Терминальные состояния. Основы современной реанимации.

Выполнила:
Студентка III курса
группы ЛД 2А С15
Ахмедова З.М.

- **Терминальное состояние** - критическое состояние пациента, при котором возникает комплекс нарушений регуляции жизненно важных функций организма с характерными общими синдромами и органными расстройствами, представляет непосредственную угрозу жизни

Основные этапы умирания организма - последовательно сменяющие друг друга терминальные состояния: предагональное состояние, агония, клиническая и биологическая смерть

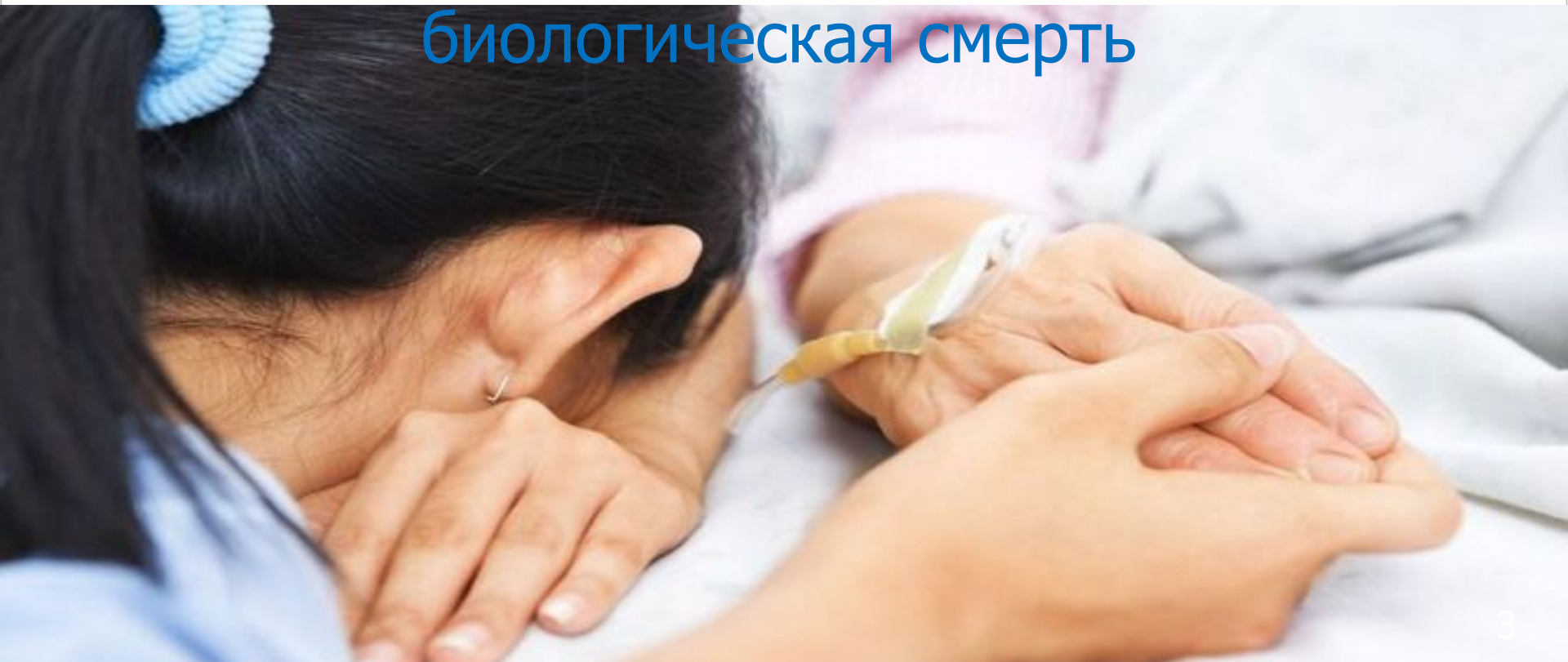
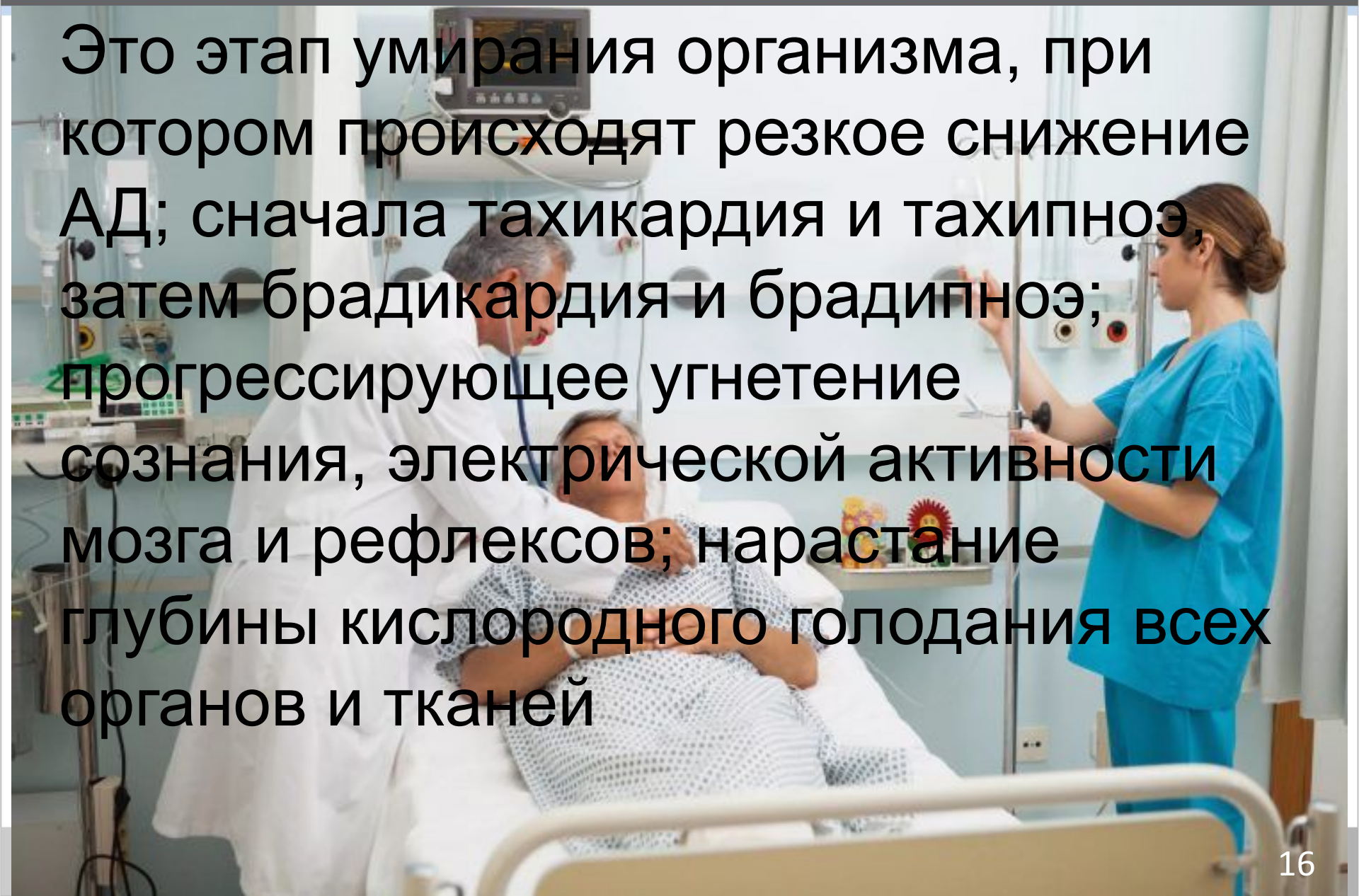


Таблица. Характеристика терминальных состояний

Параметр	Предагональное состояние	Агония	Клиническая смерть
ЦНС			
Сознание	Угнетено, но не полностью	–	–
Рефлексы	Снижены	+/–	–
Зрачок			
Сердечно-сосудистая система			
Пульс на периферии	Нитевидный	–	–
АД	Снижено	+/–	–
Пульс на центральных артериях	+	+	–
Дыхание			
Частота, харктер	Учащено, поверхностное	Патологическое	–

Предагональное состояние



Это этап умирания организма, при котором происходят резкое снижение АД; сначала тахикардия и тахипноэ, затем брадикардия и брадипноэ; прогрессирующее угнетение сознания, электрической активности мозга и рефлексов; нарастание глубины кислородного голодания всех органов и тканей

Агония

- предшествующий смерти этап умирания. В период агонии функции высших отделов головного мозга выключены, регуляцию физиологических процессов осуществляют бульбарные центры и носят примитивный, неупорядоченный характер. Активизация стволовых образований приводит к некоторому увеличению АД и усилению дыхания, которое обычно имеет патологический характер (дыхание Куссмауля, Биота, Чейна-Стокса).

Клиническая смерть - это

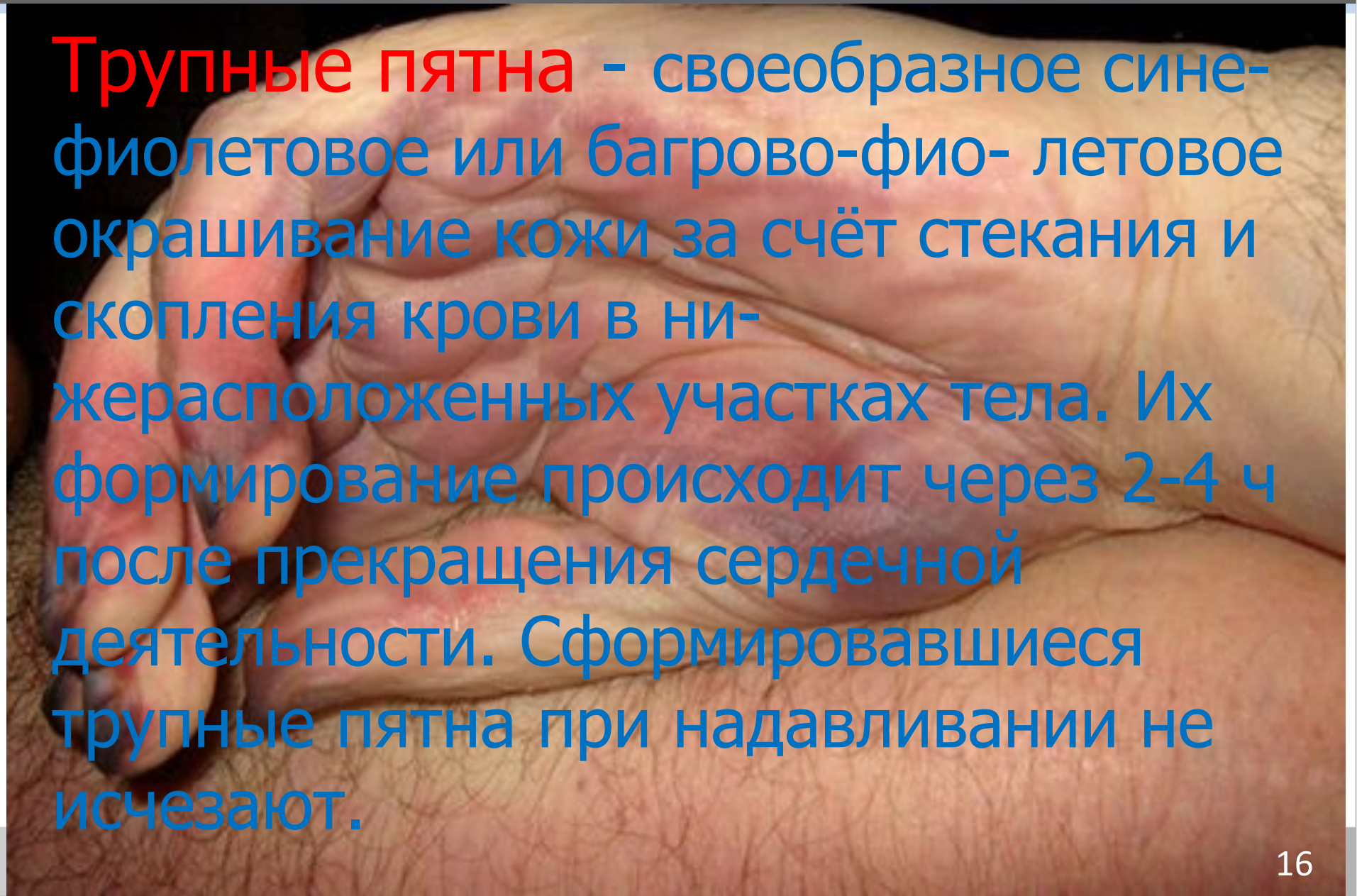
обратимый этап умирания, «своеобразное переходное состояние, которое ещё не является смертью, но уже не может быть названо жизнью».Основное отличие клинической смерти от предшествующих состояний - отсутствие кровообращения и дыхания, что делает невозможными окислительно-восстановительные процессы в клетках и приводит к их гибели и смерти организма в целом. Но смерть не наступает непосредственно в момент остановки сердца. Обменные процессы угасают постепенно. Наиболее чувствительны к гипоксии клетки коры головного мозга, поэтому продолжительность клинической смерти зависит от времени, которое переживает кора головного мозга в отсутствие дыхания и кровообращения. На длительность клинической смерти влияют: характер предшествующего умирания и температура окружающей среды.

Биологическая смерть

наступает вслед за клинической и представляет собой необратимое состояние, когда оживление организма, как целого, уже невозможно. Это некротический процесс во всех тканях, начиная с нейронов коры головного мозга, некроз которых происходит в течение 1 ч после прекращения кровообращения, а затем в течение 2 ч происходит гибель клеток всех внутренних органов (некроз кожи наступает лишь через несколько часов, а иногда и суток).

© GETTY IMAGES /

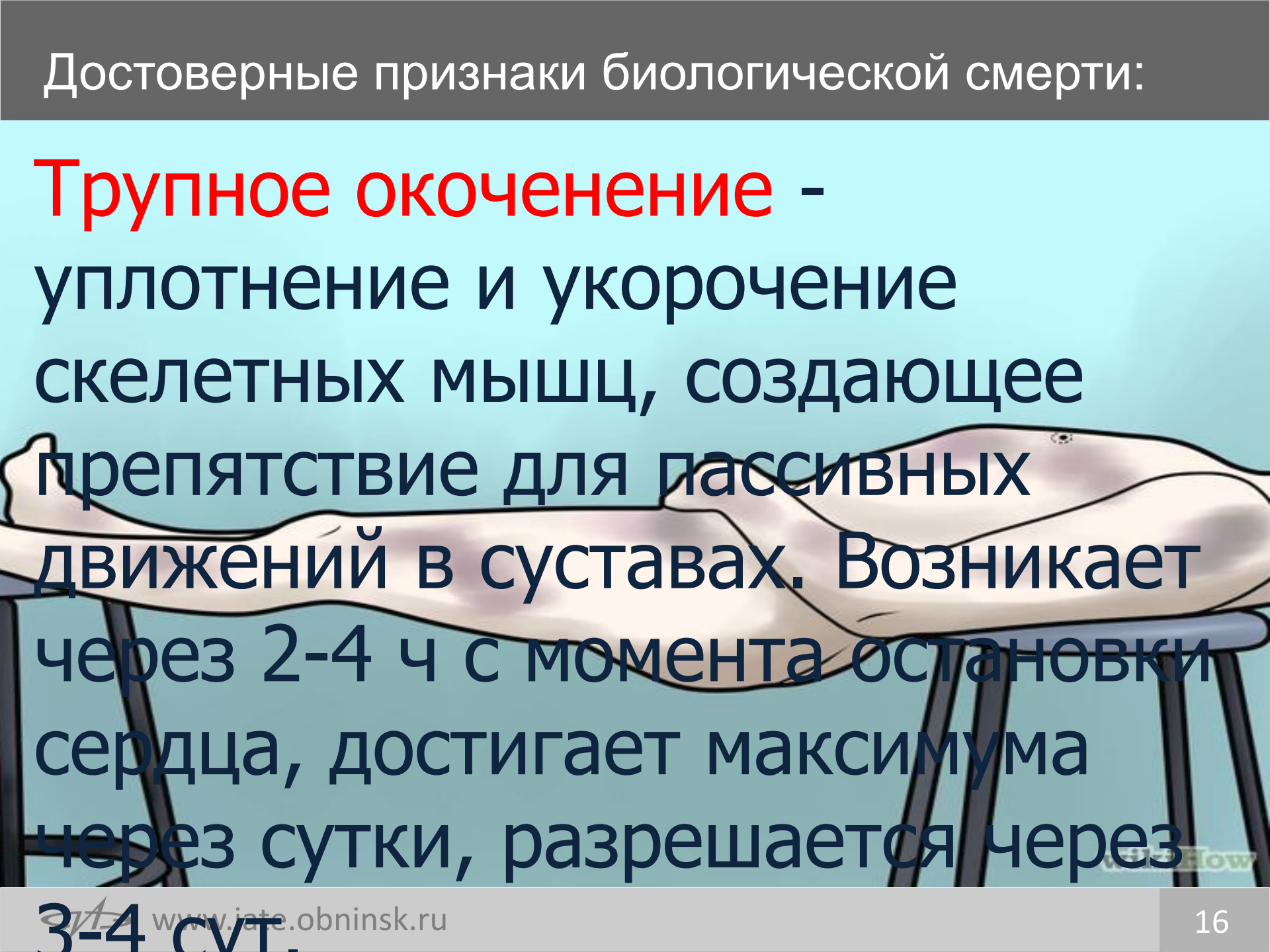
Достоверные признаки биологической смерти:



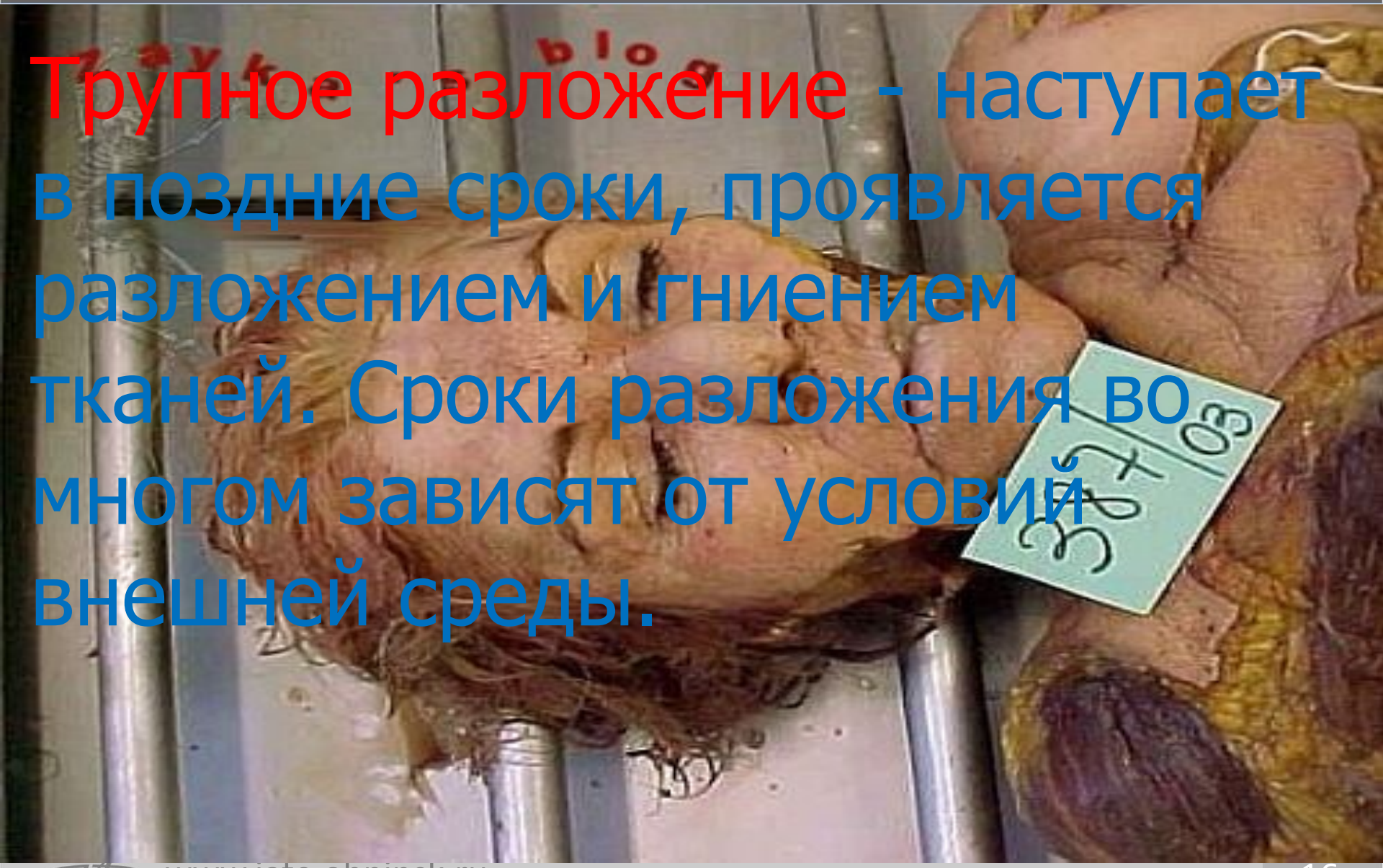
Трупные пятна - своеобразное сине-фиолетовое или багрово-фио- летовое окрашивание кожи за счёт стекания и скопления крови в ни-жерасположенных участках тела. Их формирование происходит через 2-4 ч после прекращения сердечной деятельности. Сформировавшиеся трупные пятна при надавливании не исчезают.

Достоверные признаки биологической смерти:

Трупное окоченение - уплотнение и укорочение скелетных мышц, создающее препятствие для пассивных движений в суставах. Возникает через 2-4 ч с момента остановки сердца, достигает максимума через сутки, разрешается через 3-4 сут.



Достоверные признаки биологической смерти:



Трупное разложение - наступает в поздние сроки, проявляется разложением и гниением тканей. Сроки разложения во многом зависят от условий внешней среды.

Констатация биологической смерти

Устанавливается по совокупности следующих симптомов:

• отсутствие сердечной деятельности (нет пульса на крупных артериях, тоны сердца не выслушиваются, нет биоэлектрической активности сердца);

- • время отсутствия сердечной деятельности достоверно больше 25 мин (при обычной температуре окружающей среды);
- • отсутствие самостоятельного дыхания;
- • максимальное расширение зрачков и отсутствие их реакции на свет;
- • отсутствие роговичного рефлекса;
- • наличие посмертного гипостаза в отлогих частях тела.

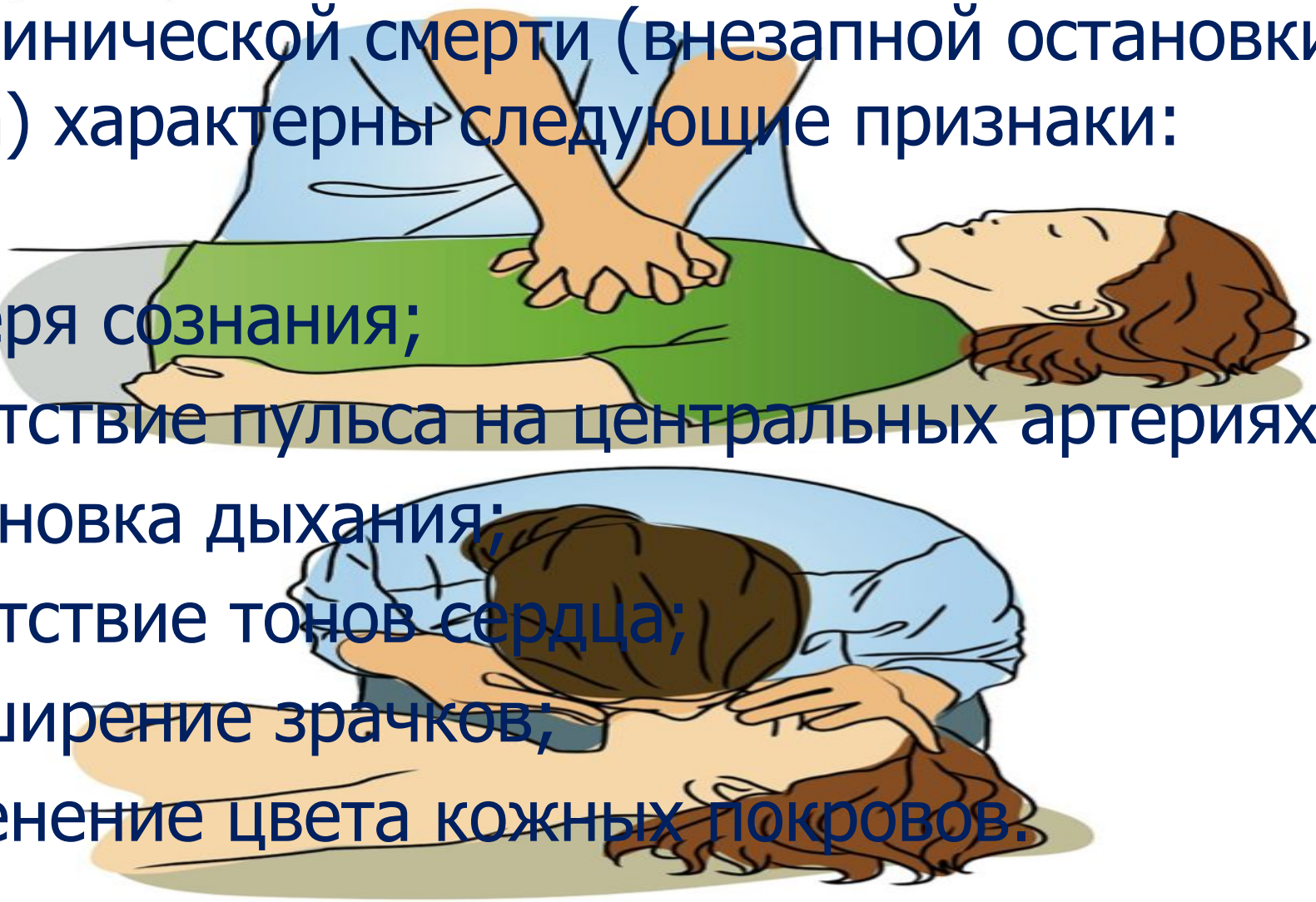
Реанимационные мероприятия - это

действия врача при клинической смерти, направленные на поддержание функций кровообращения, дыхания и оживление организма. Разделяют два уровня реанимационных мероприятий: базовая и специализированная реанимация. Успех реанимационных мероприятий зависит от трёх факторов:

- раннее распознавание клинической смерти;
- немедленное начало базовой реанимации;
- быстрое прибытие профессионалов и начало специализированной реанимации.

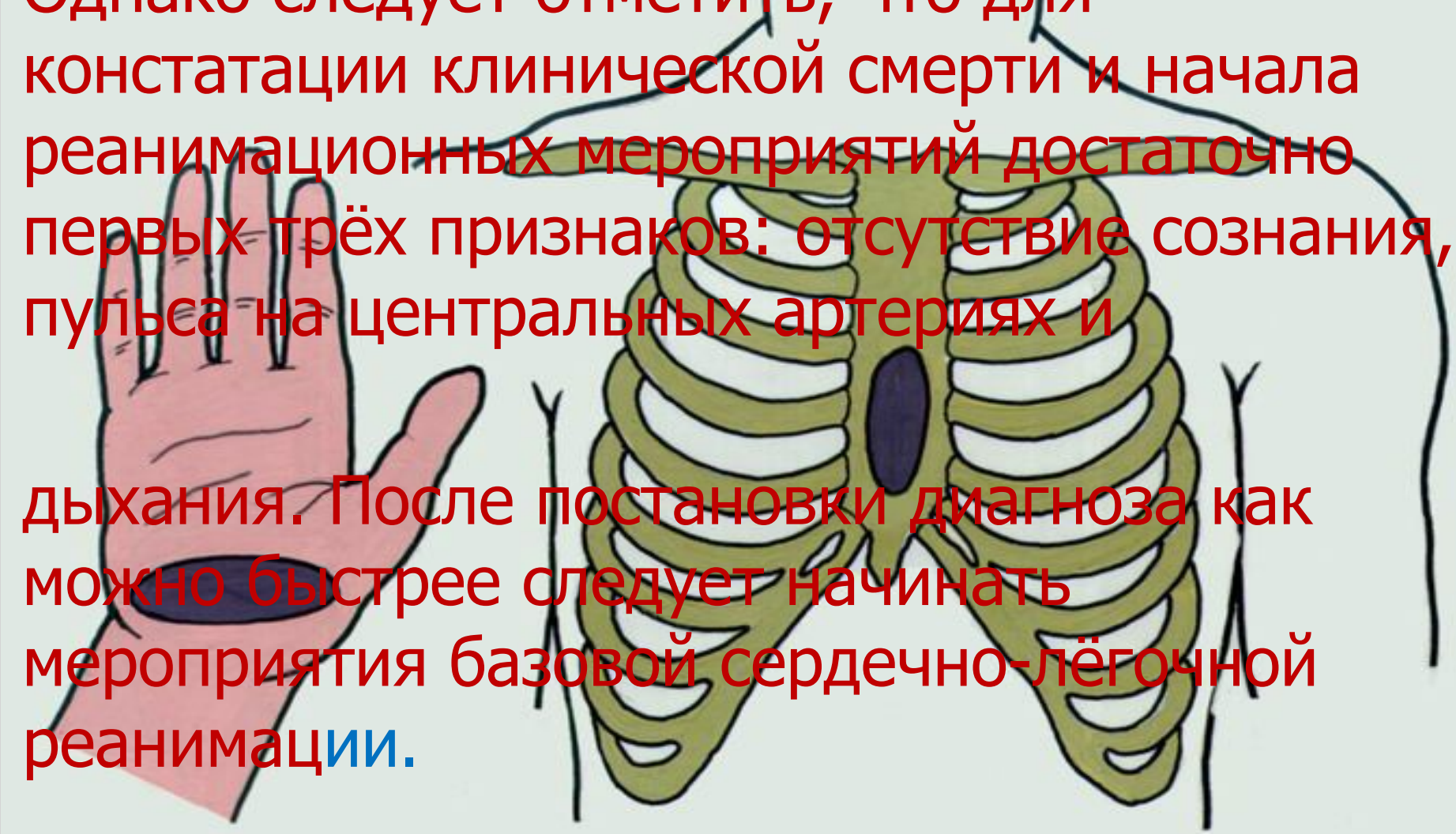
Диагностика клинической смерти:

Для клинической смерти (внезапной остановки сердца) характерны следующие признаки:



- потеря сознания;
- отсутствие пульса на центральных артериях;
- остановка дыхания;
- отсутствие тонов сердца;
- расширение зрачков;
- изменение цвета кожных покровов.

Диагностика клинической смерти



Однако следует отметить, что для констатации клинической смерти и начала реанимационных мероприятий достаточно первых трёх признаков: отсутствие сознания, пульса на центральных артериях и

дыхания. После постановки диагноза как можно быстрее следует начинать мероприятия базовой сердечно-лёгочной реанимации.

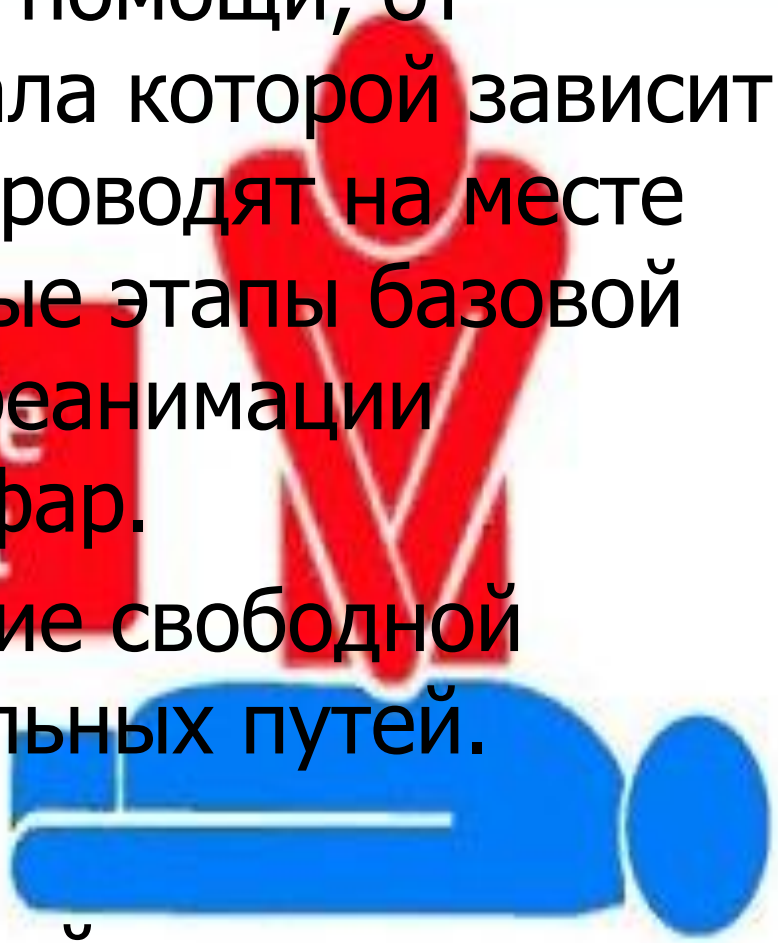
Базовая сердечно-легочгая реанимация-это

первый этап оказания помощи, от своевременности начала которой зависит вероятность успеха. Проводят на месте обнаружения. Основные этапы базовой сердечно-лёгоч- ной реанимации сформулировал П. Сафар.

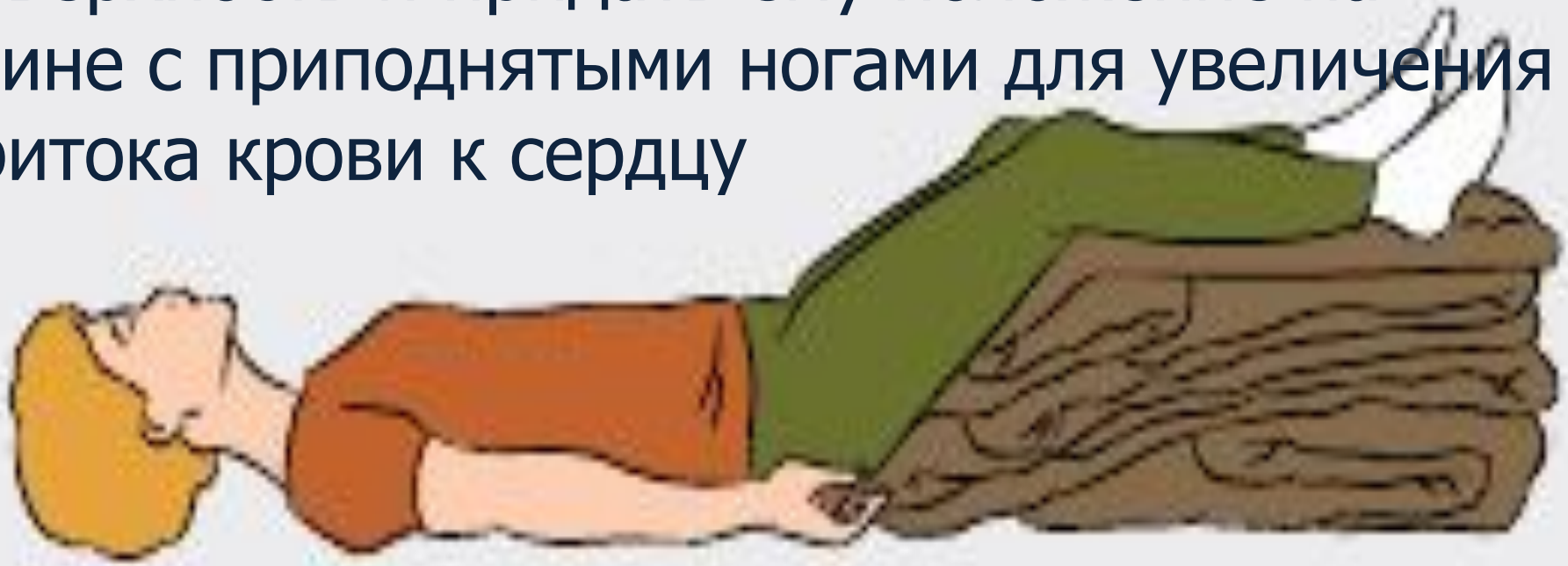
A - airway - обеспечение свободной проходимости дыхательных путей.

B - breathing - ИВЛ.

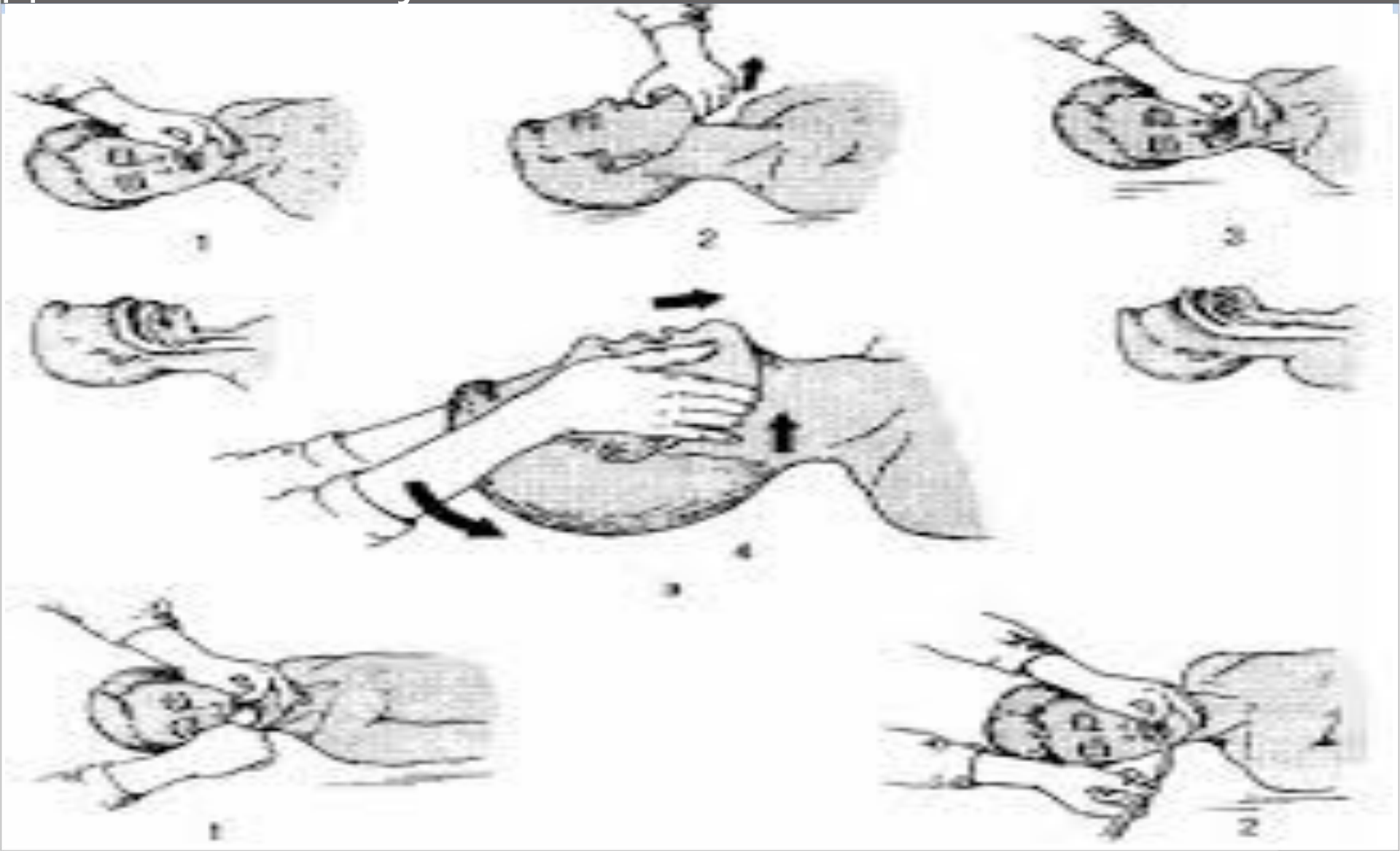
C - circulation - непрямой массаж сердца.



Перед началом осуществления этих этапов необходимо уложить больного на жёсткую поверхность и придать ему положение на спине с приподнятыми ногами для увеличения притока крови к сердцу



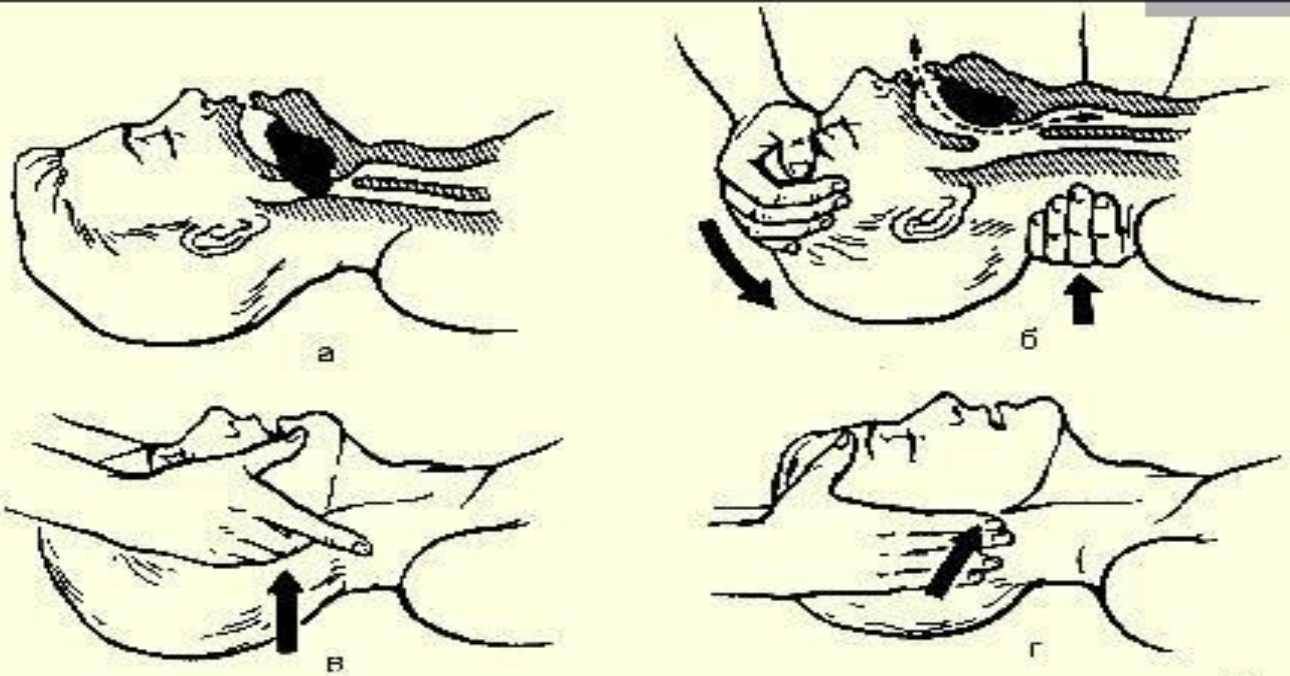
Обеспечение свободной проходимости дыхательных путей



Для обеспечения свободной проходимости дыхательных путей проводят следующие мероприятия

1. При наличии в ротовой полости сгустков крови, слюны, инородных тел, рвотных масс следует механически очистить её (голова при этом повёрнута на бок для профилактики аспирации).
2. Основной способ восстановления проходимости дыхательных путей (при западении языка и др.) - так называемый тройной приём П. Сафара: разгибание головы, выдвижение вперёд ниж- ней челюсти, открывание рта.
3. После выполнения указанных мероприятий производят пробный вдох по типу «рот в рот».

Тройной прием П.Сафара



а – западение языка
б – разгибание головы
в – выдвижение нижней челюсти
г – открывание рта

Искусственная вентиляция лёгких

ИВЛ начинают сразу после восстановления проходимости верхних дыхательных путей, осуществляют по типу «изо рта в рот» и «изо рта в нос» . Первый способ предпочтительнее, реанимирующий делает глубокий вдох, охватывает своими губами рот пострадавшего и производит выдох. При этом пальцами следует зажимать нос пострадавшего.

Виды искусственного дыхания:

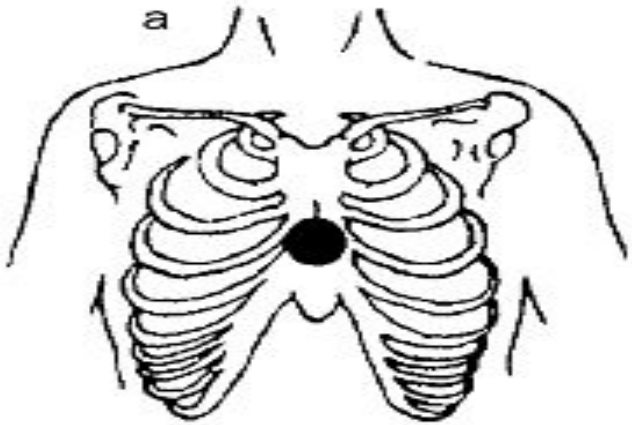
а - рот в рот; б - рот в нос; в - в рот и в нос одновременно; г - с помощью воздуховода; д - положение воздуховода и его виды

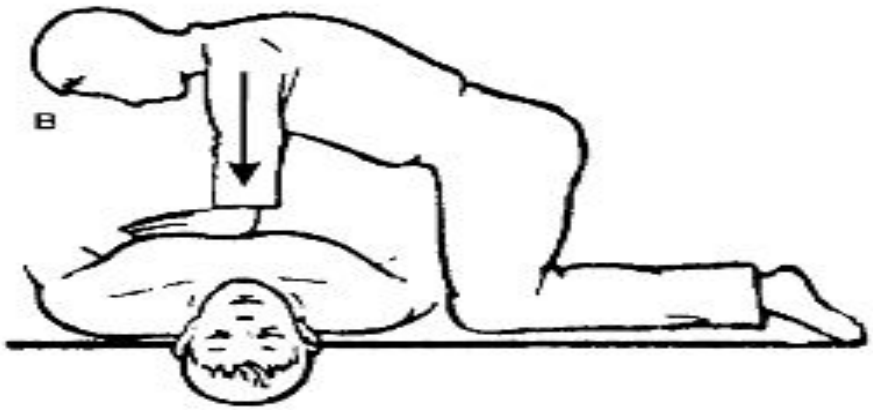
Общие правила ИВЛ:

1. Объем вдувания должен быть около 1 л, частота примерно 12 раз в минуту.
2. Выдох должен длиться не меньше 1,5-2 с. Увеличение продолжительности выдоха повышает эффективность.
3. Во время ИВЛ следует постоянно контролировать проходимость дыхательных путей.
4. Для профилактики инфекционных осложнений у реанимирующего можно использовать салфетку, носовой платок и др.
5. Главный критерий эффективности ИВЛ: расширение грудной клетки при вдувании воздуха и её спадение при пассивном выдохе. Вздутие эпигастральной области свидетельствует о раздувании же-

Выбор точки компрессии и методика непрямого массажа

а - точка компрессии; б - положение рук; в - техника массажа





Непрямой массаж сердца

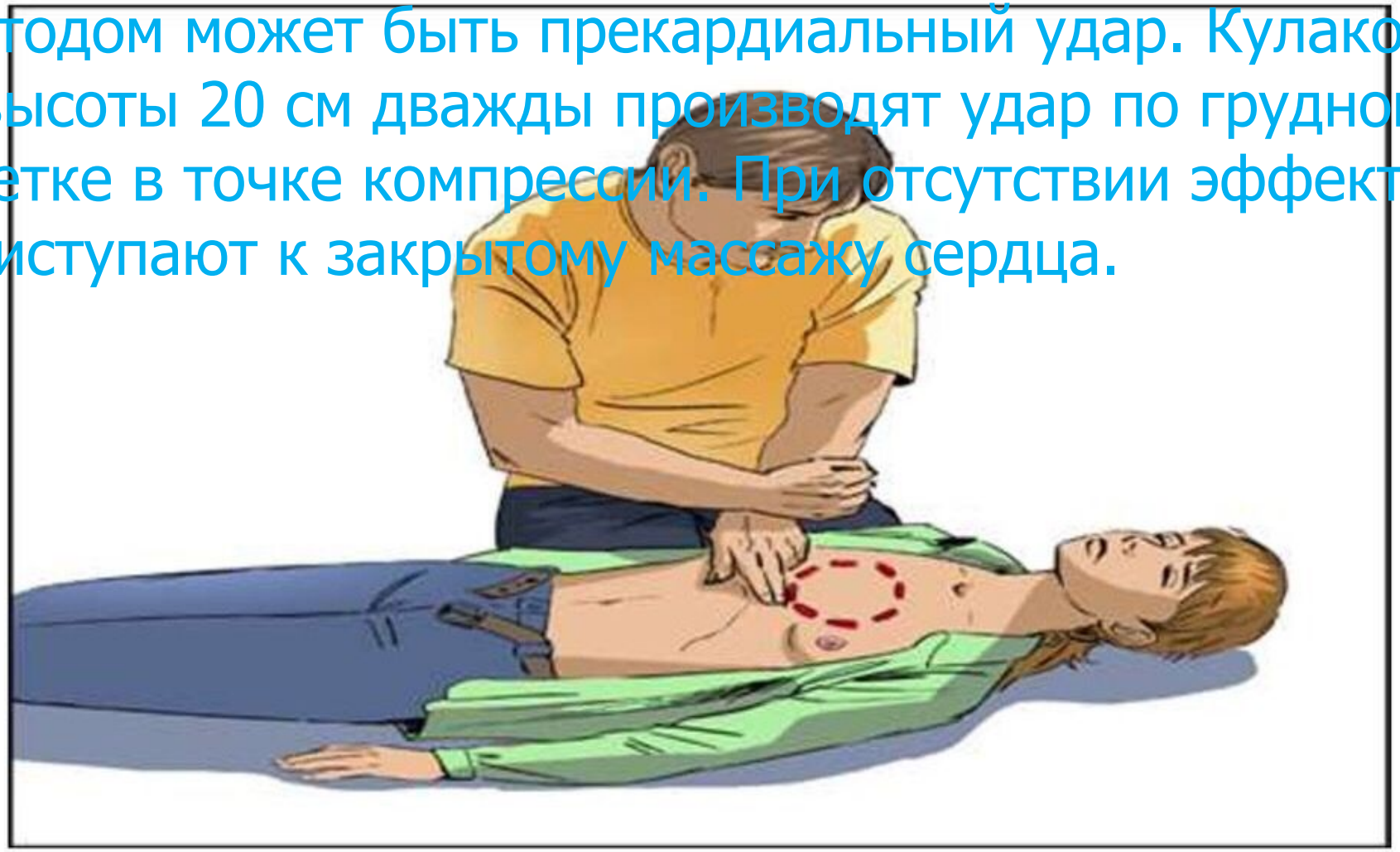
Непрямой массаж сердца также относят к базовой сердечно-лёгочной реанимации и проводят параллельно с ИВЛ. Компрессия грудной клетки приводит к восстановлению кровообращения вследствие следующих механизмов.

1. Сердечный насос: сдавливание сердца между грудиной и позвоночником благодаря наличию клапанов приводит к механическому выдавливанию крови в нужном направлении.

2. Грудной насос: компрессия приводит к выдавливанию крови из лёгких и поступлению её к сердцу, что значительно способствует восстановлению кровотока.

Обработка операционного поля

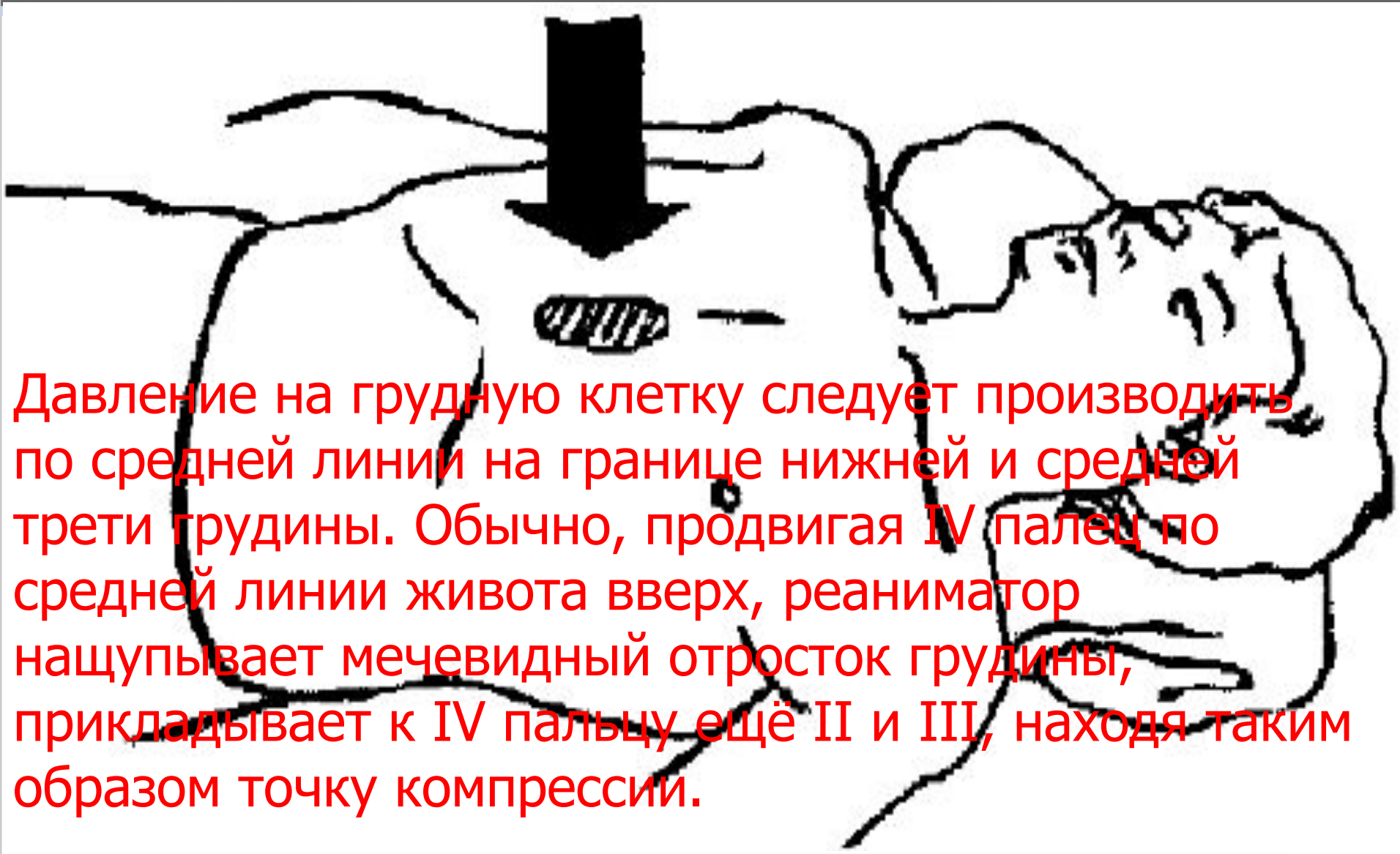
При внезапной остановке сердца эффективным методом может быть прекардиальный удар. Кулаком с высоты 20 см дважды производят удар по грудной клетке в точке компрессии. При отсутствии эффекта приступают к закрытому массажу сердца.



Техника закрытого массажа сердца

Пострадавший лежит на жёстком основании (для предупреждения возможности смещения всего тела под действием рук реанимирующего) с приподнятыми нижними конечностями (увеличение венозного возврата). Реанимирующий располагается сбоку (справа или слева), кладёт одну ладонь на другую и осуществляет надавливания на грудную клетку выпрямленными в локтях руками, касаясь пострадавшего в точке компрессии только проксимальной частью ладони, находящейся снизу. Это усиливает эффект давления и препятствует повреждению рёбер.

Выбор точки для компрессии грудной клетки



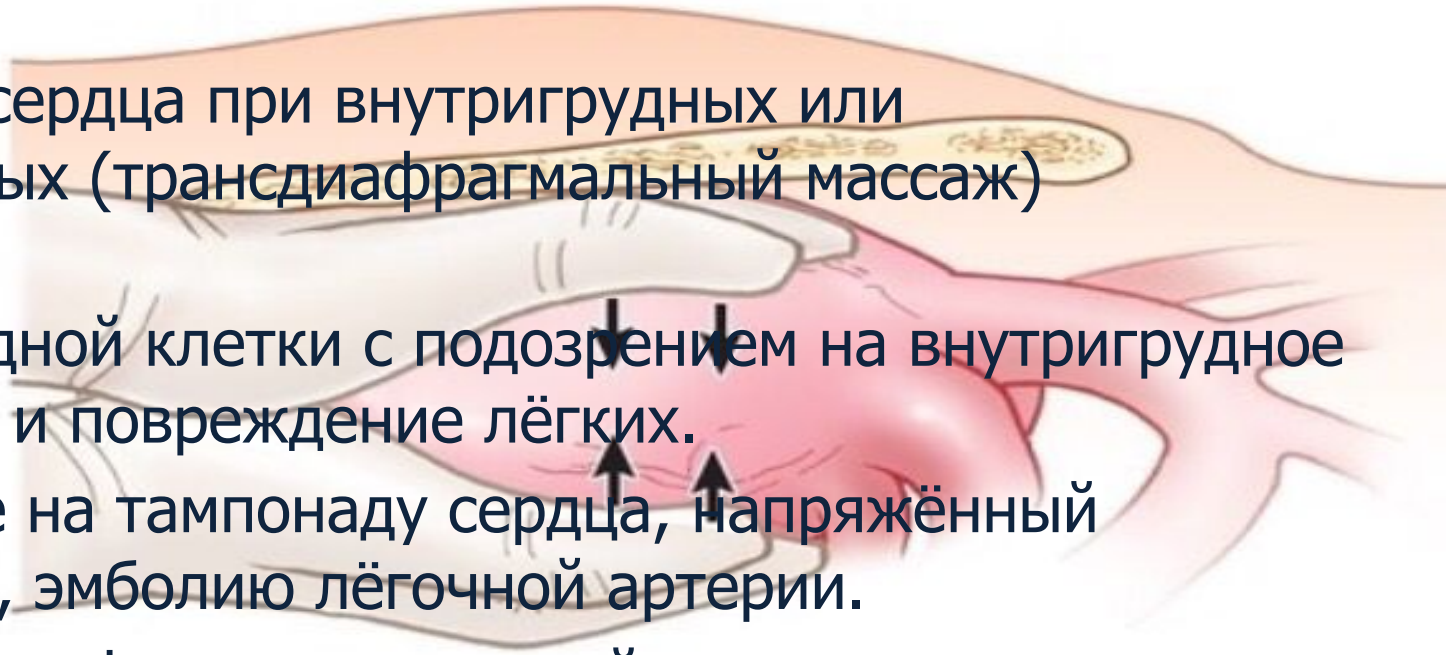
Давление на грудную клетку следует производить по средней линии на границе нижней и средней трети грудины. Обычно, продвигая IV палец по средней линии живота вверх, реаниматор нащупывает мечевидный отросток грудины, прикладывает к IV пальцу ещё II и III, находя таким образом точку компрессии.

Прямой (открытый) массаж сердца

Прямой массаж сердца при реанимационных мероприятиях делают редко.

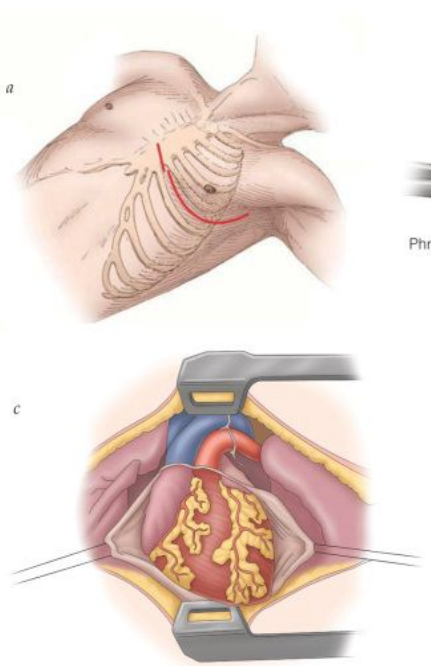
Показания

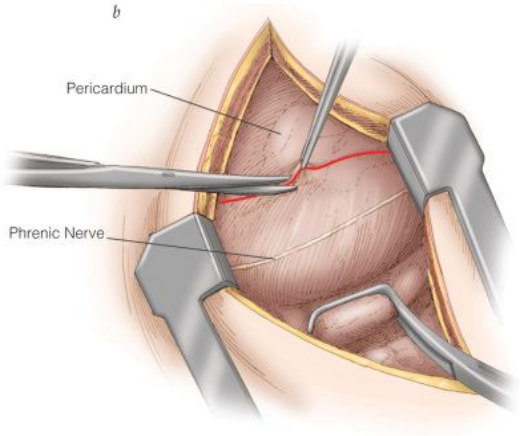
- Остановка сердца при внутригрудных или внутрибрюшных (трансдиафрагмальный массаж) операциях.
- Травма грудной клетки с подозрением на внутригрудное кровотечение и повреждение лёгких.
- Подозрение на тампонаду сердца, напряжённый пневмоторакс, эмболию лёгочной артерии.
- Травма или деформация грудной клетки, мешающая выполнению закрытого массажа.
- Неэффективность закрытого массажа в течение нескольких минут



Техника проведения прямого массажа сердца

Производят торакотомию в четвёртом межреберье слева. Руку вводят в грудную полость, четыре пальца подводят под нижнюю поверхность сердца, а I палец располагают на его передней поверхности и производят ритмичное сжатие сердца. При операциях внутри грудной полости, когда последняя широко раскрыта, массаж осуществляют двумя





Эффективность реанимации

Обязательное условие реанимационных мероприятий - постоянный контроль их эффективности.

- эффективность реанимации (считают эффективными при появлении синусового ритма, восстановления кровообращения, сужении зрачков и появлении реакции на свет и возобновление самостоятельного дыхания)
- эффективность искусственного дыхания и кровообращения (когда самостоятельное кровообращение и дыхание отсутствуют, но проводимые мероприятия искусственно поддерживают обменные процессы в тканях)

Медикаментозная терапия при базовой реанимации

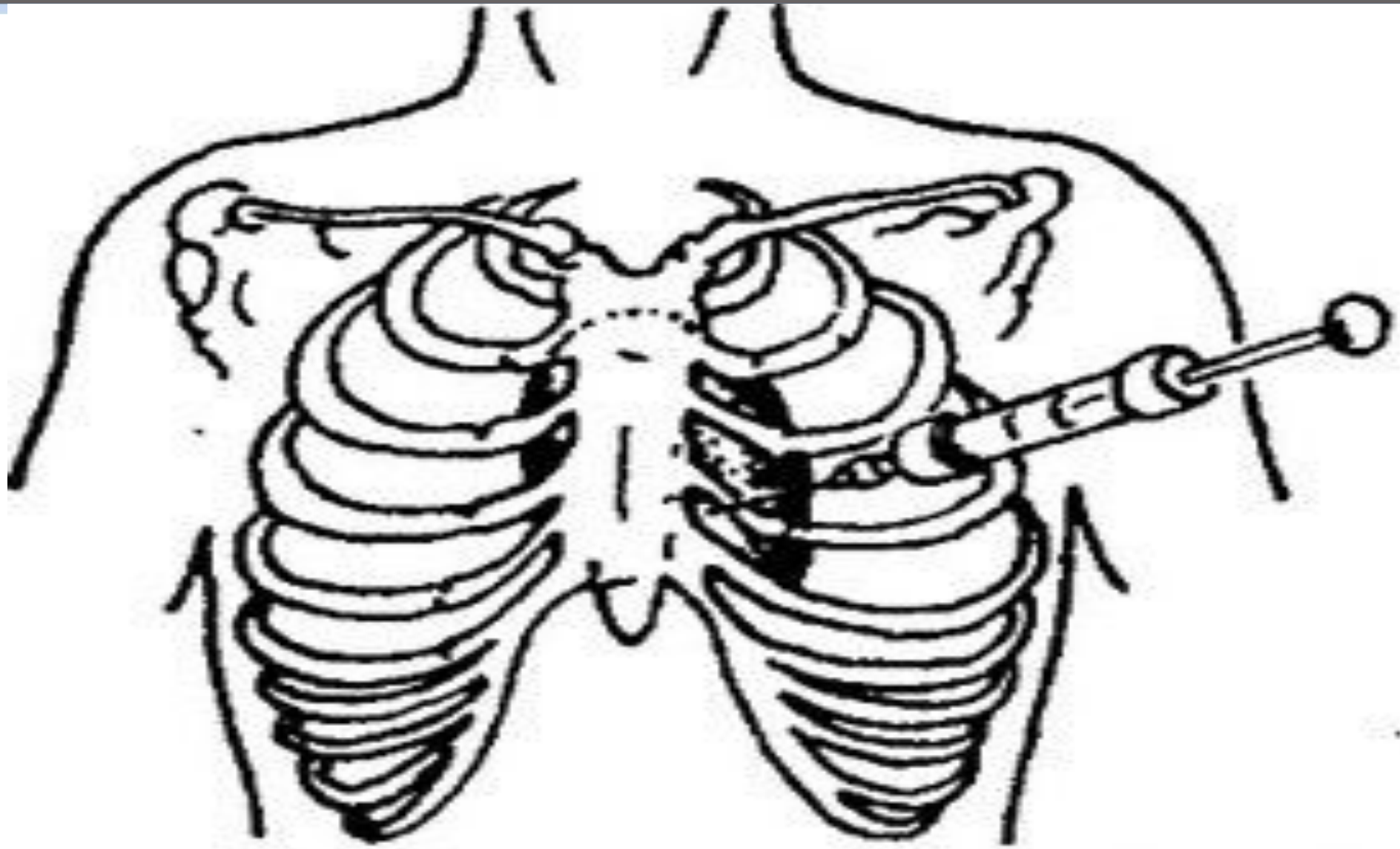
При реанимации используют три способа введения:

- внутривенно струйно
- внутрисердечно;
- эндотрахеально (при произведённой интубации трахеи).

Техника внутрисердечного введения

Пункцию полости желудочка производят в точке, расположенной на 1-2 см слева от грудины в четвёртом межреберье. При этом необходима игла длиной 10-12 см. Иглу вводят перпендикулярно коже; достоверный признак нахождения иглы в полости сердца - появление в шприце крови при подтягивании на себя поршня. Внутрисердечное введение препаратов в настоящее время не применяют из-за угрозы ряда осложнений (ранение лёгкого и др.)

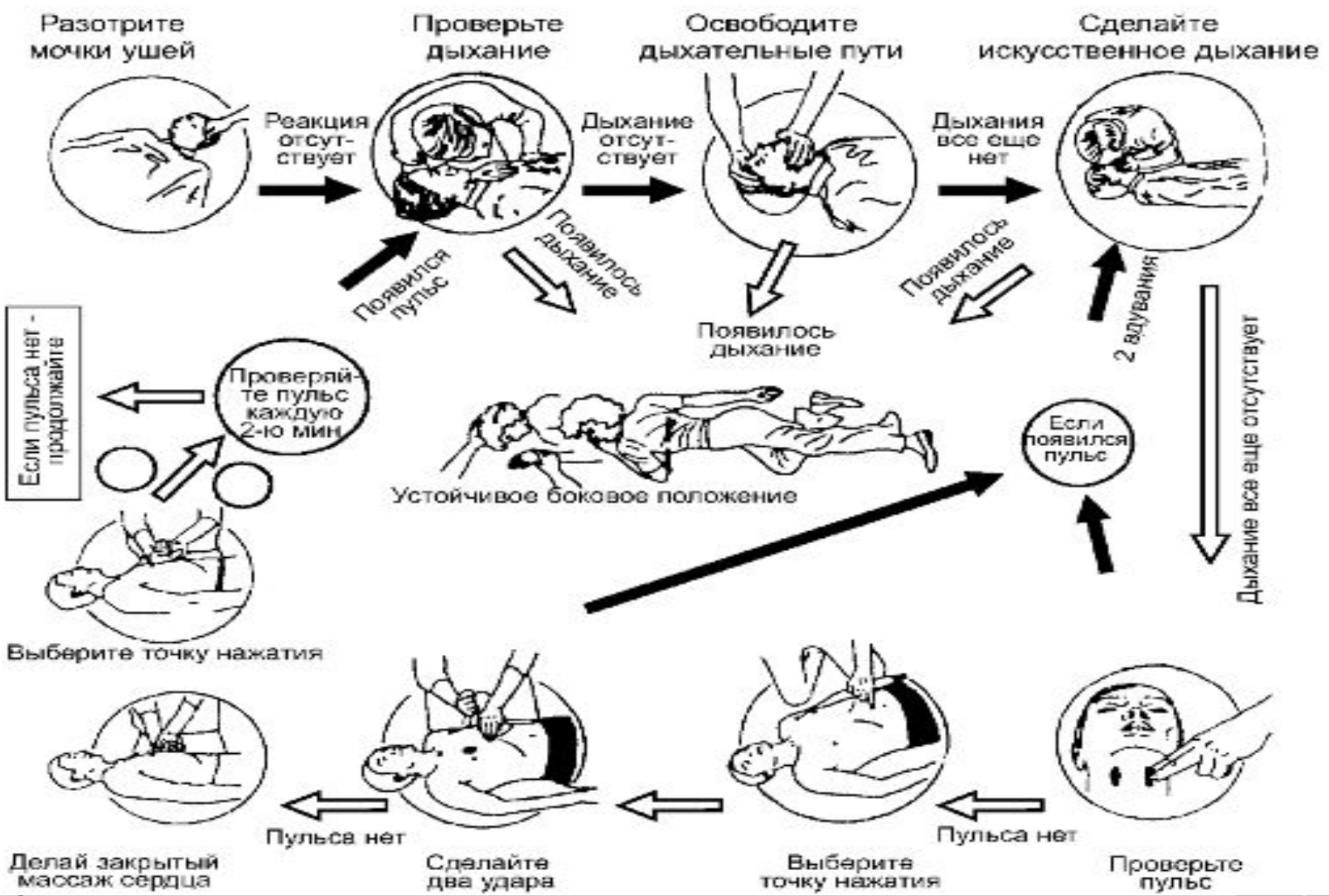
Техника внутрисердечного введения



Препараты,используемые при базовой реанимации

Раньше при проведении базовой сердечно-лёгочной реанимации считали необходимым вводить эпинефрин, атропин, кальция хлорид и гидрокарбонат натрия. В настоящее время универсальным препаратом, применяемым при сердечно- лёгочной реанимации, является эпинефрин в дозе 1 мг, его вводят как можно раньше. Основное действие эпинефрина при проведении сердечно-лёгочной реанимации - перераспределение кровотока от периферических органов и тканей к миокарду и мозгу благодаря его α-адреномиметическому эффекту. Эпинефрин возбуждает также β-адренореактивные структуры миокарда и коронарных сосудов, увеличивает коронарный кровоток и сократимость сердечной мышцы. При асистолии тонизирует миокард и помогает «запустить» сердце.

Алгоритм базовой сердечно-лёгочной реанимации



Основы специализированной сердечно-лёгочной реанимации

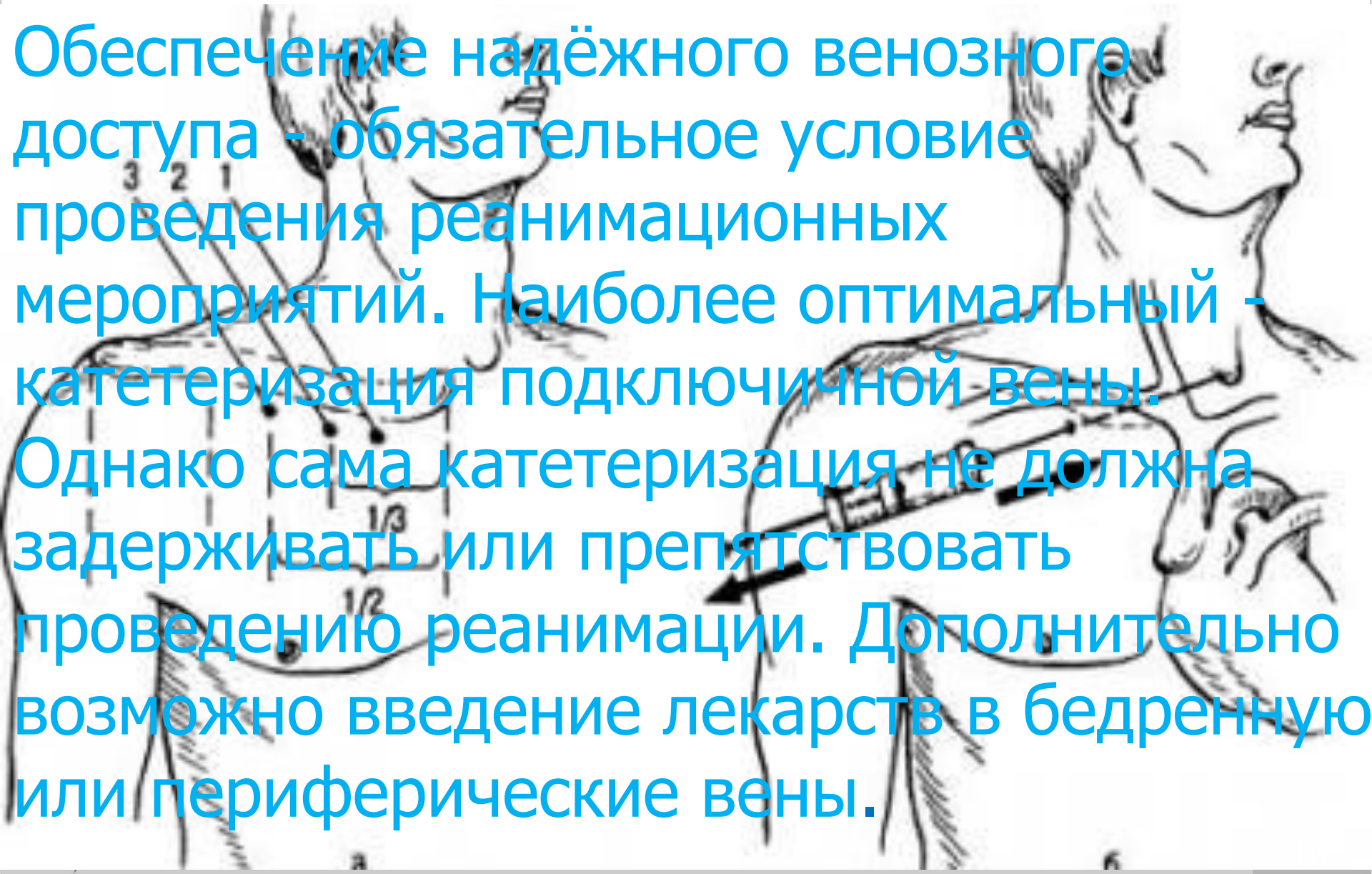
Специализированную сердечно-лёгочную реанимацию осуществляют реаниматологи с применением специальных средств диагностики и лечения. Необходимо отметить, что специализированные мероприятия проводят лишь на фоне базовой сердеч- но-лёгочной реанимации, дополняют или совершенствуют её. Свободная проходимость дыхательных путей, ИВЛ и непрямой массаж сердца - обязательные и главные компоненты всех реанимационных.

Диагностика

С помощью уточнения анамнеза, а также специальных методов диагностики выявляют причины, вызвавшие клиническую смерть: кровотечение, электротравма, отравление, заболевание сердца (инфаркт миокарда), тромбоэмболия лёгочной артерии, гиперкалиемия и др.

Венозный доступ

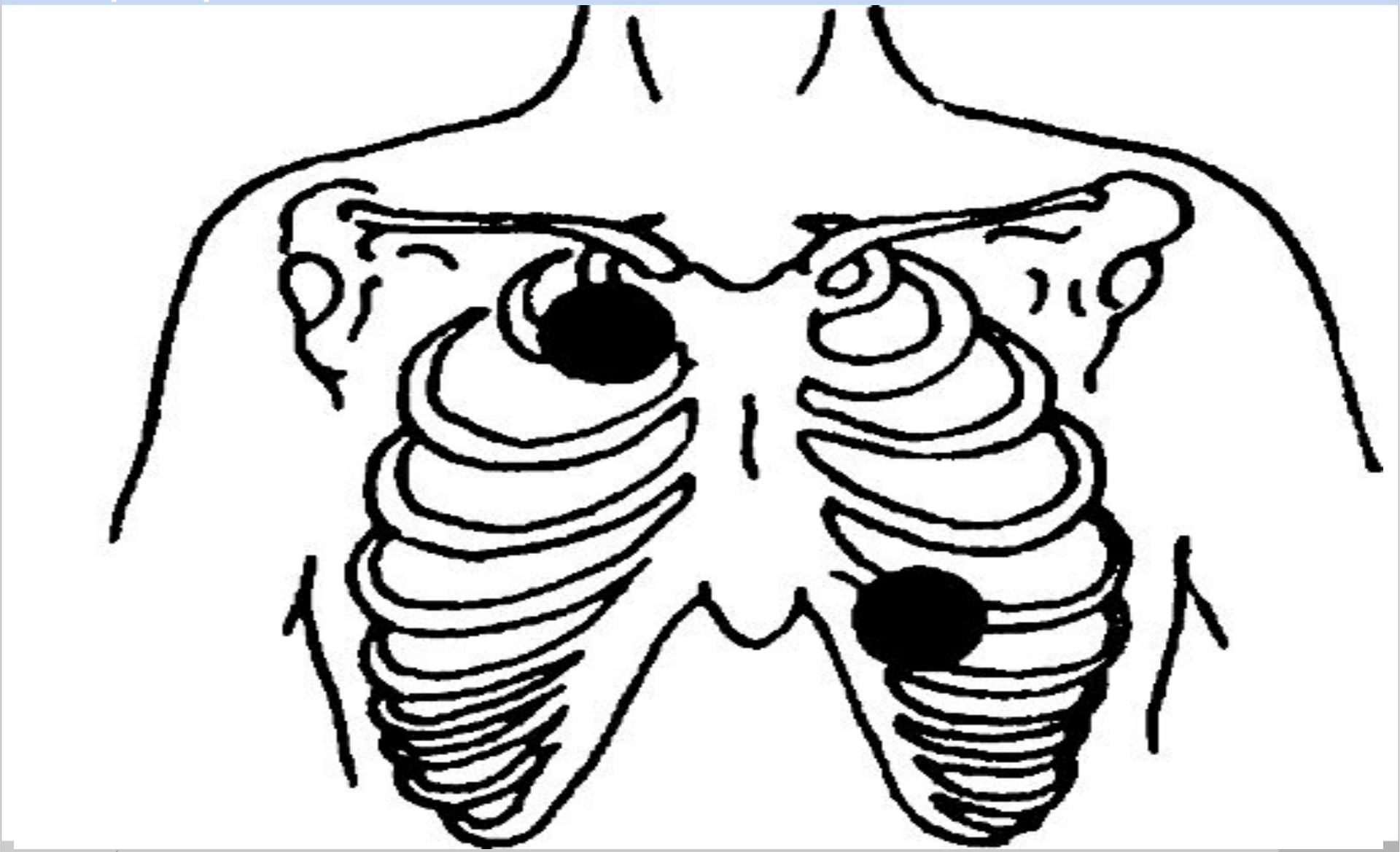
Обеспечение надёжного венозного доступа - обязательное условие проведения реанимационных мероприятий. Наиболее оптимальный - катетеризация подключичной вены. Однако сама катетеризация не должна задерживать или препятствовать проведению реанимации. Дополнительно возможно введение лекарств в бедренную или периферические вены.



Дефибрилляция

Дефибрилляция - одно из важнейших мероприятий специализированной реанимации, необходимая при фибрилляции желудочков и желудочковой тахикардии. Мощное электрическое поле, создаваемое при дефибрилляции, подавляет множественные источники возбуждения миокарда и восстанавливает синусовый ритм. Чем раньше выполняют процедуру, тем выше вероятность её эффективности.

Схема расположения электродов при дефибрилляции



Интубация трахеи

Интубация должна быть осуществлена как можно раньше, так как это даёт следующие преимущества:

- обеспечение свободной проходимости дыхательных путей;
- профилактика регургитации из желудка при непрямом массаже сердца;
- обеспечение адекватной управляемой вентиляции;
- возможность одновременного сжатия грудной клетки при вдувании воздуха в лёгкие;
- обеспечение возможности интратрахеального введения лекарственных веществ

Медикаментозная терапия

Медикаментозная терапия крайне разнообразна и во многом зависит от причины развития клинической смерти (основного заболе- вания). Наиболее часто используют атропин, антиаритмические средства, препараты кальция, глюкокортикоиды, гидрокарбонат натрия, антигипоксанты, средства восполнения ОЦК. При кровотечении первостепенное значение отводят гемотрансфузии.

Прекращение реанимационных мероприятий

- если по ходу проведения выяснилось, что реанимация больному не показана;

- если реанимационные мероприятия в полном объёме неэффективны в течение 30 мин;

- если наблюдаются многократные остановки сердца, не поддающиеся медицинским воздействиям.

Спасибо за внимание!!!