

# Реанимационные мероприятия



- Реанимационные мероприятия - действия врача при клинической смерти, направленные на поддержание функций кровообращения, дыхания и оживление организма.

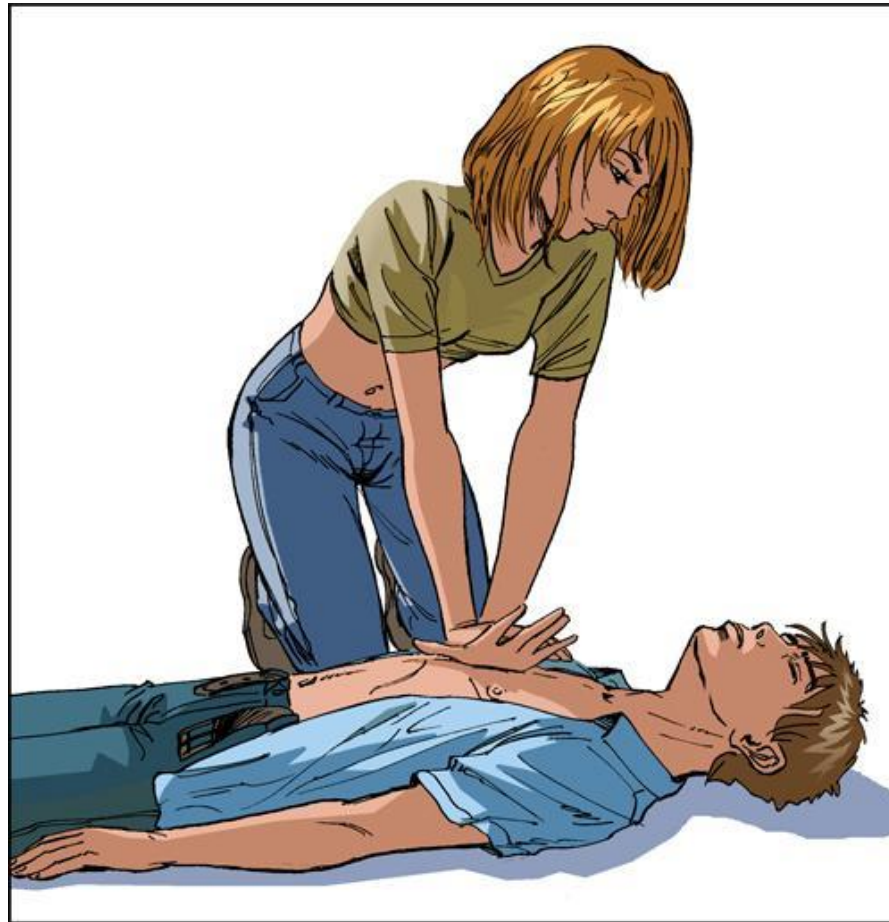


- Разделяют два уровня реанимационных мероприятий: **базовая** и **специализированная** реанимация. Успех реанимационных мероприятий зависит от трёх факторов:
  - • раннее распознавание клинической смерти;
  - • немедленное начало базовой реанимации;
  - • быстрое прибытие профессионалов и начало специализированной реанимации.

# Диагностика клинической смерти

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

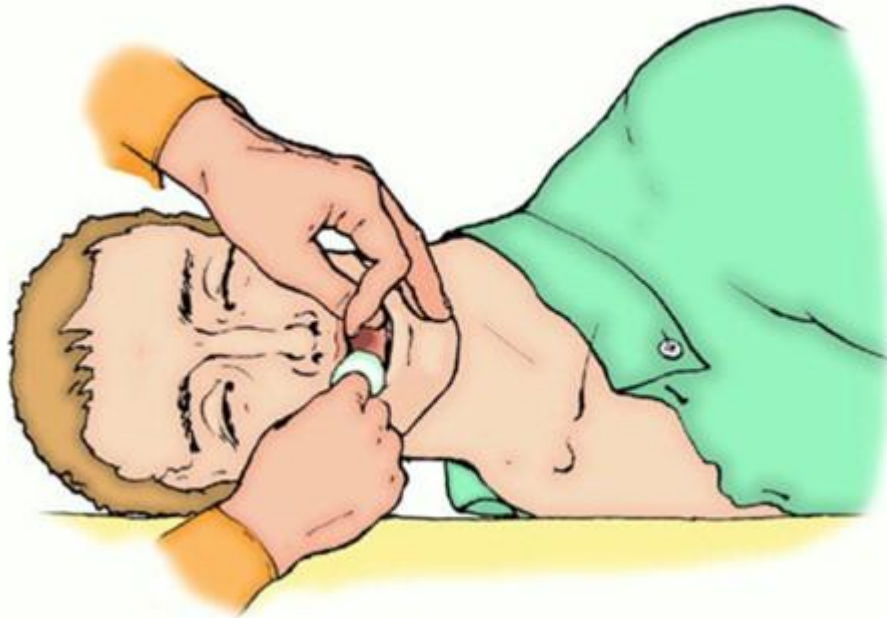
# Базовая сердечно-лёгочная реанимация



- A - *airway* - обеспечение свободной проходимости дыхательных путей.
- B - *breathing* - ИВЛ.
- C - *circulation* - непрямой массаж сердца.

# Обеспечение свободной проходимости дыхательных путей

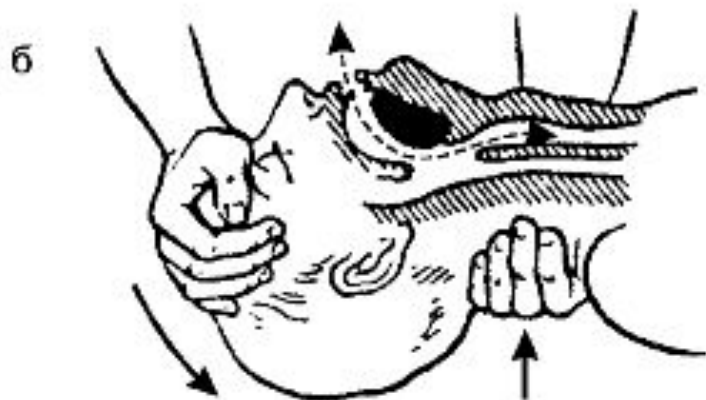
- 1. При наличии в ротовой полости сгустков крови, слюны, инородных тел, рвотных масс следует механически очистить её (голова при этом повернута на бок для профилактики аспирации).



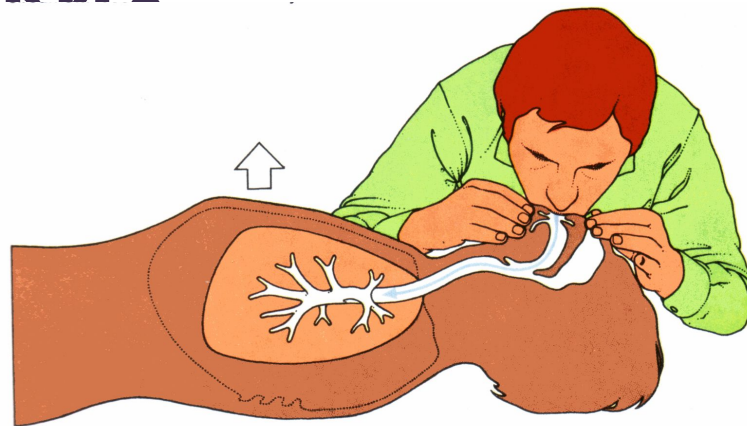
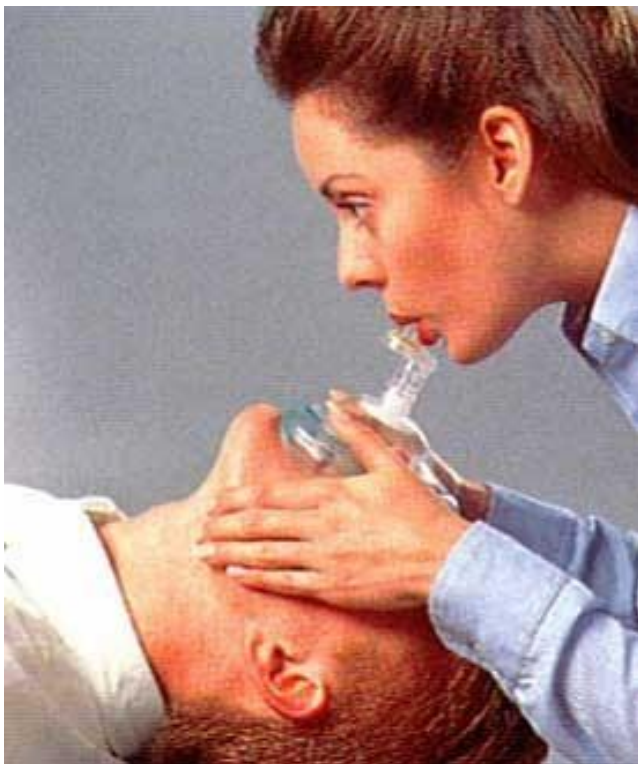
- 2. Основной способ восстановления проходимости дыхательных путей (при западении языка и др.) - так называемый тройной приём П. Сафара : разгибание головы, выдвижение вперёд нижней челюсти, открывание рта. При этом следует избегать разгибания головы при подозрении на травму шейного отдела позвоночника.
- 3. После выполнения указанных мероприятий производят пробный вдох по типу «рот в рот».



# Тройной прием Сафара



# Искусственная вентиляция лёгких



# Общие правила ИВЛ

- 1. Объём вдувания должен быть около 1 л, частота примерно 12 раз в мин. Во вдуваемом воздухе содержится 15-17% кислорода и 2- 4%  $\text{CO}_2$ , чего вполне достаточно, учитывая и воздух мёртвого пространства, близкий по составу к атмосферному.
- 2. Выдох должен длиться не меньше 1,5-2 с. Увеличение продолжительности выдоха повышает его эффективность. Кроме того, уменьшается возможность расширения желудка, что может привести к регургитации и аспирации.
- 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 желудка. В этом случае следует проверить проходимость дыхательных путей или изменить положение головы.
- 6. Подобная ИВЛ крайне утомительна для реанимирующего, поэтому как можно раньше целесообразно перейти на ИВЛ с использованием простейших аппаратов типа «Амбу», что также повышает эффективность ИВЛ.

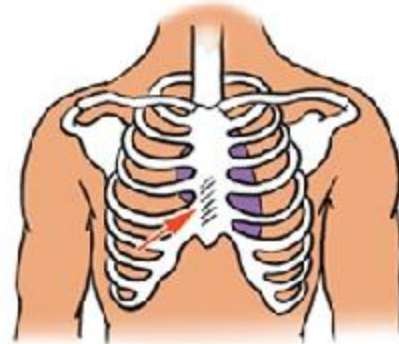
# Непрямой (закрытый) массаж сердца

- 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

# 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

# Непрямой массаж сердца



- **Интенсивность и частота компрессий.**  
Под действием рук реаниматора грудина должна смещаться на 4-5 см, частота компрессий - 80-100 в мин, длительность давления и паузы примерно равны между собой.



# Сочетание ИВЛ и массажа

- *Реанимирующий один* **сердца**
- Реанимирующий производит 2 вдоха, после чего - 15 компрессий грудной клетки. Далее этот цикл повторяют.
- *Реанимирующих двое*
- Один реанимирующий осуществляет ИВЛ, другой - непрямой массаж сердца. При этом соотношение частоты дыханий и компрессий грудной клетки должно составлять 1:5. Во время вдоха второй реанимирующий должен сделать паузу в компрессиях для профилактики регургитации из желудка. Однако при массаже на фоне ИВЛ через интубационную трубку делать такие паузы не нужно. Более того, компрессия на фоне вдоха полезна, так как больше крови из лёгких поступает в сердце и эффективным становится искусственное кровообращение.

# Эффективность реанимационных мероприятий

- Обязательное условие проведения реанимационных мероприятий - постоянный контроль их эффективности. Следует различать два понятия:
  - • эффективность реанимации;
  - • эффективность искусственного дыхания и кровообращения.

# Эффективность реанимации

- Под эффективностью реанимации понимают положительный результат оживления больного. Реанимационные мероприятия считают эффективными при появлении синусового ритма сердечных сокращений, восстановлении кровообращения с регистрацией систолического АД не ниже 70 мм рт.ст, сужении зрачков и появлении реакции на свет, восстановлении цвета кожных покровов и возобновлении самостоятельного дыхания (последнее не обязательно).

# Эффективность искусственного дыхания и кровообращения

- Об эффективности искусственного дыхания и кровообращения говорят, когда реанимационные мероприятия не привели ещё к оживлению организма (самостоятельное кровообращение и дыхание отсутствуют), но проводимые мероприятия искусственно поддерживают обменные процессы в тканях и удлиняют тем самым продолжительность клинической смерти. Эффективность искусственного дыхания и кровообращения оценивается по следующим показателям:
  - 1. Сужение зрачков.
  - 2. Появление передаточной пульсации на сонных (бедренных) артериях (оценивается одним реанимирующим при проведении другим компрессий грудной клетки).
  - 3. Изменение цвета кожных покровов (уменьшение цианоза и бледности).

- При эффективности искусственного дыхания и кровообращения реанимационные мероприятия продолжают до достижения положительного эффекта либо до стойкого исчезновения указанных признаков, после чего реанимация может быть прекращена через 30 мин.

# Основы специализированной сердечно-лёгочной реанимации

- **Диагностика**

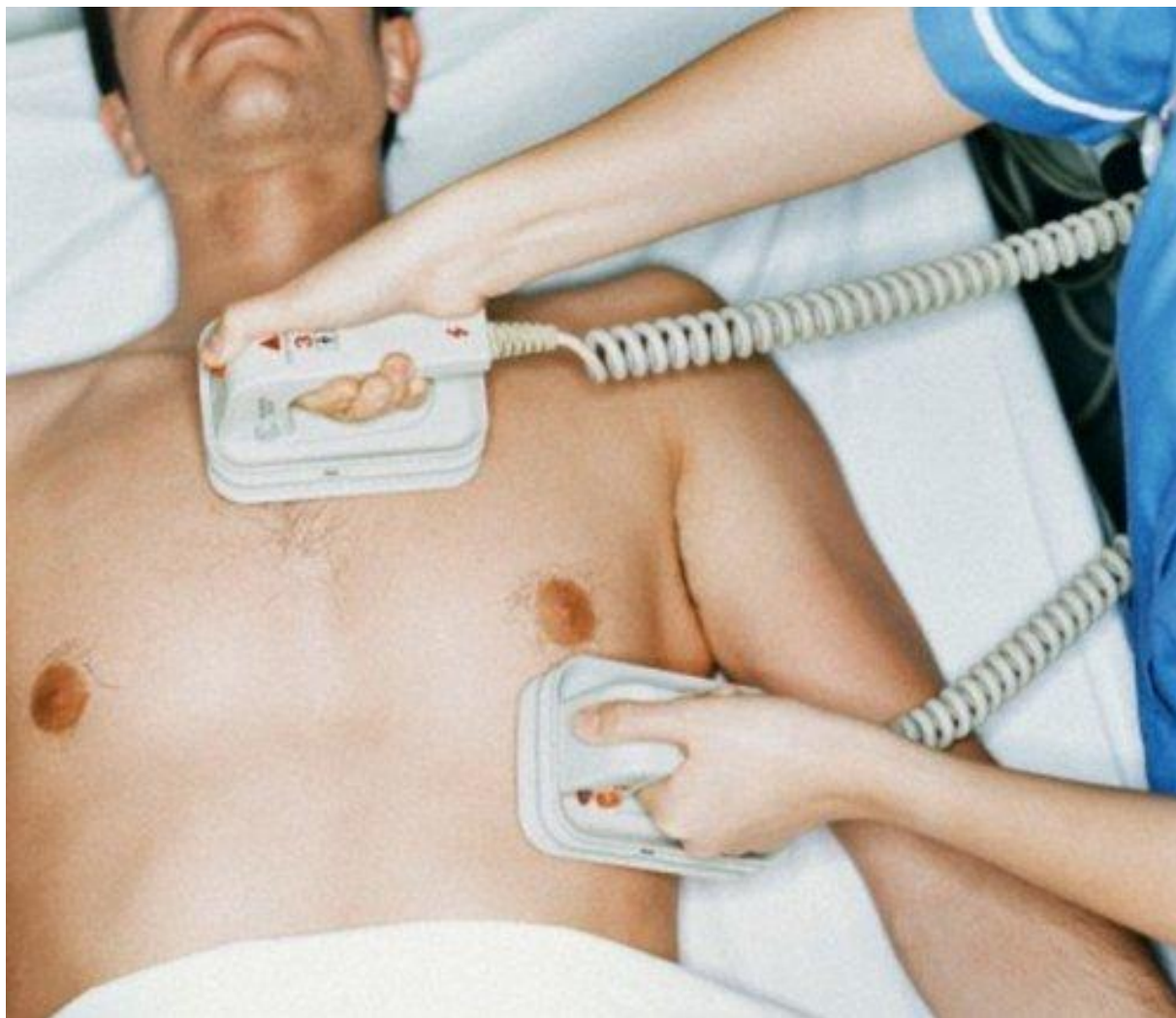
- С помощью уточнения анамнеза, а также специальных методов диагностики выявляют причины, вызвавшие клиническую смерть: кровотечение, электротравма, отравление, заболевание сердца (инфаркт миокарда), тромбоэмболия лёгочной артерии и др.

# Венозный доступ

- Обеспечение надёжного венозного доступа - обязательное условие проведения реанимационных мероприятий. Наиболее оптимальный - катетеризация подклю

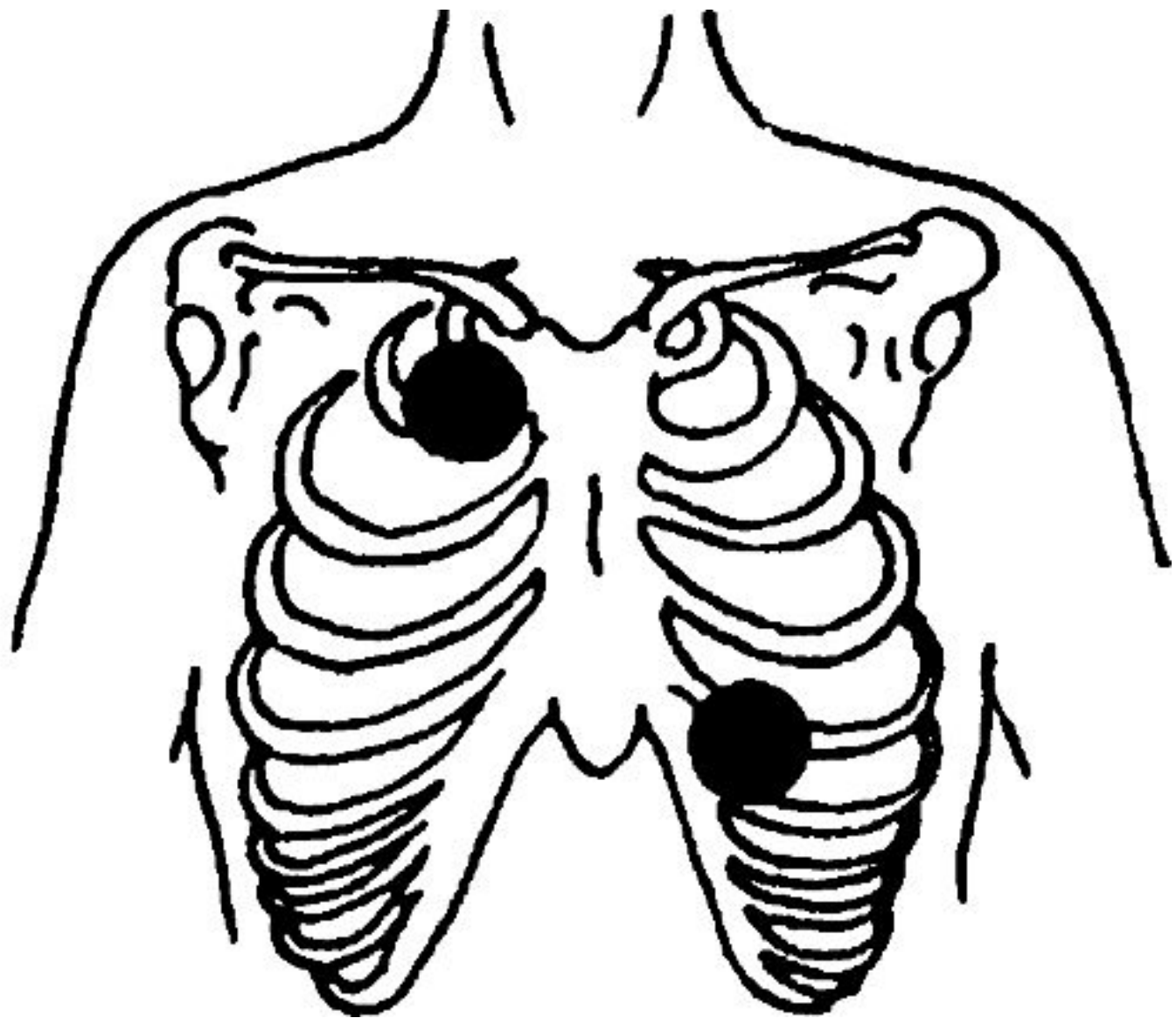


# Дефибрилляция





- 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. Для дефибрилляции используют специальный аппарат - дефибриллятор, электроды которого располагают на больном, как это показано на схеме



- Мощность первого разряда устанавливают в 200 Дж, при неэффективности этого разряда второй - 300 Дж, а затем третий - 360 Дж. Интервал между разрядами минимальный - только для того, чтобы убедиться по электрокардиоскопу в сохранении фибрилляции. Дефибрилляцию можно повторять несколько раз. При этом крайне важно соблюдать технику безопасности: отсутствие контакта медицинского персонала с телом больного.

# 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 (препараты разводят в 10 мл физиологического раствора и вводят через катетер дистальнее конца эндотрахеальной трубки, после чего делают 1-2 вдоха; доза препаратов по сравнению с внутривенным введением увеличивается в 2-2,5 раза).

# Медикаментозная терапия

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

# Вспомогательное кровообращение

- В случае наступления клинической смерти при кардиохирургических операциях возможно использование аппарата искусственного кровообращения.

## Защита мозга

# Прогноз реанимационных мероприятий

- Прогноз восстановления функций организма после реанимации прежде всего связан с прогнозом восстановления функций головного мозга. Этот прогноз основан на длительности отсутствия кровообращения, а также на времени появления признаков восстановления функций головного мозга.

- Эффективность реанимации, восстановление кровообращения и дыхания далеко не всегда свидетельствуют о полном восстановлении функций организма. Нарушения метаболизма во время остановки кровообращения и дыхания, а также при неотложных реанимационных мероприятиях приводят к недостаточности функций различных органов (мозга, сердца, лёгких, печени, почек), развивающейся после стабилизации параметров основных жизненно важных систем. Комплекс возникающих в организме после реанимации изменений получил название «постреанимационной болезни».



# Показания к проведению реанимационных мероприятий

- Проведение сердечно-лёгочной реанимации показано во всех случаях внезапной смерти, и только по ходу её проведения уточняют обстоятельства смерти и противопоказания к реанимации. Исключение составляют:
  - травма, не совместимая с жизнью (отрыв головы, размозжение грудной клетки);
  - наличие явных признаков биологической смерти.

# Противопоказания к проведению реанимационных мероприятий

- если смерть наступила на фоне применения полного комплекса интенсивной терапии, показанной данному больному, и была не внезапной, а связанной с инкурабельным для настоящего уровня развития медицины заболеванием;
- у больных с хроническими заболеваниями в терминальной стадии, при этом безнадежность и бесперспективность реанимации должны быть заранее зафиксированы в истории болезни; к таким заболеваниям чаще относятся IV стадия злокачественных новообразований, тяжёлые формы инсульта, не совместимые с жизнью травмы;
- если чётко установлено, что с момента остановки сердца прошло более 25 мин (при нормальной температуре окружающей среды);
- если больные заранее зафиксировали свой обоснованный отказ от проведения реанимационных мероприятий в установленном законом порядке.

# Прекращение реанимационных мероприятий

- Сердечно-лёгочная реанимация может быть прекращена в следующих случаях.
- Помощь оказывают непрофессионалы - при отсутствии признаков эффективности искусственного дыхания и кровообращения в течение 30 мин реанимационных мероприятий или по указанию специалистов-реаниматологов.
- Помощь оказывают профессионалы:
  - 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

# Проблемы эвтаназии



# Активная эвтаназия

- Это умышленное умертвление из сострадания по требованию пациента или без него. Она подразумевает активные действия врача и иначе называется **«методом наполненного шприца»**. Подобные действия запрещены законами подавляющего большинства стран, их рассматривают как уголовное деяние - преднамеренное убийство



# Пассивная эвтаназия

- Пассивная эвтаназия - ограничение или исключение особенно сложных лечебных методов, которые хотя и удлинители бы жизнь больного ценой дальнейших страданий, но не спасли бы её. Иначе пассивную эвтаназию называют **«методом отложенного шприца»**. Особенно актуальна проблема пассивной эвтаназии в лечении крайне тяжёлых, неизлечимых заболеваний, при декорткации, тяжелейших врождённых пороках. Мораль, гуманность и целесообразность подобных действий врачей до сих пор обществом воспринимается неоднозначно, в подавляющем большинстве стран такие поступки не рекомендуются.