственное дыхание исключительно при наличии защитных средств. При их отсутствии следует проводить только нажатия грудной клетки.

4. Если пострадавший без сознания, но у него сохранено нормальное дыхание, его необходимо перевести в стабильное положение и постоянно следить за его состоянием до прибытия бригады экстренной (скорой) медицинской помощи.

5. Если пострадавший в сознании и известно, что яд был принят перорально (через рот):

5.1. необходимо промыть желудок "ресторанным", или рвотным, методом до получения чистых промывных вод. Взрослому необходимо выпить 500-700 мл (2-3 стакана) чистой холодной (18 °С) воды, детям - 5 мл/кг, затем вызвать рвоту; повторять промывание до получения чистых промывных вод;

5.2. после промывания желудка необходимо дать пострадавшему энтеросорбент (взрослым - до 50 г активированного угля или соответствующие дозы других энтеросорбентов) и слабительное (взрослым - 50 мл вазелинового масла).

При отравлении прижигающими веществами (например, бензином) и пострадавшему без сознания запрещено вызывать рвоту.

6. Если ядовитое вещество попало в глаза и / или на кожу, не надо тратить время на определение активного вещества, необходимо промыть пораженный участок большим количеством чистой холодной (18 °С) воды. При наличии химических ожогов (после промывания водой) необходимо наложить стерильную повязку на ожог.

Ни в коем случае не оставляйте пострадавшего без присмотра. До прибытия бригады экстренной (скорой) медицинской помощи периодически проверяйте состояние пострадавшего.

**Важные рекомендации**

По возможности, пользуйтесь средствами защиты органов дыхания (противогаз, фильтрующий противогаз, респиратор, ватно-марлевую повязка) и кожи (резиновые перчатки).

Пункт 5 этого порядка следует использовать только при условии не нарушенного сознания у пострадавшего и когда бригада экстренной (скорой) медицинской помощи значительно удалена от места происшествия.

Всегда сохраняйте подозрительные бутылки, пакеты от лекарств и тому подобное. Передайте их бригаде экстренной (скорой) медицинской помощи.

В случае, когда пострадавший принял яд специально, не оставляйте его одного и окажите ему психологическую помощь.

**Отравление угарным газом**

***Угарный газ*** (монооксид углерода - СО) образуется при неполном сгорании веществ, содержащих углерод. Если при сгорании этих веществ по каким-либо причинам ограничивается поступление кислорода, в очаге горения начинает образовываться угарный газ. Он бесцветный, без запаха и вкуса. В воде почти не растворяется, горит синим пламенем.

***Клиническая картина.***

***Выделяют три степени тяжести отравления.***

***Легкая степень.*** Появляются головная боль в височной и лобной участках, часто опоясывающего характера (симптом обруча), головокружение, тошнота. Возникают рвота, незначительное нарушение остроты зрения. Пострадавшие жалуются на затрудненное дыхание, першение в горле, сухой кашель, неприятные ощущения в области сердца. Сознание сохранено. Содержание карбоксигемоглобина в крови составляет 15-30%.

***Средняя степень тяжести.*** Возникают тошнота, затрудненное дыхание, ощущение нехватки воздуха, одышка, нарушение психической активности - возбуждение или оглушение, вплоть до комы. Появляются патологические рефлексы, миоз, анизокория, а также гиперемия кожи лица. Характерным признаком является хотя бы кратковременное потеря сознания (от 1-2 до 20 мин.). Содержание карбоксигемоглобина в крови - 30-40%.

***Тяжелая степень.*** Коматозное состояние различной выраженности и длительности - от нескольких часов до 1 суток и более. Возникают судороги, патологические рефлексы, парезы, параличи. Привлекает внимание кожа потерпевшего: на месте происшествия она может быть ярко-красного цвета, при госпитализации (в стадии выраженной гипоксии) ее окраска меняется на цианотичную. Вследствие развития острого риноларингита и трахеобронхита возникает нарушение дыхания вплоть до остановки. Со стороны сердечно-сосудистой системы - признаки острой левожелудочковой недостаточности. Изменения на ЭКГ неспецифические, в основном это признаки гипоксии миокарда и нарушения коронарного кровообращения: снижение зубца R во всех отведениях, смещение интервала S-Т от изолинии, двухфазный или отрицательный зубец T. В крови обнаруживают метаболический ацидоз. Содержание карбоксигемоглобина в крови - 50-60%.

***Первая медицинская помощь при отравлении угарным газом***

• немедленно вынести пострадавшего из зоны с повышенной концентрацией СО;

• обеспечить свободную проходимость верхних дыхательных путей, освободить от давящей одежды;

• как можно скорее начать ингаляцию кислорода, обеспечить покой и тепло.

**2. Укусы насекомых, клещей, пауков, змей. Первая медицинская помощь**

2.1. Укусы пчелами, осами, шмелями.

При укусе одним насекомым выделяется 0,2-0,3 мг яда (смертельная доза 200 мг). Поэтому опасность представляют массовые укусы или одиночные укусы в голову, шею, полость рта и кровеносный сосуд, а также анафилактические реакции у сенсибилизированных людей.

***Клинические признаки.*** Пострадавший жалуется на сильную боль, покраснение кожи, жар в месте укуса и общее ощущение повышения температуры. Отек более выражен в случае укуса в слизистую оболочку или в ткани с дряблой подкожной основой (веки, шея).

***Помощь при укусе.***

Рассмотрим основные правила оказания первой помощи при укусах пчел, ос, шмелей:

1. Сразу же после укуса пчелы необходимо, осторожно удалить пинцетом или даже ногтями жало из ранки (не раздавив ядовитый пузырь на жале), дайте пострадавшему антигистаминные препараты из аптечки (диазолин, цетиризин, супрастин и т.п.)

2. Если человек потерял сознание, старайтесь привести его в сознание, потерев виски нашатырным спиртом или дав понюхать его.

3. Хорошо промойте место укуса водой с мылом.

4. Сделайте повязку из нашатырного спирта, разбавленного водой в соотношении 1: 5.

5. При сильной боли, приложите к месту укуса раствор поваренной соли (половина чайной ложки на полстакана холодной воды) или просто наложите компресс из холодной воды, пузырь со льдом.

6. Давайте пострадавшему, чтобы яд быстрее выводился из организма, пить много жидкости.

7. При высокой температуре дайте пострадавшему жаропонижающие средства и вызовите врача.

**Внимание!** Если оса или пчела укусила в глаз, губы, рот или язык, надо срочно направить пострадавшего к врачу, так как отек в этих местах может быть опасным для жизни. До приезда врача следует охлаждать место укуса.

Если пострадавший не приходит в сознание или место укуса все больше опухает, повышается температура, появляется сыпь, головная боль, головокружение, проблемы с дыханием - необходимо обеспечить больному полный покой и немедленно обратиться за медицинской помощью. Такая реакция организма указывает на аллергическую реакцию, которую можно снять только в медицинских учреждениях.

***2.2. Клещи.***

Через слюну этих насекомых могут распространяться до 60 видов вирусов. Самый опасный из них - это клещевой энцефалит.

Существует несколько способов удаления клещей. Но все они отличаются только инструментом, которым удаляется клещ.



***Рис. 1. Неправильное захвата клеща***

Удобнее удалять изогнутым пинцетом или хирургическим щипчиками. Клеща захватывают как можно ближе к хоботку. Затем его аккуратно потягивают и при этом вращают вокруг своей оси в удобную сторону. Через 1-3 оборота клещ извлекается целиком вместе с хоботком. Если же клеща пытаться выдернуть, то велика вероятность отрыва головы или хоботка (рис. 1).

Если нет инструментов, то клеща можно удалить петлей из грубой нитки. Клещ захватывается петлей как можно ближе к коже и аккуратно, покачивая его в стороны, вытягивается.

Обработка маслом не заставит клеща вынуть хоботок. Масло только убьет его, закупорив дыхательные отверстия. Масло заставит клеща отрыгнуть содержимое в ранку, что может увеличить риск заражения. Поэтому масло, которое часто рекомендуют для удаления клеща, использовать не надо.

После удаления ранку обрабатывают йодом или другим антисептиком для кожи. Руки и инструмент после удаления клеща надо тщательно вымыть.

Если в ранке осталась голова с хоботком, в этом нет ничего страшного. Хоботок в ране подобен занозе. Если хоботок клеща торчит над поверхностью кожи, то его можно удалить, зажав пинцетом и выкрутив. Удалить можно и у хирурга в поликлинике. Если хоботок оставить в коже, то возникает небольшой гнойник, и через некоторое время хоботок выходит.

Лучше всего иметь в аптечке специальное устройство для безопасного удаления клещей. Такие устройства представляют собой петлю или крючок, которым увлекается клещ в низкий точке его контакта с кожей. После этого клещ "выкручивается" (независимо по или против часовой стрелки) с одновременным его подтягиванием. Такой способ позволяет извлечь клеща полностью с максимальной безопасностью для пострадавшего.

При удалении клеща ***ЗАПРЕЩЕНО:***

Прикладывать к месту укуса едкие жидкости - нашатырный спирт, бензин и другие.

Прижигать клеща сигаретой.

Резко дергать клеща - он оборвется.

Ковыряться в ранке грязной иглой.

Прикладывать к месту укуса различные компрессы.

Выдавливать клеща пальцами.

Удаленного клеща надо уничтожить или (лучше) передать для анализа, поместив в банку.

 ***Укусы пауков и паукообразных***

Среди пауков в фауне Украины опасность для человека представляют каракурт и тарантул.

***Первая медицинская помощь:***

1) Некоторые специалисты советуют в первые 2-3 минуты прижечь место укуса каракурта пламенем зажженной спички, для чего 1-2 спички прижимают головками к месту укуса и поджигают 3-й спичкой. Поскольку поражается поверхностный слой кожи (до 0,5 мм), пламя спичек достаточно для разрушения токсина. Для проведения такой процедуры надо иметь навык, т.к. это чревато получением ожогов. На место укуса также можно приложить лед.

2) Дать пострадавшему из аптечки антигистаминные средства (диазолин, цетиризин пр.). При нарастающих болях - обезболивающие средства (аспирин, парацетамол, ибупрофен и т.д.), другие препараты из аптечки для уменьшения симптомов отравления, например, успокаивающие средства и тому подобное.

3) Доставить пострадавшего в лечебное учреждение, где ему введут противокаракуртовую сыворотку или проведут другую дезинтоксикационную терапию.

***Ядовитые паукообразные: скорпион, тарантул.***

***Первая помощь при укусе паукообразных:*** обработка раны антисептиками, асептическая повязка, холод на место укуса, антигистаминные (противоаллергические) препараты. После оказания первой помощи срочно обратиться к врачу.

**2.3. Укусы ядовитых змей.**

Из ядовитых змей в Украине распространены только гадюки. Всего их насчитывается 5 видов: гадюка обыкновенная, гадюка степная, гадюка Никольского, гадюка Ренарда и гадюка носатая, которые очень неравномерно распространены по стране. Наибольшее их количество в южных и восточных областях - 5 видов, а меньше всего - в Западной и Северной Украине - 1 вид. Повсеместно в Украине попадается только Гадюка обыкновенная. Она заселяет все попутные территории от Карпатских лук на высотах более 1800-2000 м над морем, до равнин Причерноморья и болот Полесья.

Яд наших гадюк очень опасен и по своим свойствам и действию приравнивается к яду гремучей змеи, но укус гадюки является не смертельным и только в исключительных случаях может привести к летальному исходу. Укус длится всего несколько десятых долей секунды, поэтому напоминает, скорее, сильный удар, чем, собственно, укус.

Уменьшить эти последствия могут немедленное оказание первой медицинской помощи.

Предоставьте пострадавшему горизонтальное положение, максимально ограничьте его движения, особенно пораженной конечностью.

Никогда **не накладывайте жгут** с целью предотвращения распространения яда по организму с кровью. Эта манипуляция не только не дает эффекта, но наоборот усложняет состояние больного. Змеиный яд распространяются преимущественно лимфой по лимфатическим сосудам, залегающих неглубоко под кожей и легко сдавливаются. Эффективным и безопасным способом замедлить лимфоток и, соответственно, распространения яда по рекомендации Американской Ассоциации Сердца является наложение давящей повязки по всей длине укушенной конечности.

Не путайте наложение давящей повязки с наложением жгута!

Пострадавшего кладут на спину и обеспечивают абсолютный покой. Очень важно зафиксировать пораженную часть тела, поскольку яд распространяется вдоль лимфатических сосудов, а мышечное напряжение усиливает лимфоток.

Противопоказано применение средств, которые ускоряют всасывание яда, алкоголя, препаратов, которые повышают АД!

Рану на месте укуса нужно обработать антисептиком и наложить стерильную повязку. Укушенную конечность максимально обездвижить (после наложения давящей повязки укушенную ногу привязать к здоровой, руку зафиксировать повязкой через шею). По мере попадания яда в кровь появляются симптомы общей интоксикации организма: головная боль, чувство разбитости, слабость, снижение артериального давления, в тяжелых случаях судороги. Для уменьшения общей интоксикации пострадавшему необходимо давать обильное питье. Дать антигистаминные препараты (диазолин, цетиризин, супрастин).

После проведения этих мероприятий необходимо немедленно доставить пострадавшего в больницу.

Самым эффективным методом в полевых условиях всегда считалось срочное интенсивное отсасывание яда из ранки в течение 10-15 минут (это позволяет удалить до 30-50% яда и существенно ослабить интоксикацию. Яд, попавший в желудок, отравления не вызывает!) С последующим тщательным промыванием ротовой полости водой, но лучше это делать какими устройствами (обрезанным шприцем, иногда рекомендуется поставить на место укуса кровоотсасывающую банку). Если даже она у вас и будет, то на ее приготовление пойдут драгоценные минуты, поэтому этот способ вряд ли будет практичным, хотя если вам кто-то будет помогать - можете попробовать.

Противопоказаны прижигание, обкалывание, разрезы места укуса!

Наложение жгута усиливает геморрагические и деструктивные явления в конечности и обусловливает возникновение турникетного шока.

При укусах змеи, эфы, гюрзы, щитомордника, гремучей змеи - жгут не применяют!

Укусы людей и животных

Укусы людей и животных могут вызвать нарушение целостности кожных покровов. Кроме этого, укусы людей и животных могут привести как к заражению, так и заболевания потерпевшего (столбняк, бешенство, различные типы лихорадок).

***Укусы людей.*** Человеческие укусы, в результате которых нарушается целостность кожных покровов, могут представлять серьезную опасность с точки зрения занесения инфекции через рану, потому что в ротовой полости всегда есть много бактерий. Рану необходимо обработать антисептиком, наложить стерильную повязку и эвакуировать пострадавшего на более высокий уровень медицинского обеспечения. Во всех случаях подобных укусов медицинская помощь должна оказываться врачом.

***Укусы животных.*** В связи с возможностью развития опасных для жизни человека болезней, укусившее животное, необходимо при возможности поймать и направить на экспертизу с целью установления было ли животное носителем какого-либо заболевания.

Первая медицинская помощь заключается в тщательной очистке раны мыльным раствором, ополаскивании ее водой, наложении стерильной повязки, проведении иммобилизации конечности и эвакуации пострадавшего на более высокий уровень медицинской помощи.

***Алгоритм № 2***

***Порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшему от укусов животных и насекомых***

Чаще всего укусы животных случаются в домашних условиях. Обычно это укусы собак. Укусы диких животных в естественных условиях являются редкостью.

1 Если покусало домашнее животное:

1.1 по возможности изолируйте его;

1.2 при наличии раны без кровотечения промойте ее мыльным раствором и наложите чистую, стерильную повязку

1.3 при наличии раны и интенсивного кровотечения остановите кровотечение и наложите на рану стерильную повязку.

2 Если покусало дикое животное:

2.1 по возможности запомните вид животного;

2.2 при наличии раны без кровотечения промойте ее мыльным раствором и наложите стерильную повязку

2.3 при наличии раны и интенсивного кровотечения остановите кровотечение и наложите на рану стерильную повязку.

3 Если укусила ядовитая змея:

3.1 по возможности запомните вид укусившей змеи;

3.2 обеспечьте пострадавшему покой и положение лежа. Если змея укусила в область конечности, обездвижте ее;

3.3 давайте пострадавшему много жидкости (воды, чая и т.д.);

3.4 наложите на место укуса стерильную повязку и, по возможности, холодовой компресс;

3.5 не давайте пострадавшему алкоголя и не пытайтесь удалить яд путем разрезания и прижигание места укуса;

3.6 в отдельных случаях можно попытаться удалить яда путем осторожного выдавливания его из раны;

3.7 если вы уверены, что действие яда нейротоксическое, наложите давящую повязку над местом укуса.

4. Если укусил ядовитый паук, см. пункт 3.

**3. Утопление: виды, особенности оказания первой медицинской помощи**

***Утопление*** - разновидность острой остановки дыхания и сердечной деятельности, обусловленное попаданием жидкости в верхние дыхательные пути, бронхоальвеолярное пространство и рефлекторной остановкой кровообращения с развитием состояния клинической смерти.

Смерть при утоплении наступает вследствие недостатка кислорода. ***Различают три вида утопления:***

* истинное (настоящее или «мокрое»),
* сухое (асфиктическое),
* синкопальные (вторичное).

***При истинном утоплении,*** тонущий, борясь за жизнь, делает судорожные дыхательные движения, втягивая при этом воду, которая препятствует попаданию в легкие воздуха. В таких случаях у утопленников кожа синего цвета, а изо рта и носа выделяется жидкость.

Так называемому ***сухому утоплению,*** которое бывает в 5-20% случаев, предшествует потеря сознания, в связи с чем утопающие сразу опускаются на дно. Из-за спазмов голосовых связок вода в легкие не попадает (отсюда и название), а в большом количестве в желудок. Синюшность кожи у них менее выражена. Этот вид утопления возникает чаще у детей и женщин, а также в загрязненной, чрезмерно хлорированной воде.

***Синкопальное утопление*** наблюдается в 3-5% случаев и вызвано рефлекторной остановкой сердца. Кожа у утопленников бледная, вода в дыхательных путях отсутствует.

В большинстве случаев (75-85%) случается истинное утопления, а именно утопление в пресной и морской воде, которое возникает в результате аспирации воды в дыхательные пути. В зависимости от градиента осмотической концентрации (в норме осмолярность плазмы, внутриклеточной и межклеточной жидкости одинакова и составляет 285-310 мОсм/л), истинное утопление имеет ряд патогенетических особенностей, а значит несколько отличительные варианты экстренной догоспитальной медицинской помощи.

*Утопление в пресной (гипоосмолярной) воде*. При утоплении в пресной воде жидкость, заполняя легкие, по законам осмоса, перемещается в сосудистое русло через поврежденную альвеолокапилярную мембрану. В течение нескольких минут происходит резкое увеличение объема циркулирующей крови, гемодилюция вызывает массивный гемолиз эритроцитов с последующей гиперкалиемией. Это приводит к нарушению сердечного ритма и остановке сердца. Вследствие снижения осмотического давления крови аспирированная вода вызывает массивный отек легких. К тяжелой гипоксии присоединяются застойные явления в большом и малом кругах кровообращения.

*Утопление в морской (гиперосмолярной) воде.* Морская вода является гипертонической, в результате чего она не проникает через альвеолокапилярну мембрану; одновременно происходит выход жидкости с белками из сосудистого русла в просвет альвеол с развитием отека легких, ателектазов и шунтирование крови. В кровь из морской воды перемещаются Na+ и другие электролиты, что приводит к гипернатриемии. гиперкальциемии, гиповолемии и гемоконцентрация.

До начала реанимационных мероприятий помните о высоком риске повреждения шейного отдела позвоночника в случае, если потерпевший выполнял прыжок в воду. В таких случаях, несмотря на потенциальный риск травмы позвоночника, пострадавшего без дыхания и пульса необходимо как можно быстрее вытащить из воды (даже если в данный момент нет средств для стабилизации шейного отдела позвоночника), при этом старайтесь ограничить движения в шейном отделе. Старайтесь извлечь пострадавшего из воды в горизонтальном положении, чтобы уменьшить риск снижения артериального давления вследствие внезапного извлечения из воды и развития коллапса.

**Алгоритм № 3**

***Порядок оказания помощи при утоплении:***

1. Убедитесь в безопасности места происшествия и только после этого оказывайте помощь.

2. Если тонущий находится в воде, надо бросить ему спасательное средство.

3. Если Вы подплываете к утопающему, помогите ему воспользоваться спасательным жилетом или другими средствами, позволяющими держаться на воде. Необходимо подплывать к утопающему со спины. При приближении к тонущему важно попросить его успокоиться и объяснить, что Вы в состоянии оказать помощь.

4. Если тонущий без сознания и находится в воде, необходимо перевернуть его на спину и проверить наличие дыхания:

- Если пострадавший дышит, его нужно как можно быстрее транспортировать к берегу. Для вытягивания пострадавшего из воды, по возможности, надо привлекать 2-3 человека. На берегу необходимо проверить наличие дыхания, позвонить 103 (112), перевести пострадавшего в стабильное положение и укрыть термопокрывалом / одеялом;

- Если пострадавший не дышит, надо как можно быстрее доставить его к берегу и проводить сердечно-легочную реанимацию в соответствии с алгоритмами

- Помните об проведении 5 спасательных вдохов перед началом оказания СЛР.

5. Нет нужды очищать дыхательные пути от воды - в легкие попадает незначительное количество воды, которая быстро переходит в систему кровообращения. Не надо выполнять нажатия на живот, не переворачивать пострадавшего вниз головой для удаления воды из легких. При отсутствии дыхания надо немедленно начать проведение сердечно-легочной реанимации.

6. Если есть автоматический внешний дефибриллятор, необходимо наклеить электроды (осушите кожу грудной клетки перед наклеиванием электродов) и включить прибор. Если у пострадавшего гипотермия с температурой тела ниже 30 °С, необходимо ограничить количество дефибриляций до трех. Следующие попытки можно проводить после поднятия температуры тела пострадавшего выше 30 °С.

7. Рвота часто наступает при совершении сердечно-легочной реанимации утопающих. При этом необходимо повернуть голову пострадавшего набок, удалить рвотные массы из полости рта. При подозрении на травму шейного отдела позвоночника необходимо повернуть пострадавшего на бок, удерживая голову, шею и туловище на одной линии.

Важные рекомендации

- Всегда подозревайте травму шейного отдела позвоночника у ныряльщиков.

- Нажатие грудной клетки в воде неэффективны.

- При гипотермии пострадавшие менее чувствительны к недостатку кислорода при остановке сердца.

- Также важно с проведением сердечно-легочной реанимации согревать пострадавшего, это увеличит шансы восстановить работу сердца.

**4. Поражение электрическим током, молнией. Первая медицинская помощь**

***Электротравмы*** - повреждения, возникающие у пострадавшего в результате воздействия электрического тока большой силы (более 50 В) или разряда атмосферного электричества (молнии), вызывая при этом функциональные расстройства ЦНС, дыхательной и сердечно-сосудистой системы, а также местные повреждения.

Поражение электрическим током возможно при непосредственном контакте с проводником электрического тока, электрической дугой, напряжением от лежащего на земле провода, чаще высокого напряжения. В общем электротравма составляет 1-2% всех видов травм. Около 80% поражения электрическим током возникает при контакте с током низкого напряжения (до 1000 В), до 20% - током высокого напряжения. В первом случае летальность составляет 3%, при контакте с током высокого напряжения - до 30%. Бытовой ток в 50 Гц особенно опасен для нормального функционирования миокарда.

Степень тяжести функциональных расстройств и повреждений зависит также от физических характеристик тока, условий контакта и состояния пострадавшего до момента получения электротравмы. К физическим характеристикам электрического тока относят: постоянный или переменный ток, высокое или низкое напряжение, частоту тока, сила тока. Также следует учитывать путь прохождения тока в организме, электропроводимость кожи, общее состояние организма, окружающую среду (сухая, влажная). Так, сухая, толстая кожа имеет сопротивление в 10000-200000 Ом, тогда как влажная тонкая кожа создает сопротивление в 100-200 раз меньше.

***Признаки поражения электрическим током.*** Потеря сознания наблюдается у 70% случаев, она может длиться от нескольких минут до часа.

Местные повреждения от удара молнии аналогичные повреждениям, наступающим от воздействия 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.

**«знаки молнии»**

**Алгоритм № 4**

**Порядок оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током, молнией**

1. Убедитесь в безопасности места происшествия и только после этого оказывайте помощь пострадавшему. Если место опасное, дождитесь прибытия спасателей. Если на пострадавшего продолжается действие электрического тока, по возможности, прекратите действие: выключите источник тока, откиньте электрический провод с помощью сухой деревянной палки или иного непроводящего электричество средства.

2. Проведите осмотр пострадавшего, определите в сознании он или без сознания, выясните наличие дыхания.

2.1. попросите кого-то или самостоятельно вызовите бригаду экстренной (скорой) медицинской помощи.

2.2. если у пострадавшего отсутствует дыхание, начните проведение СЛР.

3. Если пострадавший в сознании, оцените общее состояние и окажите соответствующую первую медицинскую помощь.

4. Ни в коем случае не оставляйте пострадавшего без присмотра. До прибытия бригады экстренной (скорой) медицинской помощи периодически проверяйте состояние пострадавшего.

**Важные рекомендации**

Электрический ток при прохождении через тело человека вызывает нагревание и ожоги. Чаще всего раны появляются в местах входа и выхода электрического заряда. Электрические ожоги очень глубокие.

Остановка сердца в результате поражения электрическим током может возникнуть не сразу, поэтому обязательно необходимо госпитализировать пострадавшего даже при отсутствии выраженных жалоб.