

Алгоритм диагностики и  
оказания скорой помощи при  
утоплении, удушении,  
электротравме, тепловом и  
солнечном ударе, отморожении

К.м.н., доц. кафедры  
СНМП  
Каз НМУ

Альмухамбетов Мурат  
Кадырович

# Актуальность

- Для поддержания жизни, наряду с другими условиями, организму необходимо поступление достаточного количества кислорода
- Изменения во внешней среде или в самом организме приводящие к недостатку кислорода (гипоксия), могут вызвать расстройства здоровья или привести к быстрой смерти
- Практическое значение имеют различные формы острого кислородного голодания связанные с воздействием факторов внешней среды

# Асфиксия

- Асфиксия – состояния, характеризующиеся отсутствием в организме кислорода при избыточном содержании углекислоты
- Причинами ее могут быть заболевания, отравления (токсическая асфиксия) и механические препятствия для поступления воздуха в организм (механическая)

# Механическая асфиксия

- Сопровождается острым расстройством легочного дыхания, нарушением кровообращения и функции мозга
- В течении нескольких минут асфиксическое состояние заканчивается смертью
- Общая продолжительность асфиксии составляет 5-6 минут
- Возникает острое кислородное голодание сердечной мышцы, что ослабляет сердечные сокращения
- Отток крови из легких нарушается, переполняются кровью вены лица, нарушается отток крови из всех других органов

# КЛАССИФИКАЦИЯ АСФИКСИЙ

- 1. Асфиксия от сдавления
  - а) странгуляционная (повешение, удавление петлей, удавление руками)
  - б) компрессионная (сдавление груди и живота)
- 2. Асфиксия от закрытия
  - а) обтурационная (закрытие рта и носа, закрытие дыхательных путей крупными инородными телами)
  - б) аспирационная (вдыхание сыпучих веществ, жидкостей)
  - в) утопление
- 3. Асфиксия в ограниченном замкнутом пространстве

# ПОВЕШЕНИЕ (странгуляционная асфиксия)

- Сдавление шеи петлей под воздействием тяжести всего тела или его частей
- В зависимости от положения петли на шеи наступает полное или частичное прекращение доступа воздуха в легкие, сдавление сосудов, нервных стволов шеи
- Сдавление сонных артерий, приводит к острому кислородному голоданию мозга, сдавление яремных вен нарушает отток крови из полости черепа. Буквально в считанные секунды головной мозг настолько переполняется кровью, что уже через 3-4 минуты развивается отек. В результате - потеря сознания, судороги, непроизвольное мочеиспускание и дефекация

## Первая помощь при повешении

- а) Облегчите сдавливающие щем приподняв и поддерживая пострадавшего.



- б) Разрежьте веревку под узлом



- в) Поверните пострадавшего на бок



# Алгоритм неотложной помощи при повешении

- Первоочередная задача - обеспечить проходимость дыхательных путей. Необходимо немедленно освободить шею пострадавшего от сдавливающей петли. Облегчите сдавливание шеи, подняв и поддерживая пострадавшего (а), чтобы снять вес с шеи. Разрежьте веревку под узлом (b). Далее освобождают ротовую полость от слизи, пены, придают голове положение максимального затылочного разгибания (если нет признаков повреждения спинного мозга)
- В стадии судорог при сохраненном самостоятельном дыхании и сердцебиении, пострадавшего необходимо сразу повернуть на бок
- Чтобы не допустить дополнительных травм и западания языка, достаточно даже при очень выраженных судорогах прижать туловище к полу и слегка придерживать голову. Как правило, судороги продолжаются не более 5-6 минут. Отек головного мозга, вызванный пережатием сосудов шеи, достаточно быстро самостоятельно купируется после устранения причины



# Алгоритм неотложной помощи при повешении

- При наличии признаков клинической смерти в результате повешения необходима сердечно-легочная реанимация
- Но нельзя забывать, что во время повешения часто повреждается шейный отдел позвоночника: происходит смещение первого шейного позвонка и перелом отростка второго позвонка, которым травмируются важнейшие центры продолговатого мозга, что приводит к мгновенной смерти не в результате асфиксии, а как при травме спинного мозга

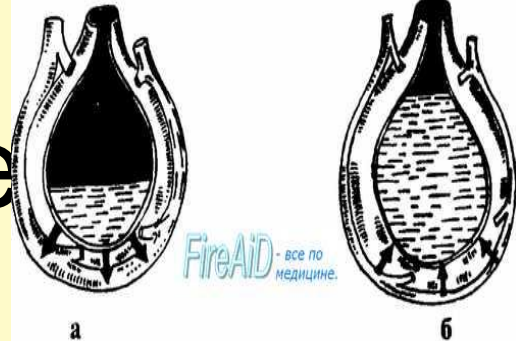
# УТОПЛЕНИЕ

- Утопление-это такой вид механической асфиксии, при котором происходит закрытие дыхательных путей любой жидкостью
- Кроме воды (пресной или соленой) средой утопления может быть жидкая грязь, нефть, краска, масла, различные жидкости в чанах на производстве (пиво, патока)

# Классификация утоплений

- истинное (или «мокрое», или так называемый «синий тип», синяя асфиксия), при котором вода заполняет легкие пострадавшего (70-80% случаев)
- асфиксическое (или «сухое», «бледный» тип или белая асфиксия), при котором первично возникает рефлекторный ларингоспазм, вода не проникает в легкие (10-15%)
- синкопальное (или «бледное» утопление, или внезапная смерть в воде), возникающее вследствие рефлекторной остановки сердца (5-10%)

# Истинное утопление



- Наблюдается чаще
- Тонуший не сразу погружается в воду, а пытается удержаться на ее поверхности, затрачивая при этом немало энергии. При вдохе заглатывает большое количество воды, которая переполняет желудок. Это затрудняет дыхание и увеличивает массу тела. После окончательного погружения в воду человек рефлекторно задерживает дыхание, а затем, не в силах сдерживать его, делает вдох, при этом вода попадает в легкие, дыхание прекращается. После остановки дыхания деятельность сердца продолжается до 15 минут. Развивается кислородное голодание — гипоксия. Синюшный оттенок кожи обусловлен резкой гипоксией.

# Асфиксическое утопление

- Бывает у тех, кто не пытается бороться за свою жизнь и быстро идет ко дну. Часто наблюдается во время катастроф, когда человек погружается в воду в состоянии панического страха
- При соприкосновении с холодной водой и раздражении глотки и гортани наступает внезапная остановка дыхания и сердца. Вода в легкие при этом не попадает
- Возможен и в том случае, если у человека, находящегося в воде, начался эпилептический припадок, или если произошла травма головы в момент ныряния. Попавшая в гортань вода вызывает рефлекторное смыкание голосовой щели, и дыхательные пути оказываются непроходимыми

# Синкопальное утопление

- Алкогольное опьянение, переполнение желудка пищей, перегревание на солнце - частые спутники неожиданной смерти в воде. Иногда наблюдается внезапная смерть в воде молодых здоровых людей, даже спортсменов. Наступление смерти в таких случаях связывают с влиянием предшествовавшей большой физической нагрузки, перегреванием, скрыто протекающими инфекционными заболеваниями (грипп, ангина)
- Наступление смертельного исхода при этом связывают с травмирующим действием перепада давления в придаточных полостях головы при быстром погружении на большую глубину. Не следует забывать о травматизме в воде при нырянии, когда человек получает повреждение о предметы находящиеся на дне

# Алгоритм неотложной помощи при утоплении

- При бледном типе утопления сразу же начинать сердечно- легочную реанимацию
- При синем типе утопления сначала надо удалить воду из дыхательных путей. Стоя на одном колене, уложить пострадавшего на согнутое колено так, чтобы на него опиралась нижняя часть грудной клетки, а верхняя часть туловища и голова свешивались вниз
- Затем одной рукой открыть рот, а другой похлопать по спине или плавно надавить на ребра со стороны спины. Повторить эту процедуру до прекращения бурного вытекания воды в течение 30 секунд. Не следует терять много времени на освобождение дыхательных путей от воды — полностью этого достичь невозможно

# ПЕГОЧНО-СЕРДЕЧНО-РЕСНИМЩИЦА

## ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ НАРУЖНОГО МАССАЖА СЕРДЦА

Пальцами, касаясь тыльной стороны ладони, протыкая руками разогнутые пальцы надавливать на область нижней трети грудины.

Глубина надавливания грудной клетки не менее 3-4 см  
частота надавливания 10-15 надавливаний в минуту

## ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ДЫХАНИЯ

Надняя или передняя свободная полость рта пострадавшего от инородных тел  
искусственная носовая канюля,  
желтые маски.

Зажать нос пострадавшего  
закрыть его рот  
и сделать быстрый полный выдох в рот





Удаление воды из легких  
и желудка пострадавшего



# Алгоритм неотложной помощи при утоплении

- Затем переверните пострадавшего на спину и уложите на твердую поверхность
- Бинтом или носовым платком очистите полость рта от песка и ила
- По возможности постараться растереть все тело сухой одеждой, уксусом, водкой и согреть пострадавшего.
- Одновременно проводят реанимацию способом «изо рта в рот»
- Если из дыхательных путей пострадавшего выделяются остатки воды, надо повернуть голову в сторону и приподнять противоположное плечо, после стекания воды можно продолжать искусственное дыхание

# Алгоритм неотложной помощи при утоплении

- Ни в коем случае нельзя прекращать вентиляцию легких при появлении первых редких самостоятельных дыхательных движений у пострадавшего, если сознание еще не восстановилось
- После оживления пострадавшего завертывают в одеяло, теплые вещи, обкладывают грелками и делают массаж конечностей
- Если пострадавший не терял сознания или находился после извлечения из воды в состоянии легкого обморока, то достаточно дать вдохнуть нашатырный спирт и согреть

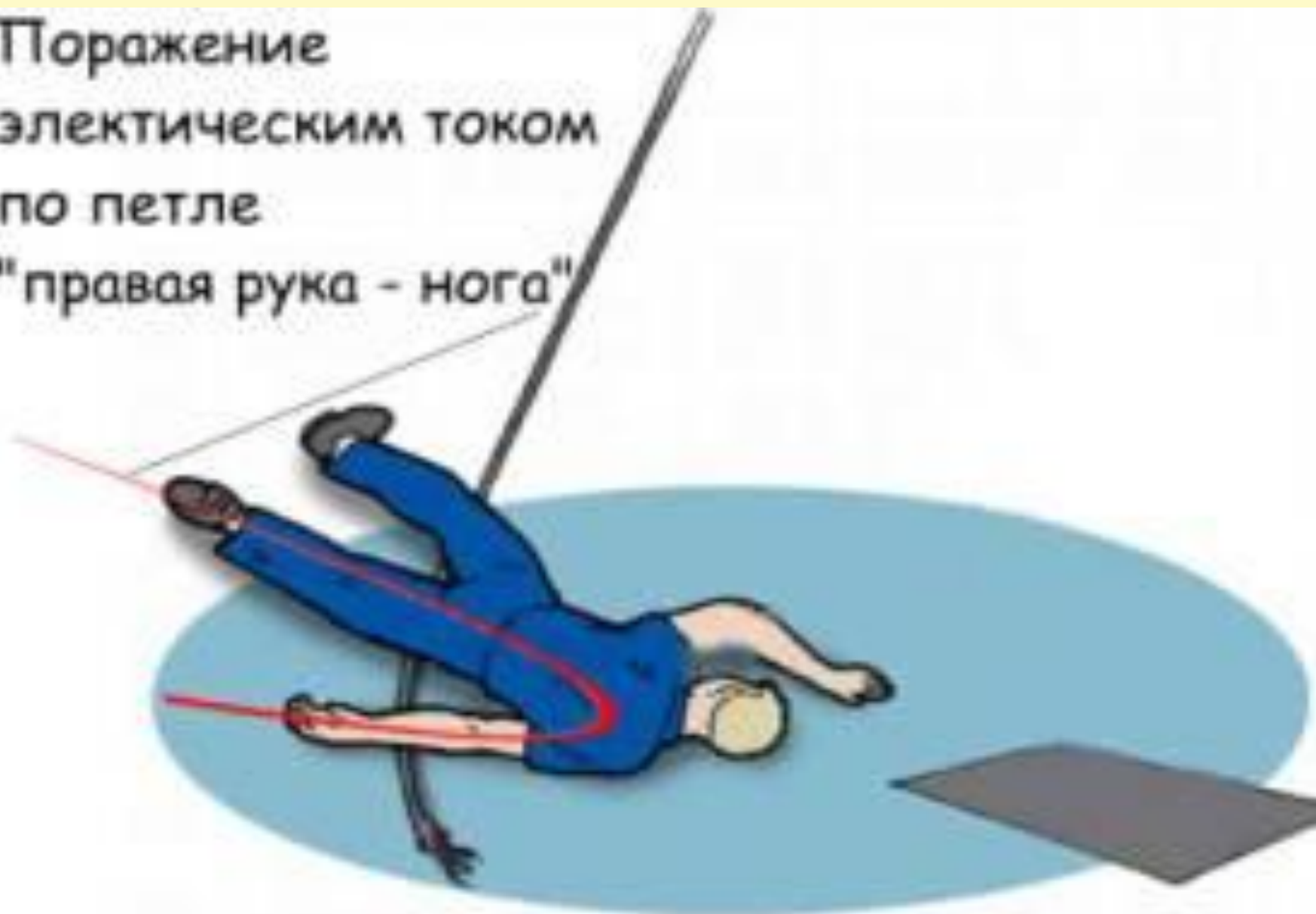
# Электротравма

- Человек ощущает прохождение электрического тока 0,1 миллиампер.
- Поражение электрическим током происходит в случае, если через тело человека проходит ток 0,06 А (60 мА) и более.
- Ток 0,1 А для человека смертелен.
- Сопротивление человека воздействию электрического тока - величина переменная и зависит от многих факторов, в том числе от усталости человека, его психического состояния.
- При низких напряжениях сопротивление в основном зависит от состояния кожи.
- Сопротивление тела человека зависит и от частоты тока. Наименьшим оно бывает при частотах тока 6-15 кГц.

# Электротравма

- Особенно опасным является прохождение тока через сердце. Значительная часть его проходит через сердце по следующим путям: правая рука – ноги
- Чем больше протекает ток, тем меньше становится электрическое сопротивление тела и больше величина тока. Если действие тока не будет быстро прервано, может наступить смерть
- На степень поражения значительное влияние оказывает также сопротивление в месте соприкосновения человека с землей
- В случае прохождения тока через пострадавшего от руки к ногам существенное значение имеет материал и качество обуви
- Электрический ток может вызвать тяжелое поражение, вплоть до остановки сердца и прекращения дыхания

Поражение  
электрическим током  
по петле  
"правая рука - нога"



# Электротравма

- В момент прохождения электрического тока смерть может наступить сразу либо через 2-3 минуты после травмы, что чаще всего связывается с параличом сердечно-сосудистого и дыхательного центров
- Если в зону потока электронов попадает сердце (верхняя петля, рука-рука), то наступает фибрилляция желудочков сердца, сердце прекращает осуществлять функцию насоса и прекращается кровообращение
- Остановка сердца может произойти и спустя длительное время после поражения электричеством
- Любого пострадавшего от электротравмы следует считать тяжелым независимо от состояния, т.к. смертельный исход может наступить через несколько часов после травмы

# Алгоритм неотложной помощи при электротравме

- Быстро освободить пострадавшего от действия электрического тока, т.е. отключить цепь тока с помощью ближайшего выключателя (рубильника) или путем вывертывания пробок на щитке.
- При невозможности быстрого разрыва цепи необходимо оттянуть пострадавшего от провода или же отбросить сухой палкой оборвавшийся конец провода от пострадавшего.
- Необходимо помнить, что пострадавший сам является проводником электрического тока. Поэтому при освобождении пострадавшего от тока оказывающему помощь необходимо принять меры предосторожности, чтобы самому не оказаться под напряжением: надеть галоши, резиновые перчатки или обернуть свои руки сухой тканью, подложить себе под ноги изолирующий предмет - сухую доску, резиновый коврик или, в крайнем случае, свернутую сухую одежду.



# Алгоритм неотложной помощи при электротравме



# Алгоритм диагностики и неотложной помощи при электротравме

- Характер неотложной помощи зависит от состояния пострадавшего после освобождения от тока. Определение состояния пострадавшего должно быть проведено быстро, в течение 15 - 20 секунд.
- Для определения этого состояния необходимо:
  - - уложить пострадавшего на спину;
  - - расстегнуть стесняющую дыхание одежду;
  - - проверить по подъему грудной клетки, дышит ли он;
  - - проверить наличие пульса (на лучевой артерии у запястья или на сонной артерии на шее);
  - - проверить состояние зрачка (узкий или широкий).
- Широкий неподвижный зрачок указывает на отсутствие кровообращения мозга. Отсутствие дыхания и пульса являются указанием на необходимость реанимационных мероприятий

# Алгоритм неотложной помощи при электротравме

- Неотложная помощь должна оказываться немедленно - на месте происшествия, не теряя времени на перенос пострадавшего
- Комплекс реанимационных мероприятия проводится настойчиво в течение 2-3 часов  
При электротравме высока возможность оживления.
- Только ясно выраженные признаки смерти (появление трупных пятен, окоченение) указывают на безнадежность положения

# Поражение молнией

- Считается, что каждый год молнии убивают более тысячи людей по всему миру. По крайней мере, в США, где ведется такая статистика, каждый год от удара молнии страдают около 1000 человек и более ста из них погибают
- При поражении атмосферным электричеством действие оказывается очень мощным (напряжение измеряется миллионами вольт), но кратковременным разрядом. Считается, что молния вызывает более тяжелые последствия (отрывы отдельных частей тела, обугливание), а также симметричность двигательных расстройств. Характерной «фигурой» молний является ветвящаяся (древовидная) извилистая кривая. Первая помощь такая же, что и пострадавшим от электротока.

# Поражение молнией

"Фигуры" молнии  
на теле пострадавшего  
при поражении  
атмосферным  
электричеством



# Поражение молнией

- Местные поражения тканей организма, которые делятся на электрические ожоги, электрические знаки, металлизация кожи и механические повреждения
- Электрические ожоги возникают при прохождении через тело человека значительных (более 1А) токов. При этом выделяется тепло достаточное для нагрева тканей тела человека до температуры 60-70 град., при которой свертывается белок и возникает ожог. Ожоги проникают глубоко в ткани тела и требуют длительного лечения, а иногда приводят к инвалидности. Первая помощь при электрических ожогах не отличается от помощи при термическом

# Поражение молнией

## Высоковольтный электроожог головы

В левой лобно-височной области определяется дефект мягких тканей, костей свода черепа и твердой мозговой оболочки



Исход лечения...



# Тепловой удар

- Обусловлен расстройствами терморегуляции при длительном воздействии на организм высокой температуры внешней среды
- Наблюдается в условиях, способствующих перегреванию организма: при высокой температуре, повышенной влажности воздуха, усиленной мышечной работе. Такие условия могут иметь место в горячих цехах, среди солдат, идущих колоннами в жаркое время года и т.д.
- При тепловом ударе температура тела повышается до 44С
- Одновременно развивается слабость, усиление, а потом прекращение потоотделения, боли в подложечной области, частые позывы к мочеиспусканию, учащение пульса, падение



# Солнечный удар

- Обусловлен нарушением мозговых функций в результате непосредственного действия солнечных лучей на голову
- Возникает локальное перегревание, прилив крови к голове, перегревание мозга с последующим нарушением ЦНС
- Клинические симптомы сходны с тепловым ударом (головная боль, рвота, потеря сознания, судороги)

# Алгоритм неотложной помощи при тепловом и солнечном ударе

- Главное - прекратить действие солнечной радиации и солнечных лучей. Отвести или перенести пострадавшего в тень или в прохладное место. Освободить от стесняющей одежды
- Поскольку главным образом страдает головной мозг, холодные компрессы на голову, если возможно смочить тело водой, применить прохладный душ

# Отморожение, холодовая травма

- Повреждение тканей организма в результате действия холода
- Чаще возникает отморожение нижних, реже — верхних конечностей, носа, ушных раковин и др.
- Иногда обморожение наступает при небольшом морозе (от  $-3$  до  $-5$  °C) и даже при плюсовой температуре, что обычно связано с понижением сопротивляемости организма (потеря крови при ранении, голод, опьянение и т.п.)

# Степени отморожения:

- I степень - поражение кожи в виде обратимых расстройств кровообращения. Темно-синий или багрово-красный цвет кожи. В последующем наблюдается незначительное шелушение эпидермиса. Остается повышенная чувствительность отмороженных участков к холоду
- II степень - образование пузырей в результате некроза поверхностных участков кожи. Содержимое пузырей - прозрачное с геморрагическим оттенком, консистенция его иногда желеобразная. Заживление - без грануляций и рубцов
- III степень - некроз всей толщи кожи и глубоко лежащих мягких тканей. Заживление – с образованием грануляций и рубцов
- IV степень - некроз мягких тканей и костей. Продолжительность заживления до 1 года, образование обширных рубцов и ампутационных культей

# Степени отморожения:



# Алгоритм неотложной помощи при отморожении

- Пострадавшего доставляют в теплое помещение. Согревают конечности в течение 40-60 мин. в ванне с постепенным повышением температуры воды от 20 до 40 °С. При первой стадии обморожения моют отмороженные конечности с мылом и проводят массаж от периферии к центру, продолжающийся до потепления и покраснения кожи. Поврежденные и прилегающие участки кожи смазывают 5% настойкой йода и покрывают спиртовой повязкой. Конечности придают возвышенное положение
- Наряду с местными, проводят общие мероприятия, направленные на улучшение кровообращения: укутывание, грелки, горячий чай, активный массаж, горячая пища, алкоголь внутрь, сердечные средства и др.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**