

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

К.м.н., доц. кафедры  
СНМП  
Каз НМУ  
Нуфтиева А.И.

# 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

# План лекции

1. Асфиксии, определение, классификация
2. Повешение, неотложная помощь.
3. Утопление, виды, неотложная помощь.
4. Электротравма, диагностика, неотложная помощь.
5. Поражение молнией, неотложная помощь.
6. Тепловой, солнечный удар, неотложная помощь.
7. Ожог

# 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 сдавливание шеи, 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

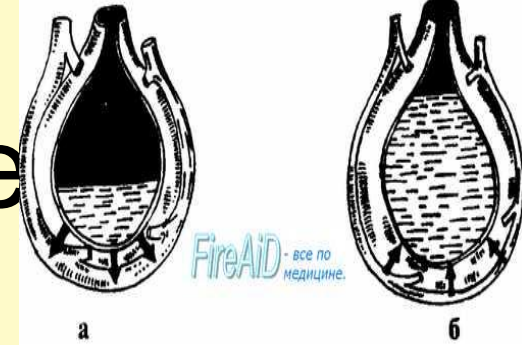
# УТОПЛЕНИЕ

- 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
- Тонущий 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



# Легочно-сердечная реанимация

## ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ НАРУЖНОГО МАССАЖА СЕРДЦА



Пальцами, касаясь ладони ладонь на другую, толчками дугами резкими толчками надавливать на область нижней трети грудины.

Глубина продавливания грудной клетки - не менее 3-4 см. Частота надавливания - 60-70 надавливаний в минуту.



## ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ДЫХАНИЯ

Надней или ваткой освобождая полость рта пострадавшего от инородных тел (слизистая кровь, слюна, рвотные массы, др.)

др.3



Зажав нос пострадавшего, зажав подбородок, запрокинув его голову и сделав 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

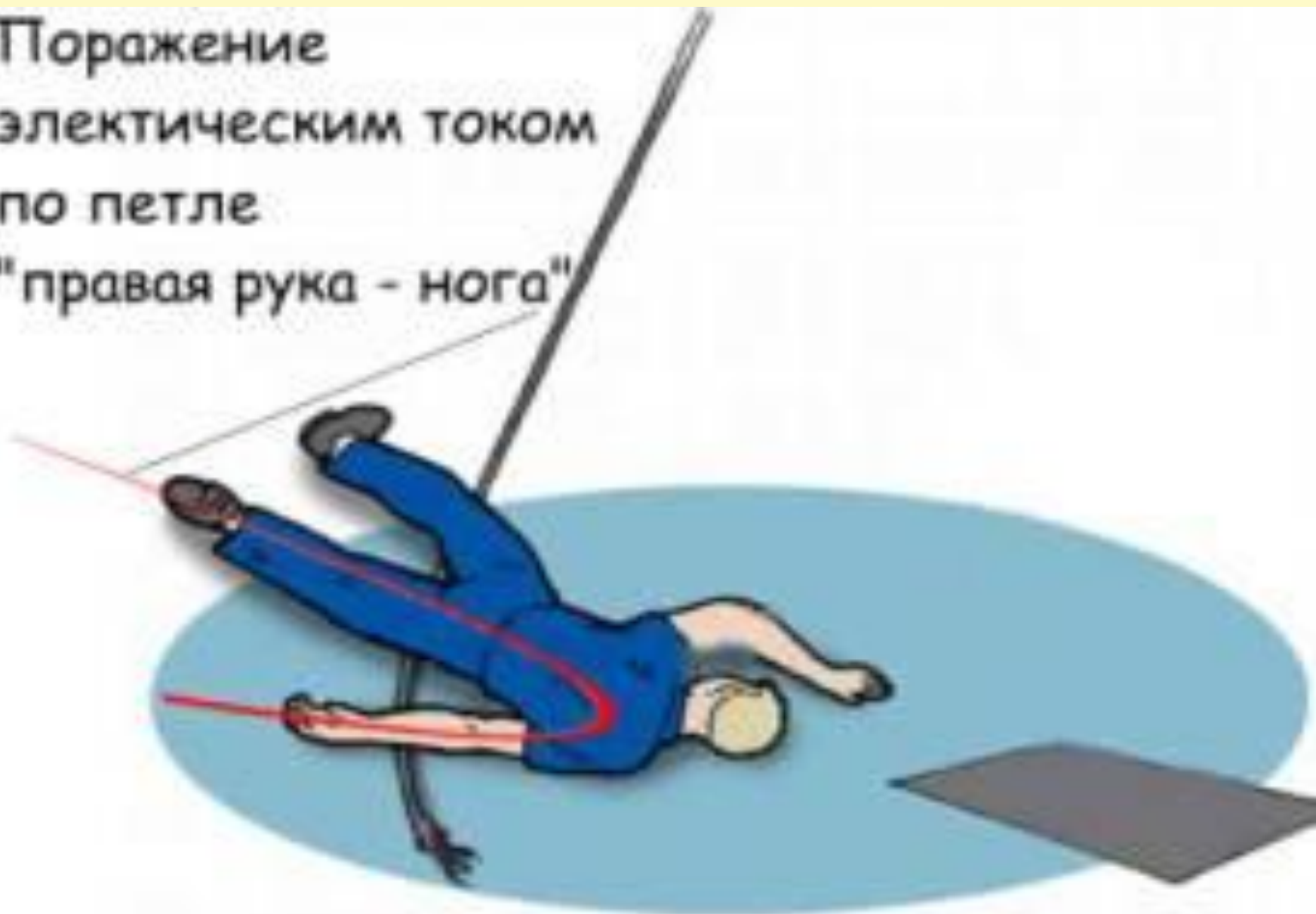
- Человек ощущает прохождение электрического тока 0,1 миллиампер.
- Поражение электрическим током происходит в случае, если через тело человека проходит ток 0,06 А (60 мА) и более.
- Ток 0,1 А для человека смертелен.
- Сопротивление человека воздействию электрического тока - величина переменная и зависит 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 не зависимо 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!