

Российский Национальный  
исследовательский медицинский  
университет им. Н.И. Пирогова

Сердечно-легочная реанимация

# План лекции

- 1. Введение. Основные понятия**
2. Первоначальные действия
3. Непрямой массаж сердца
4. Искусственное дыхание
5. Дефибрилляция
6. Медикаментозная терапия

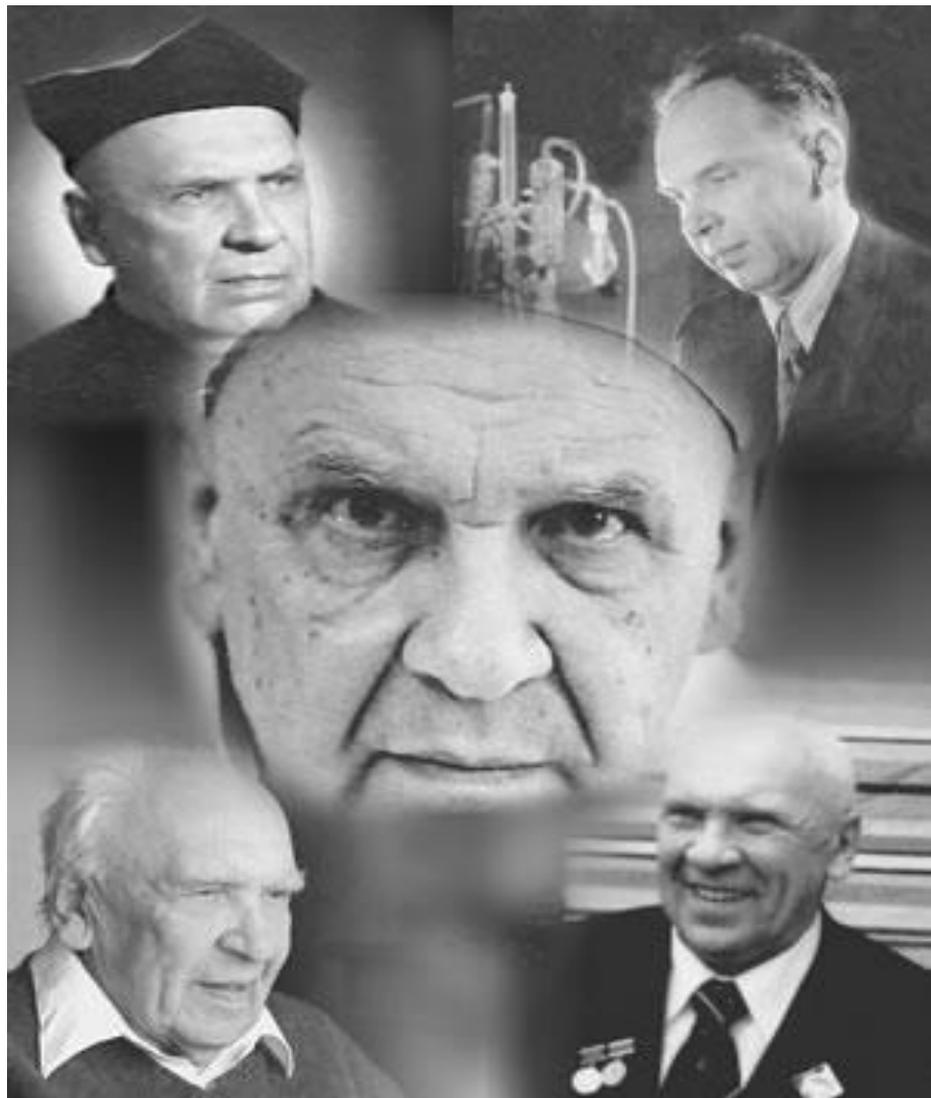
# АКТУАЛЬНОСТЬ

- В Европе умирает 350000-700000 человек/год от внезапной остановки сердца
- В США у 350000 человек ежегодно
- В России от внезапной сердечной смерти ежегодно умирает 250000 человек [Руксин В.В., 2007].

# Академик В. А. НЕГОВСКИЙ

## ОСНОВОПОЛОЖНИК СОВРЕМЕННОЙ РЕАНИМАТОЛОГИИ

### «padre reanimatione»



**В.А.Неговский**

1909 - 2003

**создал первый и  
единственный в мире**

**ИНСТИТУТ ОБЩЕЙ  
РЕАНИМАТОЛОГИИ**

**В 1964 ГОДУ ПРЕДЛОЖИЛ  
ВСЕМ ИЗВЕСТНЫЙ ТЕРМИН**

**«РЕАНИМАЦИЯ»**

Volume 81, Issue 10, October 2010

ISSN 0300-9572

# RESUSCITATION

OFFICIAL JOURNAL OF THE EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL



2010

## European Resuscitation Council Guidelines

EDITED BY JERRY NOLAN



 EUROPEAN  
RESUSCITATION  
COUNCIL



EUROPEAN  
RESUSCITATION  
COUNCIL

Методические рекомендации  
по проведению реанимационных мероприятий  
Европейского Совета по реанимации  
(пересмотр 2010 г.)

*Под редакцией  
члена-корреспондента РАМН В. В. Мороза*

Москва 2011

# Терминальные состояния

ТЕРМИНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ (*Status terminalis*) – ОБРАТИМОЕ СОСТОЯНИЕ УГАСАНИЯ ФУНКЦИЙ ОРГАНИЗМА, ПРЕДШЕСТВУЮЩЕЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ СМЕРТИ.

1. Преагональное состояние
2. Агональное состояние
3. Клиническая смерть

# Клиническая смерть

обратимое терминальное состояние после  
остановки кровообращения до гибели  
клеток коры головного мозга

# Биологическая смерть

или **истинная смерть** представляет собой  
необратимое прекращение  
физиологических процессов в клетках и  
тканях

# Смерть мозга

состояние, когда происходит  
гибель головного мозга, при этом с  
помощью реанимационных мероприятий  
искусственно поддерживается  
функция сердца,  
кровообращение и дыхательная  
деятельность, создающие видимость жизни.

# Признаки смерти мозга

- Полное и устойчивое отсутствие сознания (кома)
- Атония всех мышц
- Отсутствие реакции на сильные болевые раздражения в области тригеминальных точек и любых других рефлексов, замыкающихся выше шейного отдела спинного мозга
- Отсутствие реакции зрачков на прямой яркий свет.

# Признаки смерти мозга

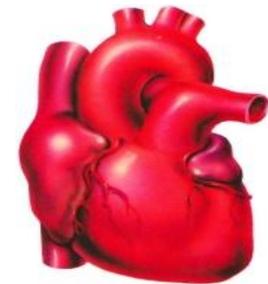
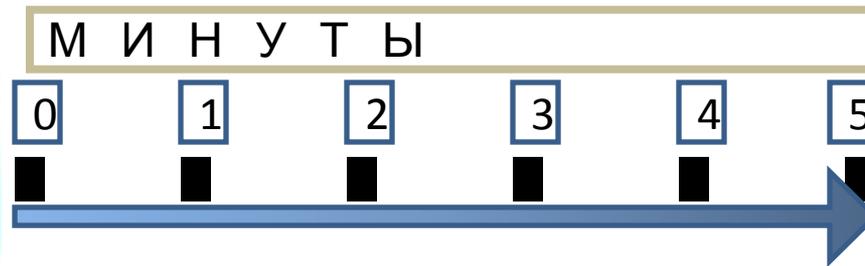
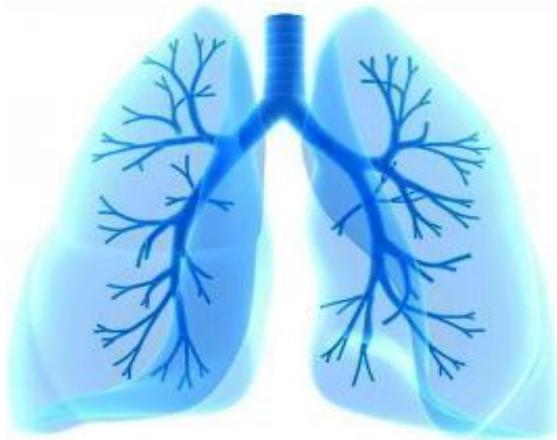
- Отсутствие корнеальных рефлексов
- Отсутствие окулоцефалических рефлексов
- Отсутствие окуловестибулярных рефлексов
- Отсутствие фарингеальных и трахеальных рефлексов.
- Отсутствие самостоятельного дыхания

# Временной фактор

ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ  
ДЫХАНИЯ

ПРИМЕРНО  
ЧЕРЕЗ 5 МИНУТ

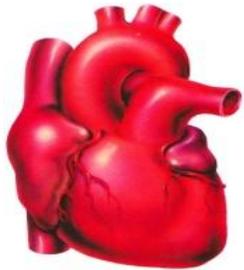
ОСТАНОВКА  
СЕРДЦА



# Временной фактор

ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ

СЕРДЦА



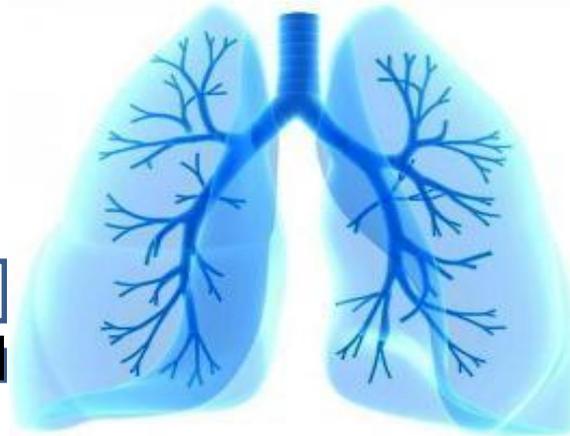
ПРАКТИЧ

СРАЗ

ОСТАНОВКА  
ДЫХАНИЯ

0

1

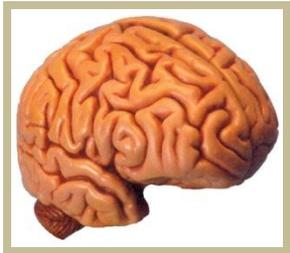


МОЖЕТ НАБЛЮДАТЬСЯ  
АГОНАЛЬНОЕ ДЫХАНИЕ  
ТИПА «ГАСПИНГ»  
В ТЕЧЕНИЕ 20-30 СЕКУНД  
(ДО 1 МИНУТЫ)



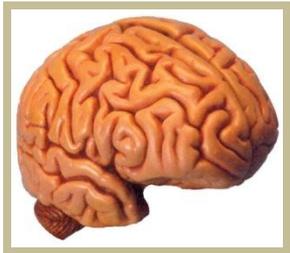
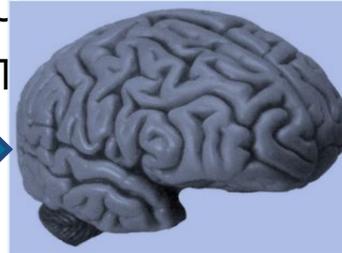
# ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ СЕРДЦА

## МОЗГ СОХРАНЯЕТ СВОИ ФУНКЦИИ :



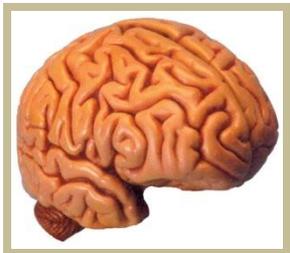
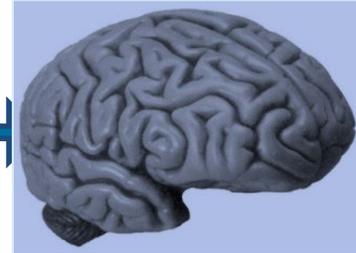
В ОБЫЧНЫХ  
УСЛОВИЯХ

ОКОЛО  
**5**  
МИНУТ



ПРИ  
ГИПОТЕРМИИ

ОКОЛО **30** МИНУТ

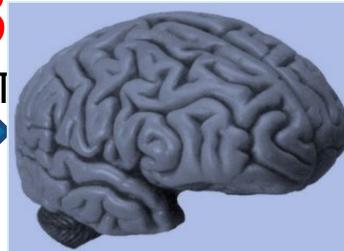


ПРИ  
ГИПЕРТЕРМИИ,  
ГИПОКСИИ (O<sub>2</sub>),  
АЦИДОЗЕ

ОКОЛО

**2-3**

МИНУТ



# Виды остановки сердца

- Первичная – развивается вследствие патологических процессов в миокарде
- Вторичная – развивается вследствие экстракардиальных причин

# Показания к СЛР

- Терминальные состояния
- Крайняя тяжесть состояния

# План лекции

1. Введение. Основные понятия.
- 2. Первоначальные действия**
3. Непрямой массаж сердца
4. Искусственное дыхание
5. Дефибрилляция
6. Медикаментозная терапия

1

УДОСТОВЕРЬТЕСЬ

**В БЕЗОПАСНОСТИ !**

- ОБРУШЕНИЕ,
  - ЭЛЕКТРИЧЕСТВО,
  - ГАЗ,
  - ДОРОЖНОЕ ДВИЖЕНИЕ  
(НА ДОРОГЕ)
- 

2

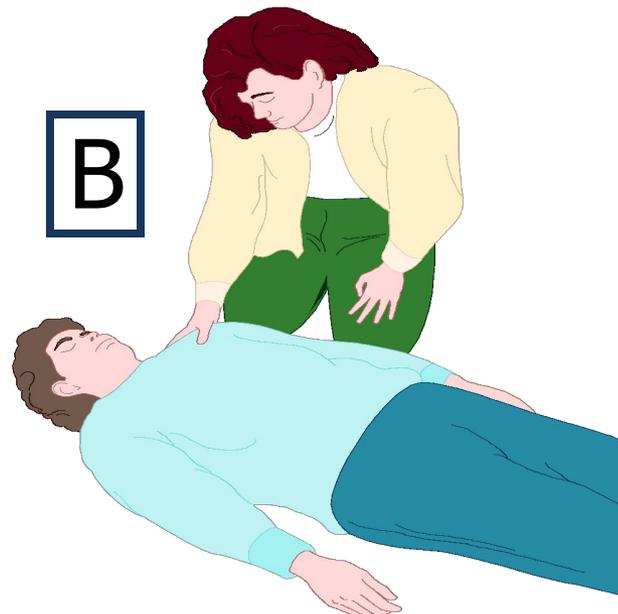
ПРОВЕРЬТЕ

РЕАГИРУЕТ ЛИ ПОСТРАДАВШИЙ  
НА ВНЕШНИЕ РАЗДРАЖИТЕЛИ:

- А** ОСТОРОЖНО ПОТРАСИТЕ  
ПОСТРАДАВШЕГО ЗА ПЛЕЧИ.
- В** ГРОМКО СПРОСИТЕ  
«С ВАМИ ВСЁ В ПОРЯДКЕ ?»

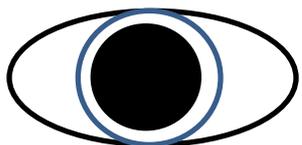
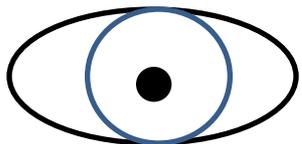
3

**Позовите на помощь !**



# ОСТАНОВКА КРОВООБРАЩЕНИЯ

10  
СЕКУНД



3

ШИРОКИЕ ЗРАЧКИ,  
НЕ РЕАГИРУЮЩИЕ  
НА СВЕТ



1

ОТСУТСТВИЕ ПУЛЬСА  
НА СОННЫХ АРТЕРИЯХ

2

ОТСУТСТВИЕ  
ДЫХАНИЯ



# ВНУТРИБОЛЬНИЧНАЯ ОСТАНОВКА СЕРДЦА

## ПРИЧИНЫ:

- НЕДОСТАТКИ ДИАГНОСТИКИ.
- КРАЙНЯЯ ТЯЖЕСТЬ СОСТОЯНИЯ БОЛЬНЫХ.
- НЕАДЕКВАТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ.

- Пробелы в знаниях.
- Недостаток опыта.
- Недостатки организации работы.

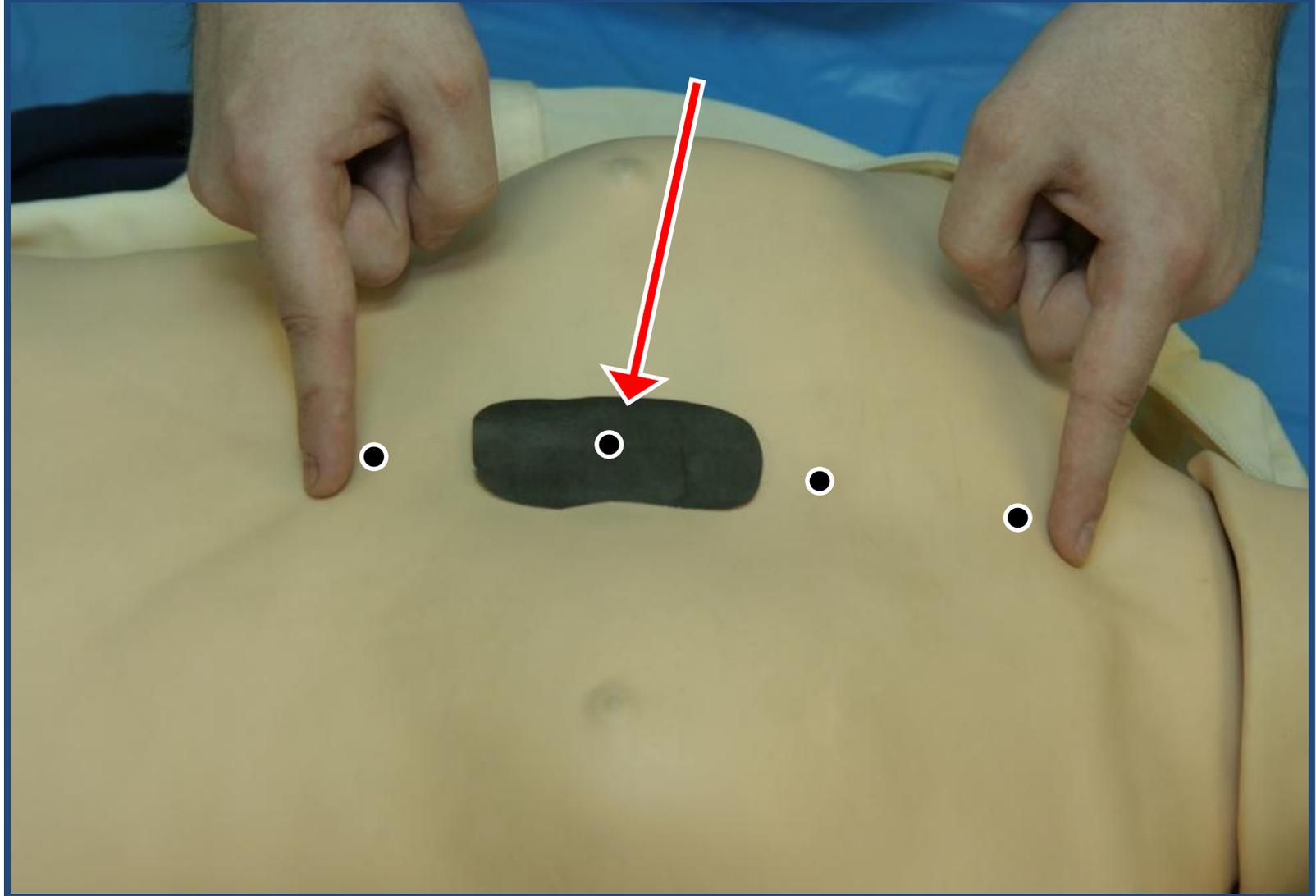
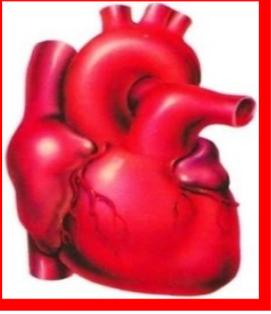
# План лекции

1. Введение. Основные понятия
2. Первоначальные действия
- 3. Наружный массаж сердца**
4. Искусственное дыхание
5. Дефибрилляция
6. Медикаментозная терапия

# НАРУЖНЫЙ МАССАЖ СЕРДЦА

CIRCULATION

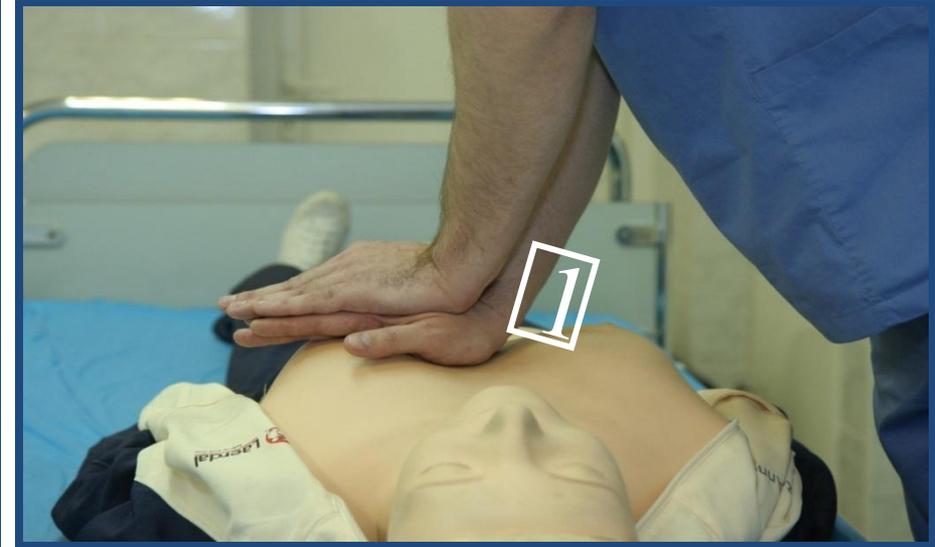
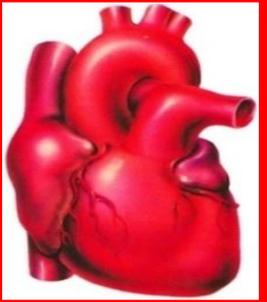
ОБЛАСТЬ КОМПРЕССИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ



# НАРУЖНЫЙ МАССАЖ СЕРДЦА

CIRCULATION

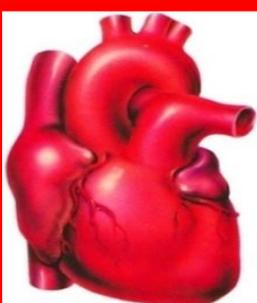
## ПОЛОЖЕНИЕ РУК ПРИ МАССАЖЕ СЕРДЦА



- НЕТ ДОСТАТОЧНЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ О ПРАВИЛЬНОСТИ ПОЛОЖЕНИЯ РУК НА ГРУДНОЙ КЛЕТКЕ ПРИ СЛР у ВЗРОСЛЫХ и ДЕТЕЙ.
- ОСНОВНОЕ ВНИМАНИЕ ДОЛЖНО УДЕЛЯТЬСЯ ДОСТИЖЕНИЮ АДЕКВАТНОЙ КОМПРЕССИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ, А НЕ ТЕХНИКЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ДАННОГО ПРИЕМА – ЭТО ЗАВИСИТ ОТ ПРЕДПОЧТЕНИЯ СПАСАТЕЛЯ.
- НЕОБХОДИМО ПРАВИЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ 1-ОЙ РУКИ.

# КОМПРЕССИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

CIRCULATION



ЧАСТОТА  
КОМПРЕССИЙ  
100-120 В 1 МИН

СИЛА  
КОМПРЕССИИ

СМЕЩЕНИЕ  
ГРУДИНЫ  
ВОВНУТРЬ

НА **5-6** СМ



■ КОМПРЕССИЯ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ ПРИ НАЛИЧИИ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ НЕ ПРИЧИНЯЕТ ВРЕДА

# План лекции

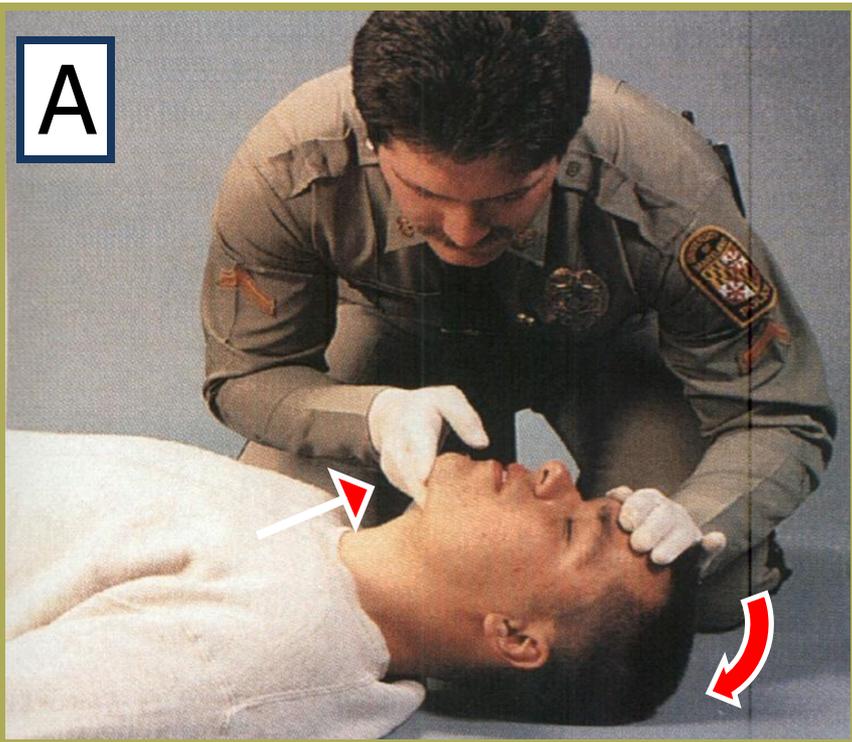
1. Введение. Основные понятия
2. Первоначальные действия
3. Непрямой массаж сердца
- 4. Искусственное дыхание**
5. Дефибрилляция
6. Медикаментозная терапия

ОПРЕДЕЛИТЕ

ЕСТЬ ЛИ У ПОСТРАДАВШЕГО  
ДЫХАНИЕ ?

А. ОСВОБОДИТЕ ЕГО ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ:

- АККУРАТНО ЗАПРОКИНЬТЕ ГОЛОВУ ПАЦИЕНТА.
- ПОДТЯНИТЕ ПОДБОРОДОК.



В. ИМЕЕТСЯ ЛИ У НЕГО ДЫХАНИЕ:

- ПОСМОТРИТЕ НА ГРУДНУЮ КЛЕТКУ.
- ПОСЛУШАЙТЕ УХОМ ВОЗЛЕ РТА И НОСА.
- ОЩУТИТЕ СВОЕЙ ЩЕКОЙ (РУКОЙ).



# МЕТОДЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПРОХОДИМОСТИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ

## AIR WAY OPEN

- Дренажные положения
- Удары ладонью в межлопаточную область
- Сдавление грудной клетки
- Компрессия в области эпигастрия
- Открывание рта, очистка полости рта
- Запрокидывание головы
- Применение воздуховодов
- **Интубация трахеи**  
(ларингеальная маска или воздуховод Combitube)
- **Коникотомия, крикотиреотомия, трахеотомия**

ЗОЛОТОЙ  
СТАНДАРТ

# ИСКУССТВЕННОЕ ДЫХАНИЕ

BREATHING

ИЗБЕГАЙТЕ!

ДО

ПАРАМЕТРЫ

ЧД

2 ВДОХА  
ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ

30  
КОМПРЕССИЙ  
ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

П  
Е  
Р  
В  
Е  
И  
Н  
Т  
Е  
Р  
Л  
О  
К  
С  
И  
И



ВЫДЫХАЕМЫЙ  
ИЛИ  
АТМОСФЕРНЫЙ  
ВОЗДУХ

500-700 мл



100% O<sub>2</sub>

400-500 мл

1 СЕК.

Длительность  
вдоха



# СООТНОШЕНИЕ: КОМПРЕССИЯ/ВДОХ



30

■

2



**(СООТНОШЕНИЕ НЕ ЗАВИСИТ ОТ ЧИСЛА СПАСАТЕЛЕЙ)**

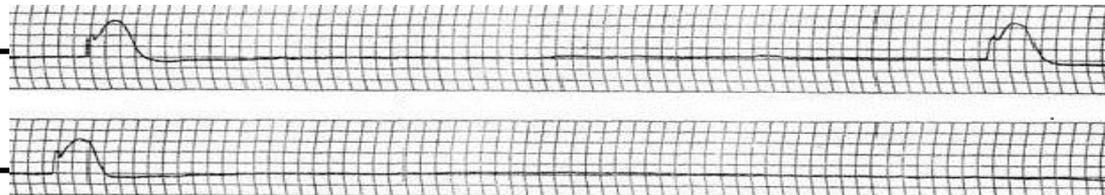
# План лекции

1. Введение. Основные понятия
2. Первоначальные действия
3. Непрямой массаж сердца
4. Искусственное дыхание
- 5. Дефибрилляция**
6. Медикаментозная терапия

# ВИДЫ ОСТАНОВКИ СЕРДЦА

DIFFERENTIATION

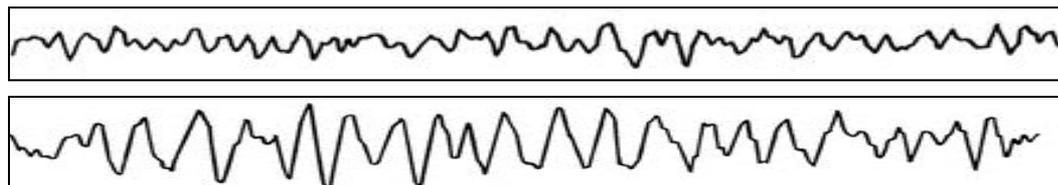
## 1. АСИСТОЛИЯ



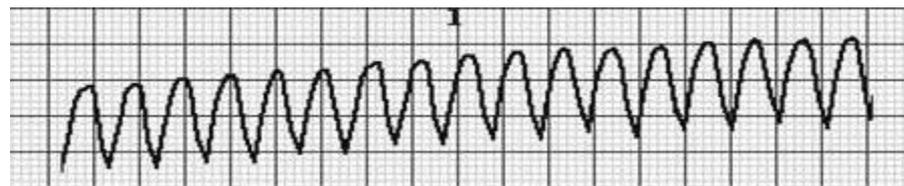
## 2. ФИБРИЛЛЯЦИЯ ЖЕЛУДОЧКОВ:

А. АТОНИЧЕСКАЯ

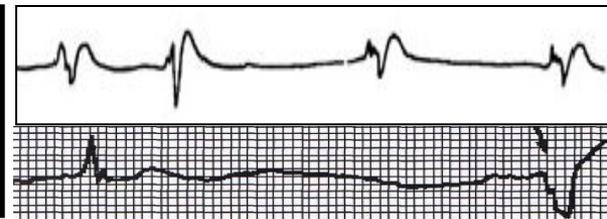
Б. ТОНИЧЕСКАЯ



## 3. ЖЕЛУДОЧКОВАЯ ТАХИКАРДИЯ БЕЗ ПУЛЬСА



## 4. ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКАЯ ДИССОЦИАЦИЯ



# ДЕФИБРИЛЛЯЦИЯ

## DEFIBRILLATION

НЕОБХОДИМОСТИ В ВЫПОЛНЕНИИ  
ДЕФИБРИЛЛЯЦИИ «ВСЛЕПУЮ» НЕТ.

НЕТ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ УСПЕШНЫХ ПОПЫТОК  
ВОССТАНОВЛЕНИЯ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ПРИ АСИСТОЛИИ.

**ПОВТОРНЫЕ РАЗРЯДЫ ВЕДУТ К ПОВРЕЖДЕНИЮ  
МИОКАРДА.**

СПАСАТЕЛЬ, проводящий ЭЛЕКТРОДЕФИБРИЛЛЯЦИЮ,  
ОТВЕЧАЕТ ЗА БЕЗОПАСНОСТЬ ВСЕХ ОКРУЖАЮЩИХ.  
СПАСАТЕЛЬ ГРОМКО И ЧЕТКО ОТДАЕТ ВСЕ КОМАНДЫ,  
ПРОВЕРЯЕТ ИХ ИСПОЛНЕНИЕ.

ЭЛЕКТРОДЕФИБРИЛЛЯЦИЯ ПРОВОДИТСЯ  
ПО 1 РАЗРЯДУ ( ВОЗМОЖНА СЕРИЯ ИЗ 3-х РАЗРЯДОВ )

# ДЕФИБРИЛЛЯЦИЯ

DEFIBRILLATION

Прекардиальный удар -

Механическая дефибрилляция

ЭФФЕКТИВЕН ПРИ ЖТ  
(в первые секунды её возникновения).

МОЖЕТ БЫТЬ ВЫПОЛНЕН В ОРИТ, ОПЕРАЦИОННОЙ  
или ПАЛАТЕ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ :

- ПРИ ПОСТОЯННОМ ЭКГ-МОНИТОРИНГЕ
- ПОДГОТОВЛЕННЫМИ ВРАЧАМИ

В ДРУГИХ СЛУЧАЯХ -

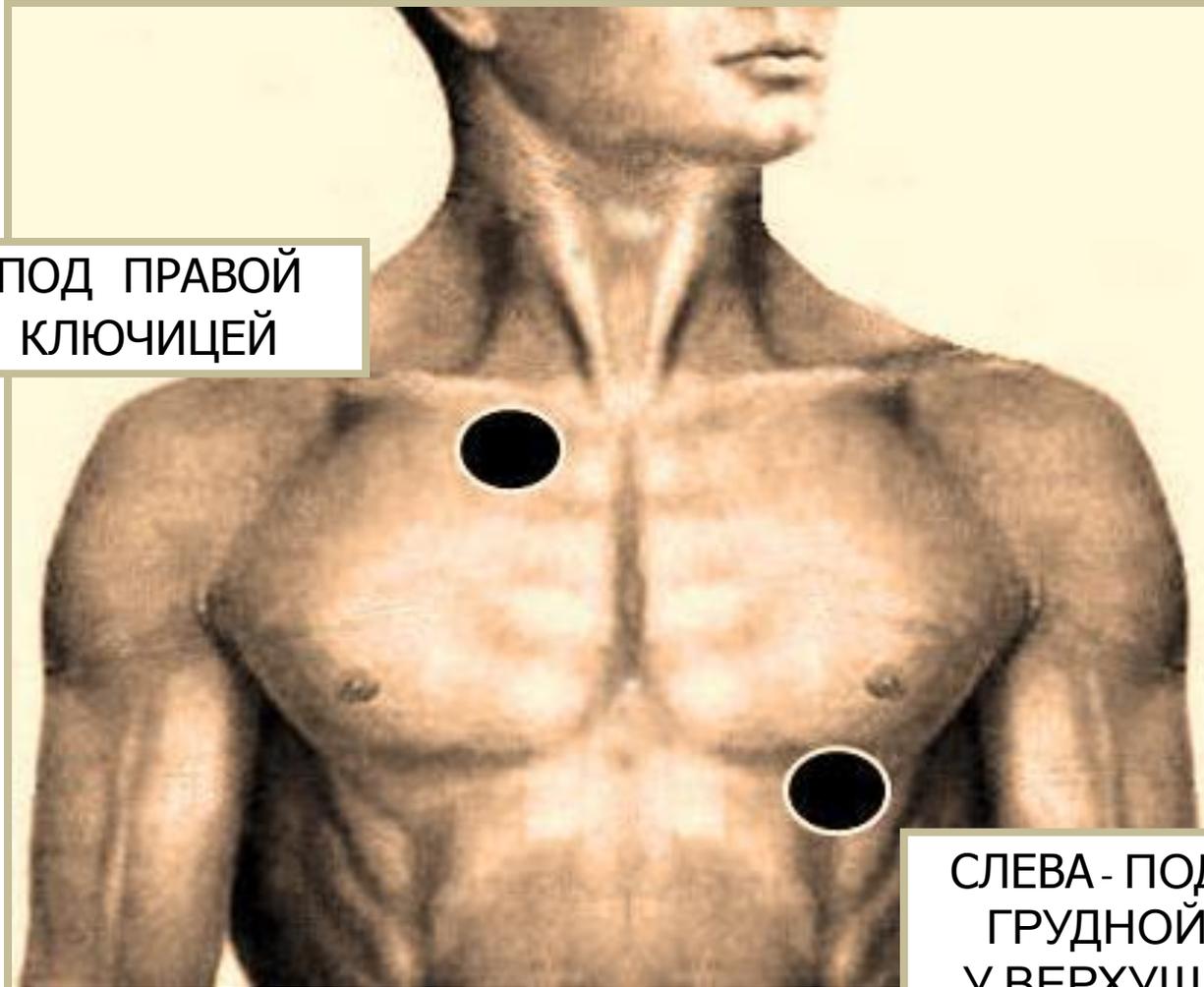
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕКАРДИАЛЬНОГО УДАРА  
НЕ ДОКАЗАНА ! (Он может быть ОПАСЕН !)

# ДЕФИБРИЛЛЯЦИЯ

DEFIBRILLATION

МЕСТО РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ  
ПРИ ЭЛЕКТРОДЕФИБРИЛЛЯЦИИ

ПОД ПРАВОЙ  
КЛЮЧИЦЕЙ



СЛЕВА - ПОД БОЛЬШОЙ  
ГРУДНОЙ МЫШЦЕЙ  
У ВЕРХУШКИ СЕРДЦА

# План лекции

1. Введение. Основные понятия
2. Первоначальные действия
3. Непрямой массаж сердца
4. Искусственное дыхание
5. Дефибрилляция
- 6. Медикаментозная терапия**

# МЕДИКАМЕНТЫ

DRUGS

СОВРЕМЕННЫЕ СТАНДАРТЫ СЛР ПРЕДПОЛАГАЮТ

2 ПУТИ ВВЕДЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ:

1. ВНУТРИВЕННЫЙ ПУТЬ

2. ВНУТРИКОСТНЫЙ ПУТЬ

3 ГРУППЫ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ:

1. ВАЗОПРЕССОРЫ

- АДРЕНАЛИН,  
- ВАЗОПРЕССИН

2. АНТИАРИТМИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ

- АМИОДАРОН  
(КОРДАРОН)  
- ЛИДОКАИН

3. ДРУГИЕ (ПРОЧИЕ)

- АТРОПИН  
- Mg сульфат.  
- Ca глюконат.  
- NaHCO<sub>3</sub> и др.

# МЕДИКАМЕНТЫ

## 1. ВАЗОПРЕССОРЫ

**АДРЕНАЛИН** внутривенно/внутрикостно по 1 мг каждые 3 – 5 мин при асистолии, ЭМД и ФЖ после 3-го разряда дефибриллятора

## 2. АНТИАРИТМИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ

**АМИОДАРОН** (КОРДАРОН) – 300 мг болюсно при сохраняющейся ФЖ/ЖТ после трех разрядов дефибриллятора; дополнительную дозу 150 мг можно ввести при рецидиве ФЖ/ЖТ ; далее инфузия 900 мг в течение 24 час;  
**ЛИДОКАИН** – при отсутствии амиодарона 1 мг/кг внутривенно болюсно

## 3. ДРУГИЕ (ПРОЧИЕ)

- АТРОПИН
- **Mg сульфат** – при пируэтной ЖТ;
- **Са глюконат** – при ЭМД в результате гиперкалиемии, гипокальциемии, передозировки блокаторов кальциевых каналов;
- **NaHCO<sub>3</sub>** – 50 ммоль в/в при критической гиперкалиемии, передозировки ТАД

Благодарю за внимание