Самарский областной центр медицины катастроф
Samara regional center for disaster medicine

Первая помощь при холодовой травме. Поражения отравляющими и аварийными химически опасными веществами (АХОВ)

Самара

План лекции

1. Холодовая травма. Основные проявления переохлаждения (гипотермии). Оказание первой помощи.
2. Отморожения. Оказание первой помощи.
3. Поражения отравляющими и аварийными химически опасными веществами (АХОВ)
4. Характеристика радиационных поражений. Первая помощь при радиационных поражениях.
5. Цель и принципы придания пострадавшим оптимальных положений тела.
6. Способы контроля состояния пострадавшего, находящегося в сознании, без сознания.

1. Холодовая травма. Основные проявления переохлаждения (гипотермии). Оказание первой помощи.

Холодовая травма

Поражение холодом возможно в различных климатических зонах.

В мирное время холодовая травма встречается не часто, с ней поступает 0,07% хирургических больных.

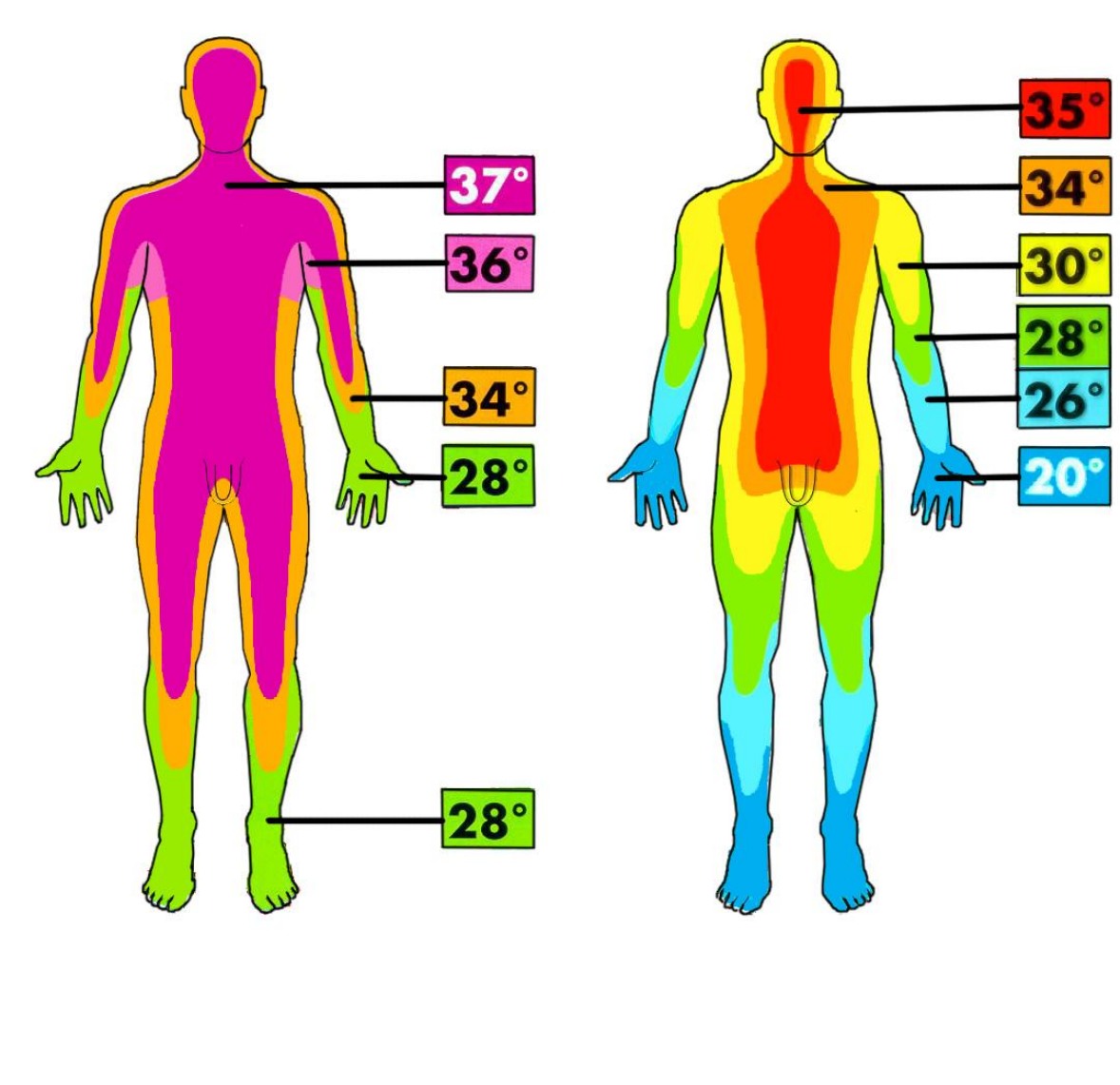
Холодовая травма - это результат длительного действия холода на организм пострадавшего. Патологические процессы начинают развиваться при снижении тканевой температуры до 35-33°С.

Общее действие холода приводит к **общему охлаждению (замерзание)**, а местное вызывает **отморожение**.

Выраженность холодового поражения прямо связана с длительностью пребывания пострадавшего в условиях низкой температуры.

Смертельное охлаждение при температуре 0°С у поверхности тела пострадавшего человека чаще всего наступает через 10-12 ч.

Переохлаждение



Клиника переохлаждения

I степень (легкое переохлаждение или защитная фаза)

- ***Температура тела 36 - 34°С***
- Беспокойство
- Повышение расхода энергии
- Снижение периферического кровотока (кожа, конечности)
- Озноб, мышечная дрожь
- Боли в руках и ногах (возможны отморожения)
- Частый пульс
- Бледно-синюшная кожа и слизистые
- “Гусиная” кожа

Клиника переохлаждения

II степень (среднее переохлаждение или фаза истощения)

- ***Температура тела 34 - 30°С***
- Прекращение мышечной дрожи
- Нарастающая мышечная ригидность
- Кожа холодная, с мраморным оттенком
- Отморожения конечностей
- Поверхностное, нерегулярное , редкое дыхание
- Замедление сердечного ритма (*50 - 30 в 1 мин*)
- Пульс слабый, едва прощупывается
- Падение артериального давления
- Нарастающая сонливость

Клиника переохлаждения

III степень (тяжелое переохлаждение или коматозная фаза)

- ***Температура тела 30 - 27°С***
- Сознание отсутствует
- Дыхание очень редкое (*4 в 1 мин*), поверхностное
- Пульс *<30 в 1 мин*, лишь на сонной артерии
- АД не определяется
- Возможны судороги, рвота
- Выраженное окоченение конечностей и н/челюсти
- Отморожения и оледенение конечностей
- Отморожения лица

ВНИМАНИЕ!

Между 29° и 30° зрачки расширяются, минимальная реакция на свет, что **может симулировать смерть мозга**

При снижении температуры **до 28°С возможна остановка сердца** и нарушения ритма сердца по типу фибрилляции желудочков. Этому способствуют незначительные физические нагрузки у пострадавшего, сохраняющего сознание, или грубые манипуляции (перекладывание, смена одежды, транспортировка, инъекции)

Помощь при переохлаждении

Обязательное требование к оказывающим помощь - соблюдать крайнюю осторожность при любых перемещениях пострадавшего и манипуляциях с ним (опасность внезапной смерти)

Помощь при переохлаждении

- Перенести в тепло или укрыть от ветра
- Сменить одежду на сухую и теплую или снять влажную одежду
- Уложить горизонтально и запретить двигаться
- Не массировать и не растирать!
- Согревать укутыванием.
- Возвышенное положение отмороженных конечностей
- Контроль дыхания
- Контроль частоты пульса
- Постоянная готовность к проведению реанимации

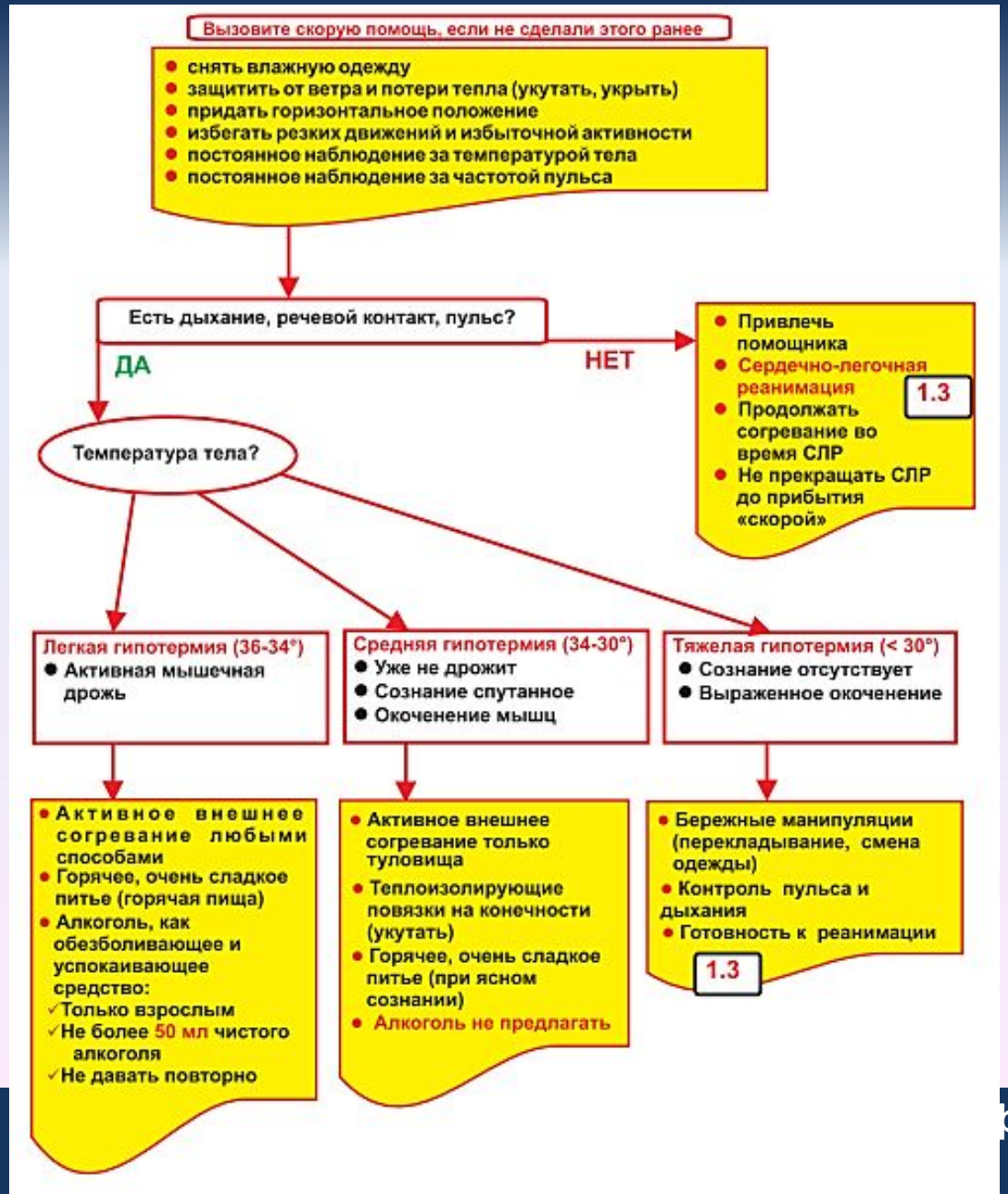
Внутрь

Горячее, очень сладкое питье (горячая пища)

Алкоголь как обезболивающее и седативное средство

- ✔ Только взрослым
- ✔ Не более 50 мл чистого алкоголя
- ✔ Не давать пострадавшим, уже находящимся в алкогольном опьянении
- ✔ Не давать повторных доз

Алгоритм оказания первой помощи при гипотермии



2. Отморожения.
Оказание первой помощи.

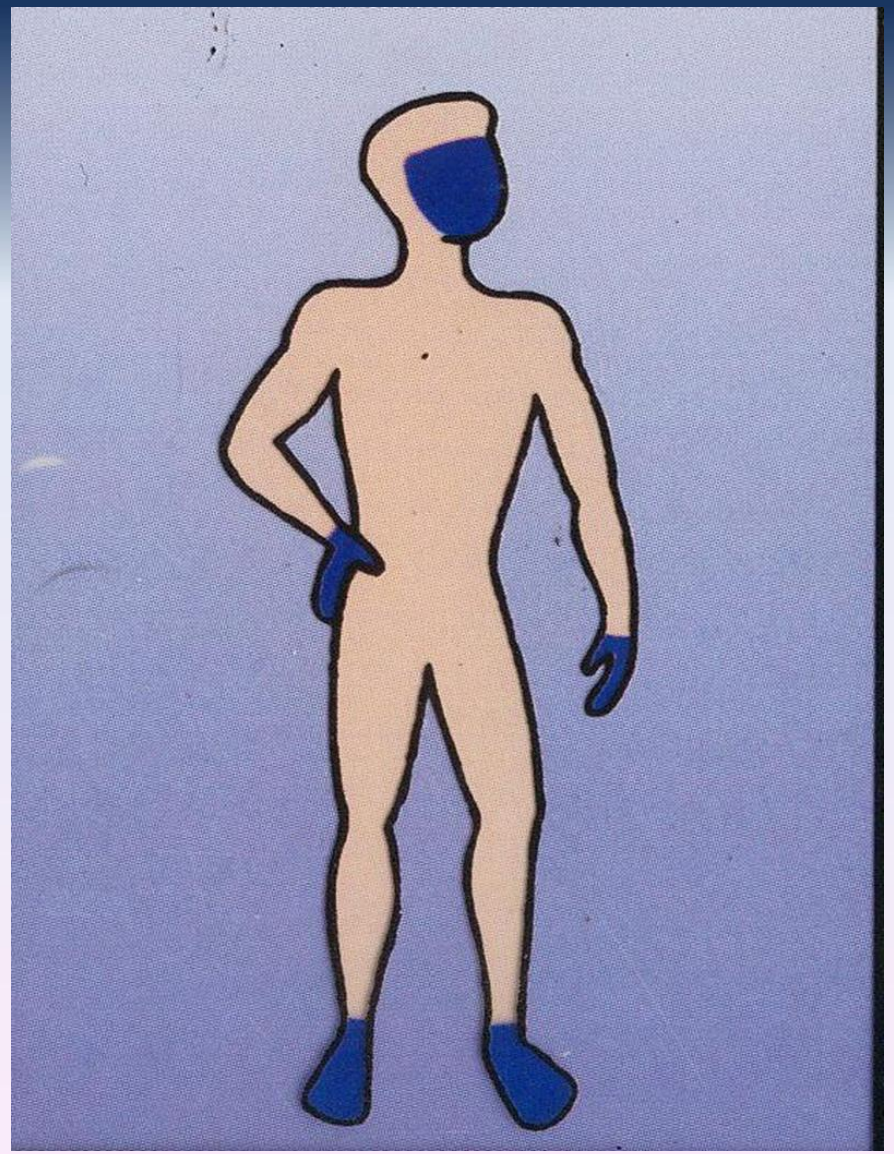
Отморожение – местное повреждение тканей, вызванное действием низких температур

При отморожении под воздействием низкой температуры возникает стойкий спазм кровеносных сосудов, нарушается кровоснабжение тканей.

Это приводит к повреждению тканей

Чаще всего отморожению подвергаются

- пальцы рук и ног
- уши
- щеки
- кончик носа



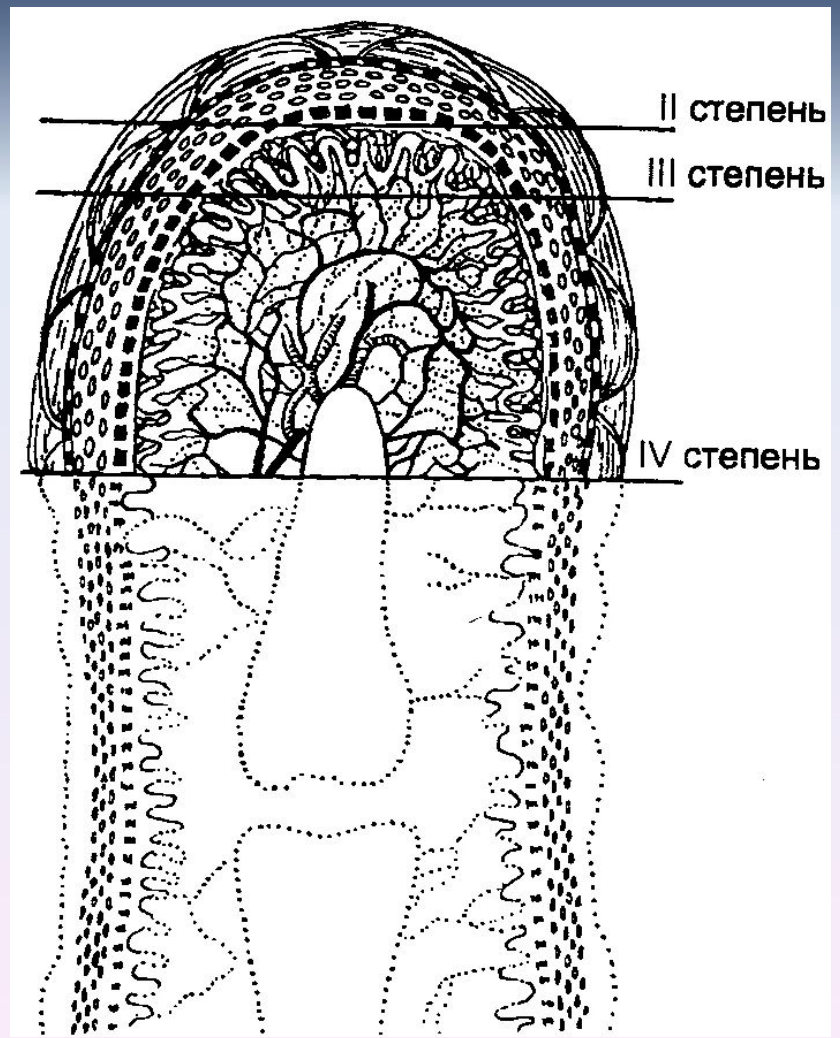
Отморожению способствует

- Высокая влажность воздуха
- Ветер
- Тесная и влажная одежда
- Длительное неподвижное положение тела (алкоголь, наркотики, травма)
- Физическое утомление
- Голод

Глубина поражения тканей при отморожении (после согревания)

Отморожение I степени

Отморожение III-IV степени



Отморожение I-II степени

Отморожение IV степени

До согревания невозможно установить глубину повреждения холодом

А после согревания… …

… можно установить степень отморожения !

Степени отморожения (после согревания)

1 степень - кожа краснеет, отекает. Появляется боль и чувство жжения

2 степень – багровая кожа, пузыри с прозрачной жидкостью, отек, дно пузырей болезненно

3 степень – синюшно-багровая кожа, пузыри с кровянистой жидкостью. Дно пузыря безболезненно.

4 степень – кожа темно-багрового цвета, сухая, холодная, чувствительность отсутствует.

Теплоизолирующая повязка при отморожениях

1 слой – «рыхлое» бинтование стерильным марлевым бинтом для создания над кожей чистой среды.

2 слой – вата в 2- 4 слоя которые закрепляют бинтом, дополнительно слой шерстяной ткани.

3 слой – полиэтиленовый пакет.

Теплоизолирующая повязка

•Должна быть свободной (!), с учетом развития отёка в травмированных холодом тканях

•Изолировать отмороженную конечность от внешнего тепла, в течение 24 часов.
Теплоизолирующую повязку можно снять раньше срока, если ко всей конечности вернулась полная чувствительность.

Первая помощь при отморожениях

- Перенести в теплое помещение
- Вызвать скорую медицинскую помощь
- Снять промерзшую обувь, носки, перчатки…
- Согревание поврежденной конечности в воде при t°20°, повышая до 40°в течение 30 минут
- Укутать пораженную поверхность теплоизолирующей повязкой
- Иммобилизация конечности
- Горячее питье, горячая пища

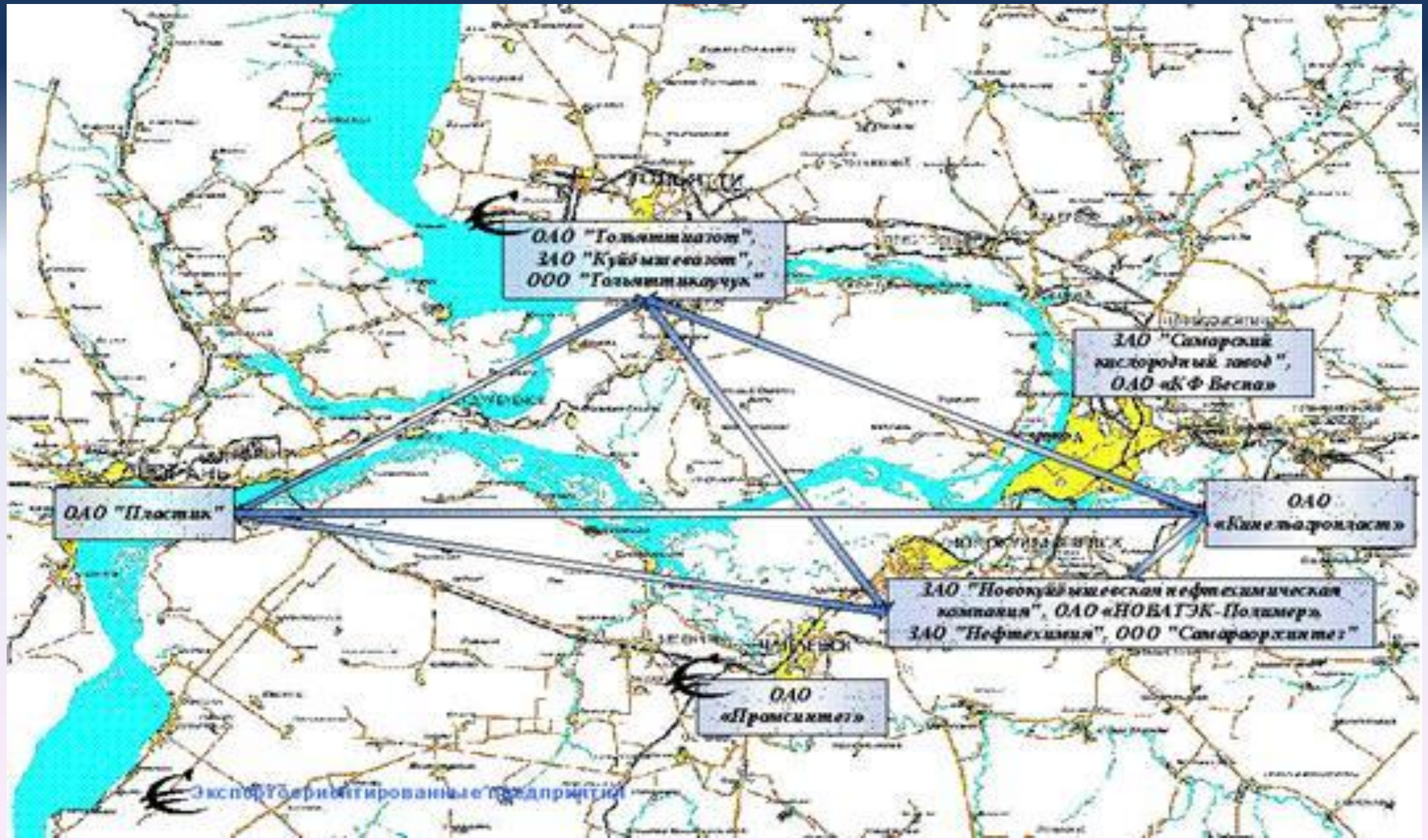
Запрещается!

- Растирать обмороженные конечности
- Отогревать горячей водой
- Вскрывать пузыри
- Натирать пораженные конечности маслом, жиром

3. Поражения отравляющими и аварийными химически опасными веществами (АХОВ)

На территории Самарской области расположено 154 потенциально опасных объектов, из них 35 химически опасных и радиационно-опасных, 102 взрывопожарноопасных и 16 потенциально опасных гидротехнических сооружений. Предприятиями комплекса выпускается 20 процентов российского производства синтетического аммиака и синтетических каучуков, 10 процентов — метанола, 5 процентов — синтетических смол и пластических масс и химических средств защиты растений.

Потенциально опасными объектами были названы: ОАО «Тольяттиазот»; ОАО «Куйбышевазот»; ООО «Тольяттикаучук»; ОАО «Трансаммиак»; ООО «Мясокомбинат «Автозаводской»; ООО «Фосфор Транзит»; ООО «Самарская инвестиционная компания»; ООО «Алхим»; ООО «Средневолжская химическая компания»; ОАО «АВТОВАЗ»; ЗАО «Фосфохим»; ООО «Промкриоген»; ПП Тольяттинская ТЭЦ ОАО «Волжская ТГК»; Самарский филиал ТЭЦ Волжского автозавода ОАО «Волжская ТГК»; Филиал ОАО «РЖД», Тольяттинское линейное производственное управление магистральных газопроводов и другие.



Самарский областной центр медицины катастроф
Samara regional center for disaster medicine

Среди многочисленных ядовитых веществ, используемых в промышленном производстве и экономике, наибольшее распространение получили хлор и аммиак.

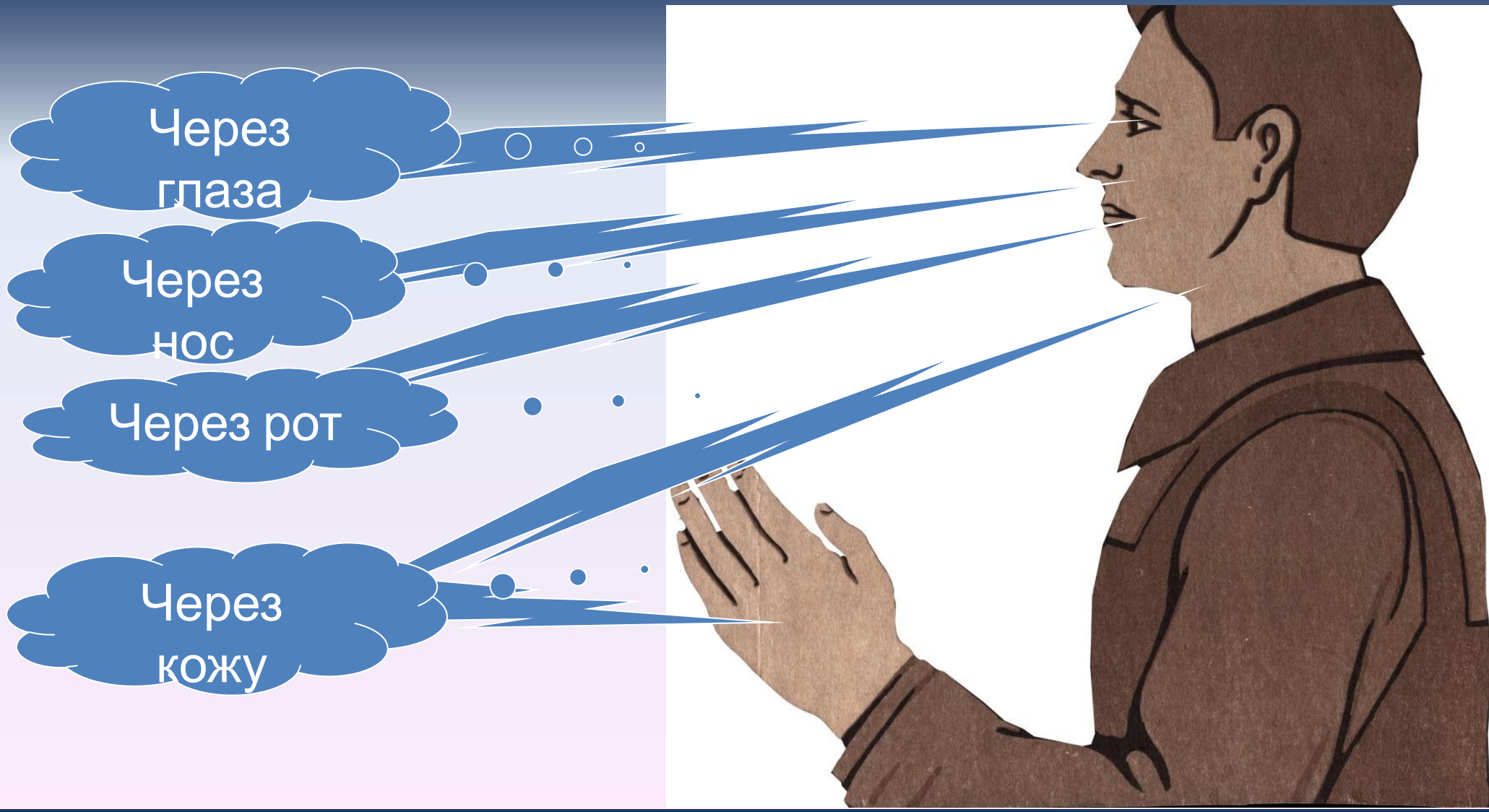
К АХОВ, кроме 34 СДЯВ (Cl_2, H_2S, S, F_2 и их производных) отнесены 17 наиболее распространенных опасных химических соединений.

Это:

- компоненты ракетного топлива;
- отравляющие вещества: фенол, бензол, концентрированная азотная и серная кислоты, анилин, ртуть и др.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ АХОВ ПО ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫМ ОБЪЕКТАМ

Пути поступления ядов в организм человека



Применение хлора и его соединений

Хлор

- Беление бумаги
- Хлорирование воды
- Получение хлорида олова и хлорида титана для дымовой завесы
- Беление тканей
- Получение красителей
- Получение веществ Для дезинфекции
- Получение растворителей
- Получение пластмасс
- Получение синтетического каучука
- Получение средств для защиты растений
- Получение синтетических волокон

Хлор (Cl_2) – АХОВ раздражающего, прижигающего и удушающего действия

- Зеленовато - желтый газ, с неприятным запахом. Пары в 2,5 раза тяжелее воздуха. Допустимая концентрация хлора 0,03 мг/м^3.
- Смертельная токсодоза 100-200 мг/м^3.
- Формируется очаг: нестойкий, быстродействующий.
- Средства защиты: Изолирующие противогазы, марки **В**, **М**, **БКФ**, защитный костюм **Яа**.
- Клиническая картина острого отравления: Вдыхание концентрированных паров вызывает химический ожог верхних дыхательных путей, рефлекторную остановку дыхания.
- При низких и средних концентрациях - формируется РДСВ.
- При поражении кожных покровов - химический ожог.
- При поражении органа зрения: тяжелый кератоконьюнктивит, быстро приводящей к развитию вторичной катаракты, перфорации передней камеры глаза, панофтальмиту. В итоге - потеря органа зрения.

При контакте со слизистой верхних дыхательных путей поражающее действие хлора обусловлено образованием соляной кислоты и кислорода.

1. При вдыхании хлора в высоких дозах смерть может наступить в течение нескольких минут в результате рефлекторного поражения дыхательного и сосудодвигательного центров (молниеносная форма поражения).
2. Воздействие в меньших концентрациях приводит к смертельному поражению в течение 20-30 мин вследствие химического ожога легких.
3. Ингаляция в малых концентрациях вызывает раздражение слизистой глаз, верхних дыхательных путей, и через 3-4 часа может наступить токсический отек легких.
4. Отдаленные последствия - атрофия слизистой верхних дыхательных путей, хроническая пневмония.

При поражении хлором

Поражённого надо немедленно вынести на свежий воздух

запретить самостоятельно двигаться

перевозить только лёжа, так как яды удушающего действия вызывают токсический отёк лёгких

поражённого надо согреть

делать кислородные ингаляции

Кожу и слизистые оболочки промывать 2%-м раствором питьевой соды не менее 15 минут.

Сероводород – АХОВ удушающего и общеядовитого действия

- Бесцветный газ, с характерным запахом тухлых яиц.
- Формируется очаг: нестойкий, быстродействующий. Пары тяжелее воздуха.
- Средства индивидуальной защиты: противогаз: **В**, **М**, **КД**.
- Клиническая картина острого отравления: При вдыхании низких концентраций - сильное раздражение слизистой глаз, верхних дыхательных путей, светобоязнь, боли в животе, боли при мочеиспускании.
- При вдыхании высоких концентраций: моментальная потеря сознания, судорожный синдром, кома, отек легких, отек головного мозга.

Основные принципы первой помощи

1. Прекратить поступление яда в организм пострадавшего

2. Выяснить, какой вид отравляющего вещества был принят

3. Попытаться удалить яд

4. Оценить состояние пострадавшего и оказать первую помощь в зависимости от его тяжести

4. Характеристика радиационных поражений. Первая помощь при радиационных поражениях.

Радиоактивность

- **Радиоактивность - это способность некоторых химических элементов (урана, тория, радия, калифорния и др.) самопроизвольно распадаться и испускать невидимые излучения.**
- Радиоактивные вещества (РВ) распадаются со строго определённой скоростью, измеряемой ***периодом полураспада***, т.е. временем, в течении которого распадается половина всех атомов.

Основную опасность для человека при пребывании в зоне радиоактивного загрязнения представляют:

- внешнее гамма-, бета- облучение от разрушенной активной зоны, элементов конструкций и рассеявшихся радионуклидов (РН);
- аппликация радионуклидов на коже, слизистых оболочках, обмундировании и связанное с этим контактное действие альфа-, бета- и гамма-излучений на кожные покровы;
- внутреннее облучение при вдыхании радиоактивных продуктов деления;
- внутреннее облучение в результате потребления загрязненных продуктов питания и воды;
- комбинированное поражение в результате воздействия радиационных и нерадиационных факторов;
- психоэмоциональное перенапряжение.

Степени лучевой болезни

Первая степень (легкая) от 100 до 200 рентген (1-2 Зв)

Вторая степень (средняя) от 200 до 400 рентген (2-4 Зв)

Третья степень (тяжелая) от 400 до 600 рентген (4-6 Зв)

Четвертая степень (крайне тяжелая) более 600 рентген (более 6 Зв)

Важно помнить

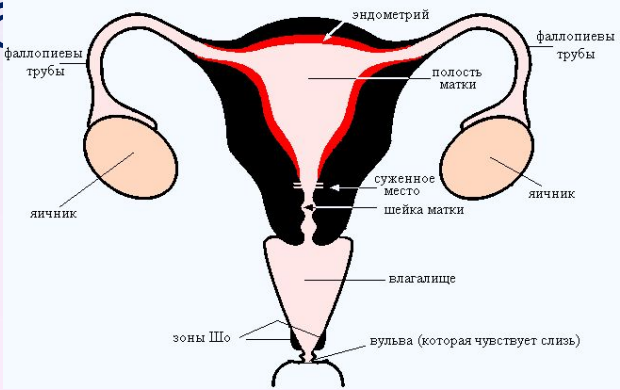
дозы 1 Зв и более являются исключительными и могут быть получены только

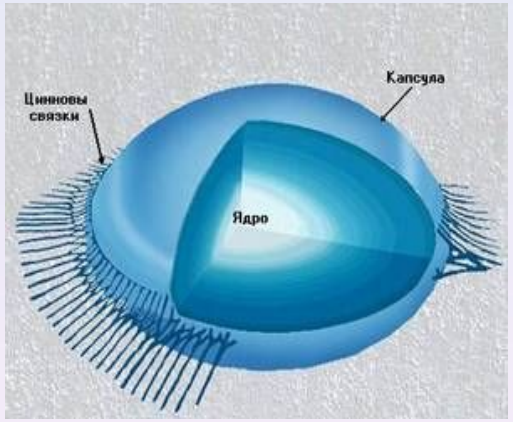
- во время ядерной войны,
- в ходе лучевой терапии или
- в результате серьезной радиационной аварии.

Критические органы при ОЛБ

Красный костный мозг и другие элементы кроветворной системы наиболее уязвимы при облучении и теряют способность нормально функционировать уже при дозах облучения 0,5-1 Зв.

Репродуктивные органы и хрусталик глаза также отличаются повышенной чувствительностью к об





Первая помощь при радиационном поражении

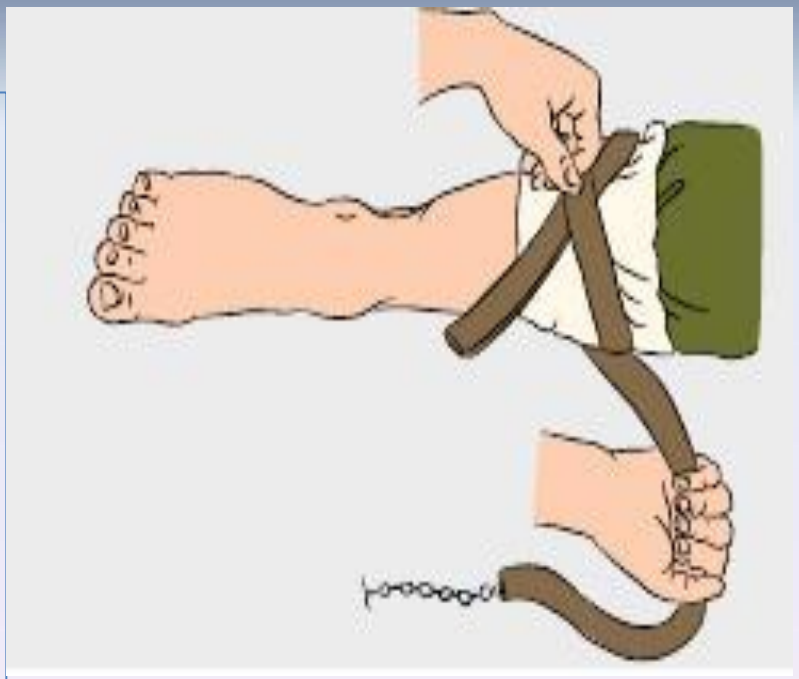
1. Выполнить те мероприятия, от которых в данный момент зависит жизнь пострадавшего :

- искусственное дыхание,
- массаж сердца, вывести из обморока.

2. Исключить или уменьшить внешнее гамма-облучение (перенести пострадавшего в специальное убежище, а за неимением его – в подвал, погреб или любое здание из кирпича или бетона).
3. Снять и уничтожить одежду пострадавшего (с целью предотвращения дальнейшего воздействия радиоактивных веществ на кожу и слизистые оболочки), а если это невозможно - провести частичную санитарную обработку и дезактивацию одежды и обуви.
4. Промыть пострадавшему глаза, прополоскать рот, дать выпить любой адсорбент (например, 5-10 таблеток активированного угля).
5. Одеть на пострадавшего респиратор или ватно-марлевую повязку (за неимением таковых - закрыв его рот и нос полотенцем, платком или шарфом).

При попадании радионуклидов в рану

Следует наложить венозный жгут выше раны, так, чтобы ниже места ранения определялся пульс (артерия не пережимается). При этом из раны истекает кровь и с ней вымываются попавшие туда радионуклиды. По истечении 100-150 мл крови (у взрослых) жгут снимают, промывают рану перекисью водорода (физиологическим раствором) и накладывают на рану салфетку, смоченную слабым раствором хлористого натрия.



Если произошло вдыхание зараженного радиоактивными веществами воздуха, необходимо промыть (прополоскать) носоглотку и рот.

Одновременно с этим, необходимо многократно промывать желудок в течение 3-4 часов путем введения воды со слабительными средствами, чтобы предупредить поражение почек и всасывание радионуклидов из желудочно-кишечного тракта.

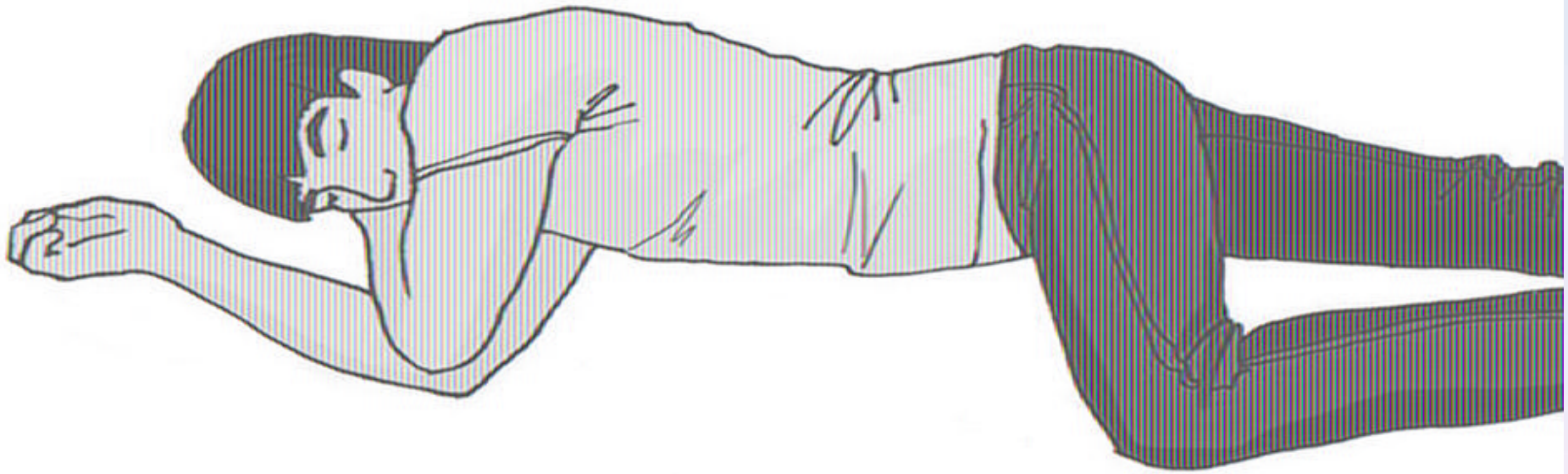
9. При первой возможности обратиться за медицинской помощью к врачу.

5. Цель и принципы придания пострадавшим оптимальных положений тела.

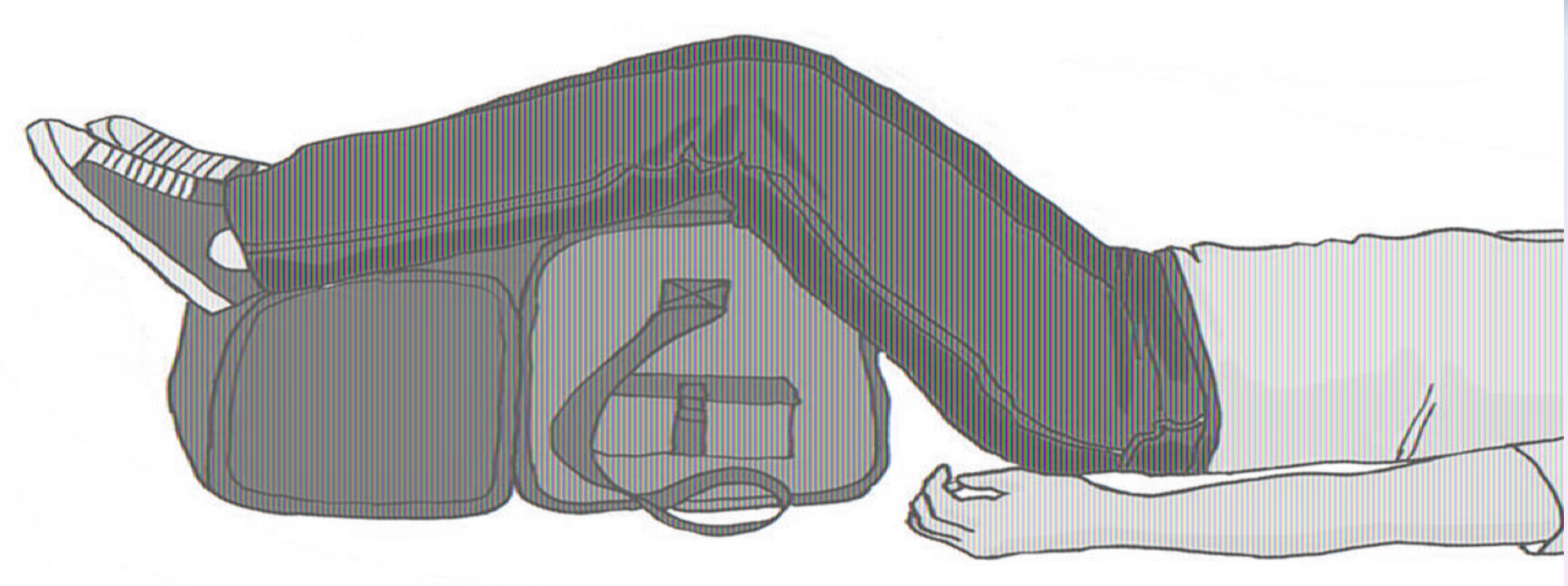
С травмами груди

С травмами живота (таза)

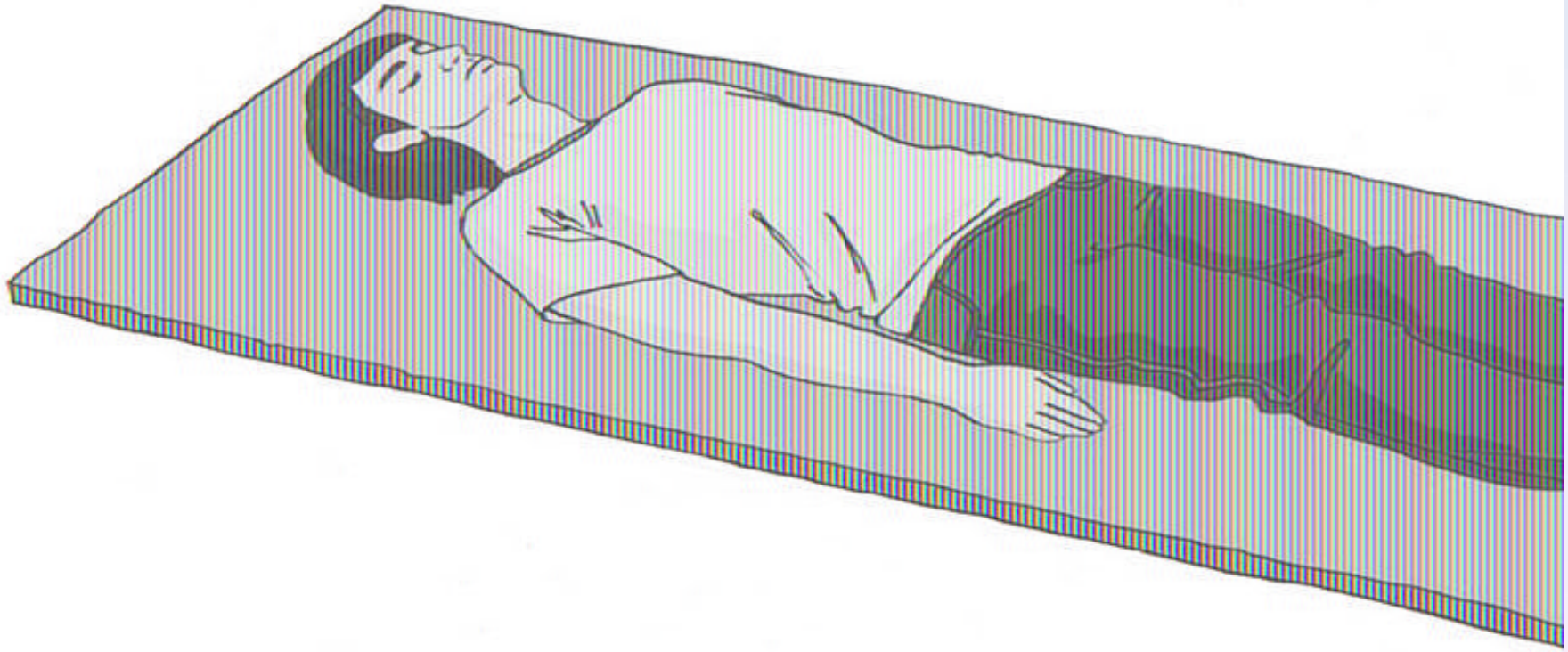
С потерей сознания



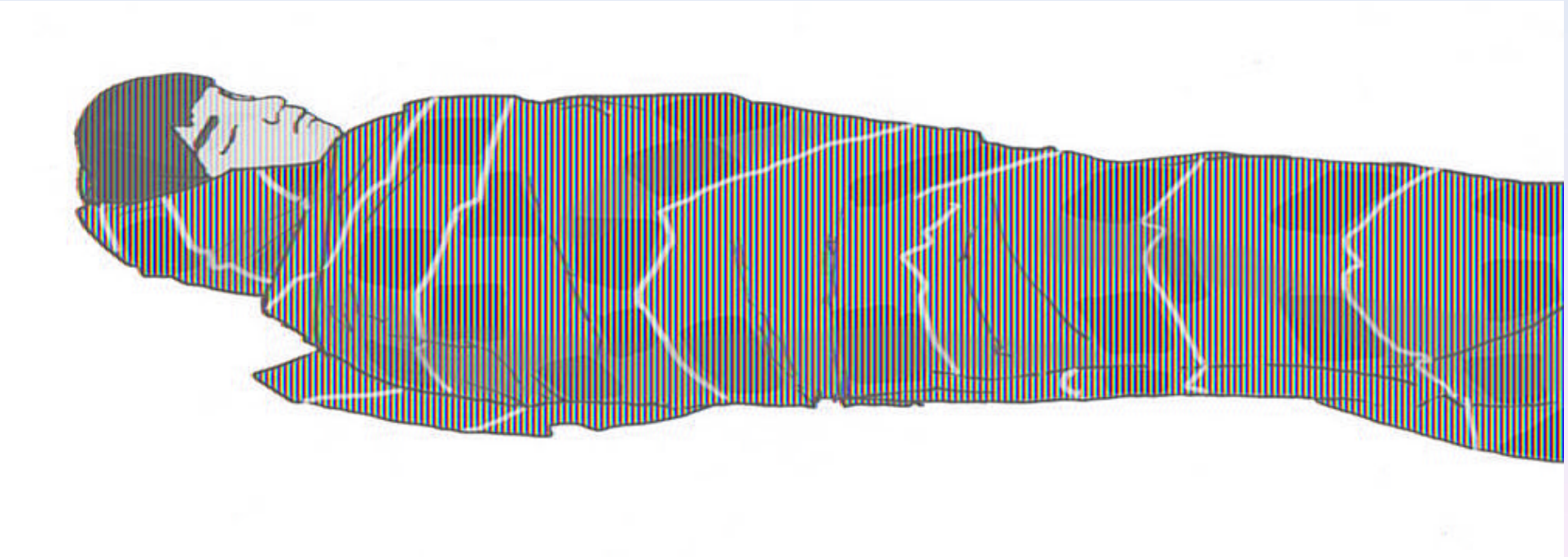
С признаками кровопотери



С травмами позвоночника



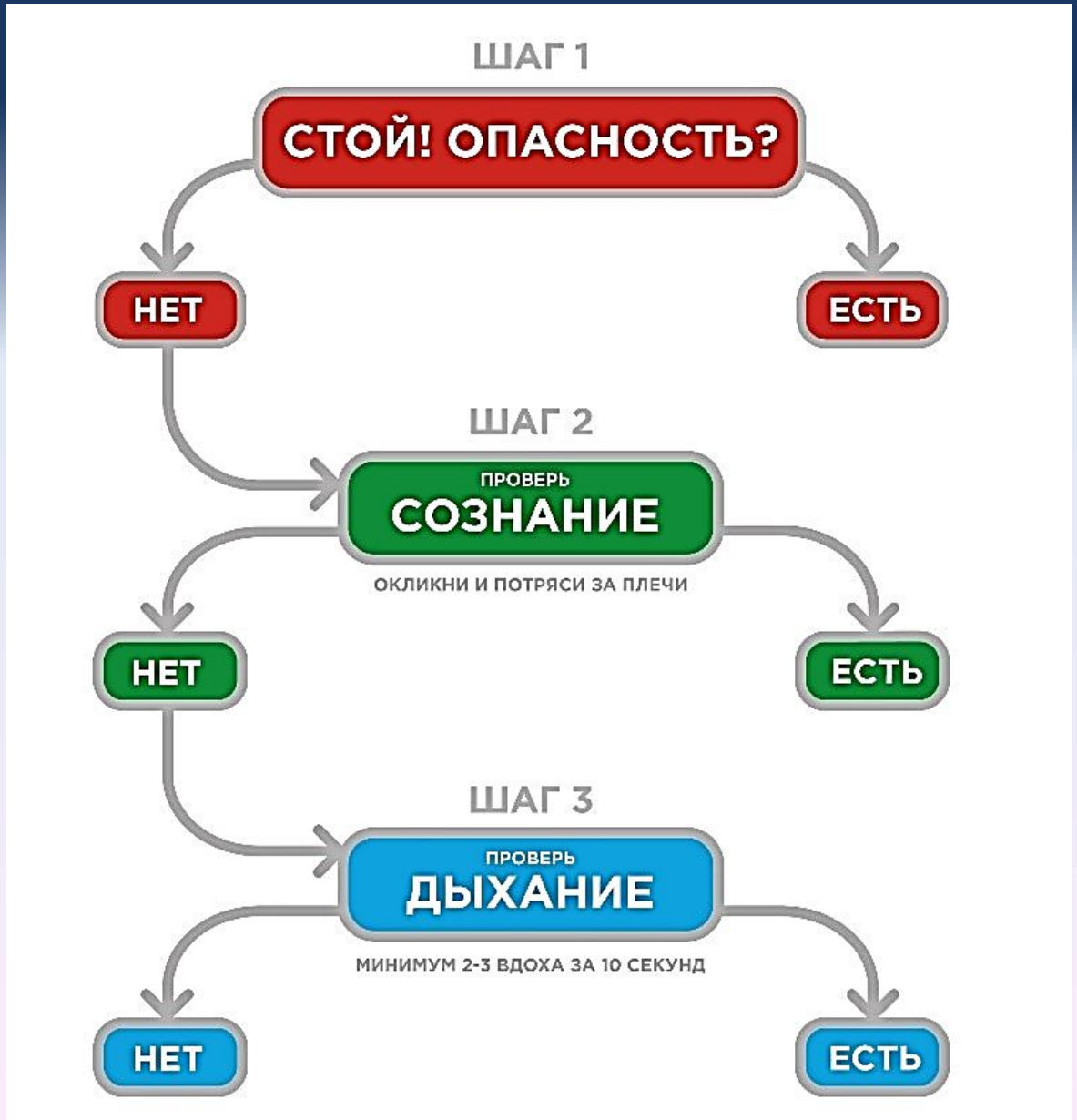
С тяжелыми травмами



6. Способы контроля состояния пострадавшего, находящегося в сознании, без сознания.

При отсутствии сознания

НЕ будить!
НЕ сажать!
НЕ кормить!


ШАГ 1
СТОЙ! ОПАСНОСТЬ?
НЕТ
ЕСТЬ
ШАГ 2
ПРОВЕРЬ
СОЗНАНИЕ
ОКЛИКНИ И ПОТРЯСИ ЗА ПЛЕЧИ
НЕТ
ЕСТЬ
ШАГ 3
ПРОВЕРЬ
ДЫХАНИЕ
МИНИМУМ 2-3 ВДОХА ЗА 10 СЕКУНД
НЕТ
ЕСТЬ

Шаг 2 – оценка сознания

Для этого достаточно:

- окликнуть пострадавшего (если знаете имя, то по имени)
- потрясти за плечи, не причиняя боли

Шаг 3 – проверяем дыхание

Проверяем дыхание 10 секунд
Смотрим на дыхательные движения на грудной клетке и животе.

Проведите опрос и осмотр

Если надо, вызовите «скорую»

По результатам опроса и осмотра сделайте вывод о серьёзности состояния и необходимости вызова скорой.
Не пытайтесь понять, как это состояние называется на медицинском языке.
Просто максимально внимательно соберите все жалобы и внешние повреждения/проблемы и примите решение: вызывать скорую или нет.
Как понять вызывать «скорую» или нет. Ответьте себе на два вопроса:

1. То, что вы обнаружили – это нормально или нет?
2. Вы можете исправить это самостоятельно или нет?

Если это НЕ нормально, но вы берётесь справиться сами (синяки, ссадины и т.д.) – скорая не нужна.
Если НЕ нормально и вы понятия не имеете, что это такое и как это лечить – срочно вызывайте «скорую» по телефонам 103 или 112.

Положение пострадавшего при осмотре и ожидании скорой помощи

Самарский областной центр медицины катастроф
Samara regional center for disaster medicine

Благодарю за внимание!

Самара