

Принципи, философия и техника на кардиопулмоналната ресусцитация

Кардиопулмонална ресусцитация - етапи

- ▣ Основна поддръжка на живота (Basic Life Support, BLS)
- ▣ Специализирана поддръжка на живота (Advanced Life Support, ALS)
- ▣ Постресусцитационни грижи

Основна поддръжка на живота

- Диагноза на кардиопулмоналния арест
- Активиране на системата за спешна помощ
- Основна кардиопулмонална ресусцитация – опит за възстановяване на спонтанна циркулация и поддържане на мозъчна перфузия, чрез приложение на външен сърдечен масаж и белодробна вентилация
- Ранна дефибрилация

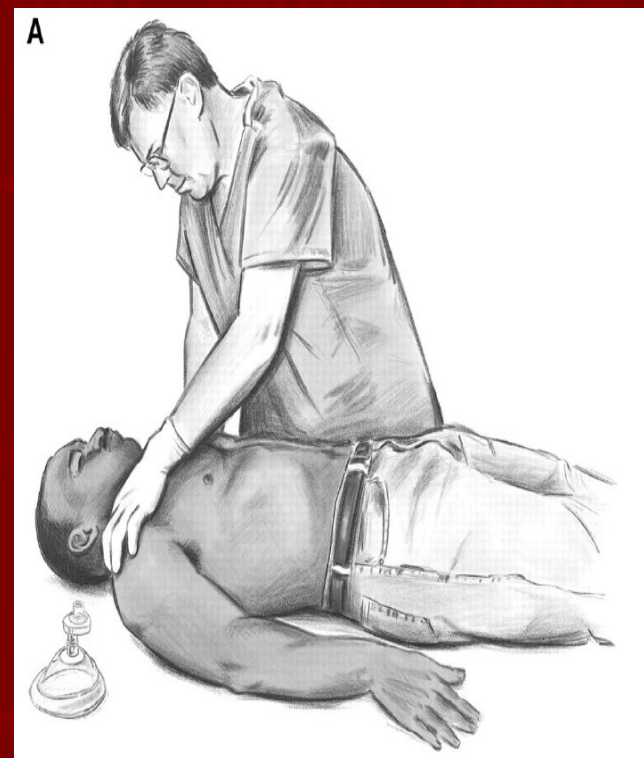
Кардиопулмонален арест – диагноза

▣ Уверете се че мястото на инцидента е безопасно

▣ Проверете дали жертвата отговаря на външен стимул

▣ потупване по рамото

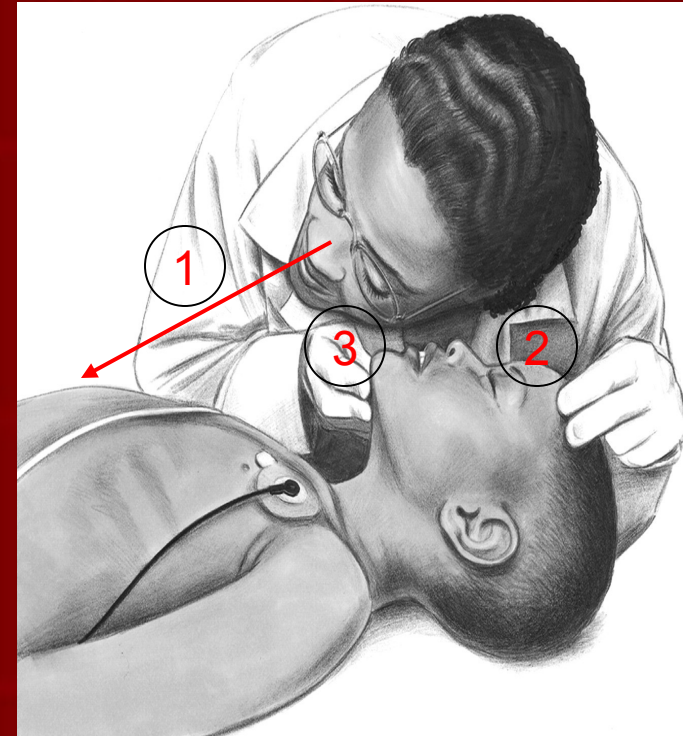
▣ повикване с висок глас



Кардиопулмонален арест – диагноза

□“Гледай, слушай, почувстввай”

□Липсващо или неадекватно дишане (гаспово) потвърждава диагнозата

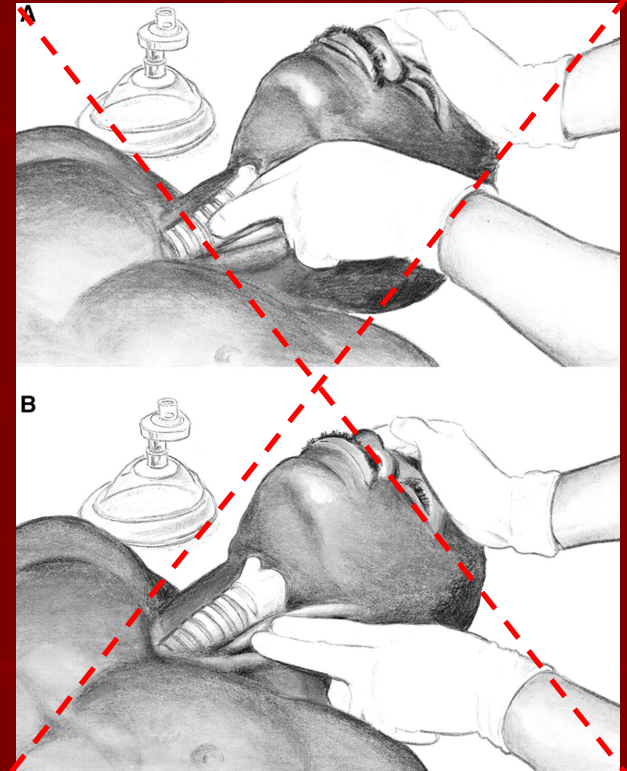


Кардиопулмонален арест – диагноза

▣ Проверка за пулсации на големите съдове:

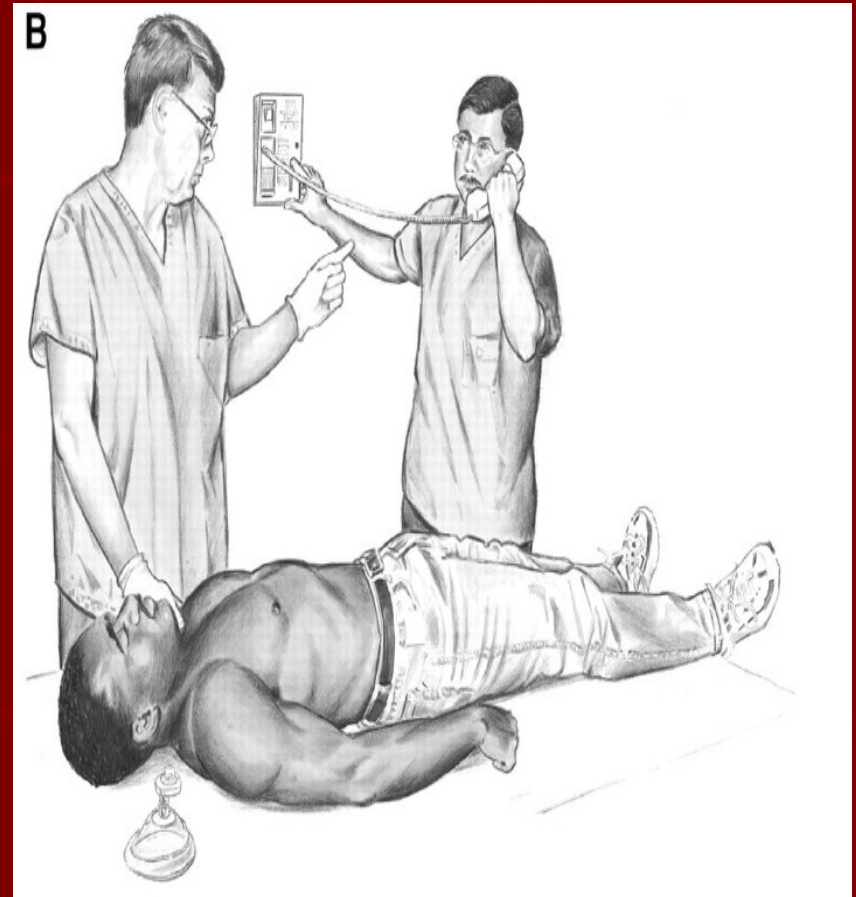
☞ за лаици не се препоръчва на никой етап от ресусцитацията

☞ медицински персонал – за не повече от 10 секунди

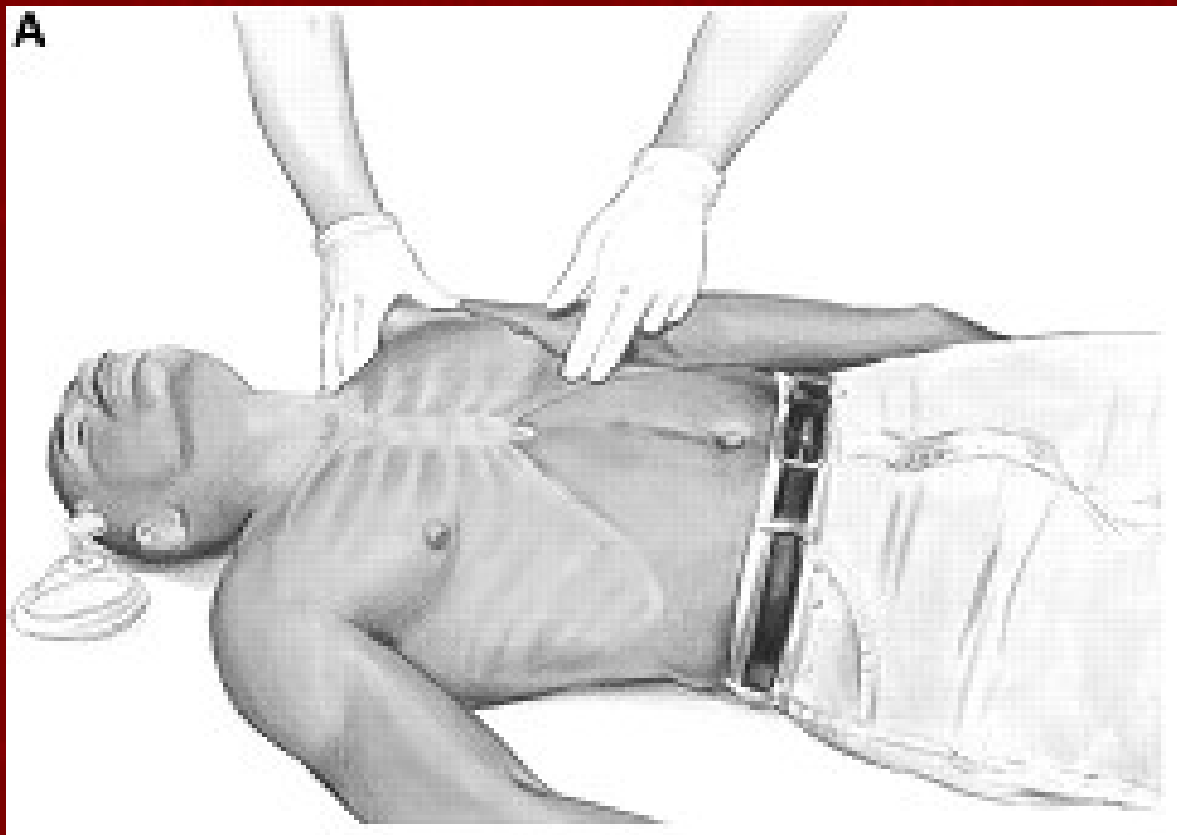


Активиране на системата за спешна ПОМОЩ

- Първото действие преди начало на кардиопулмонална ресусцитация



Позициониране на болния



Основна позиция – по гръб върху твърда подложка

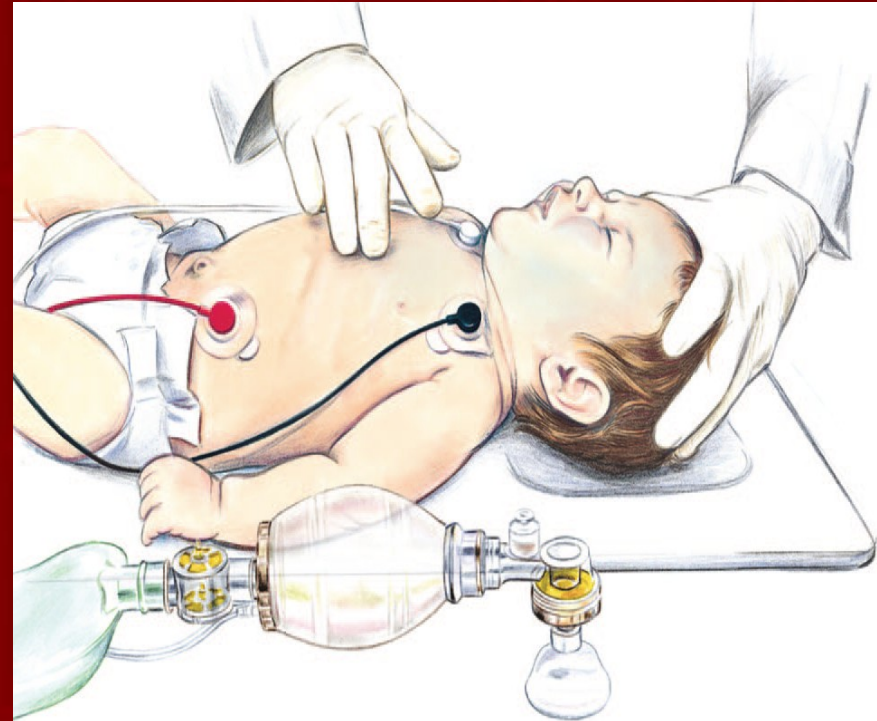
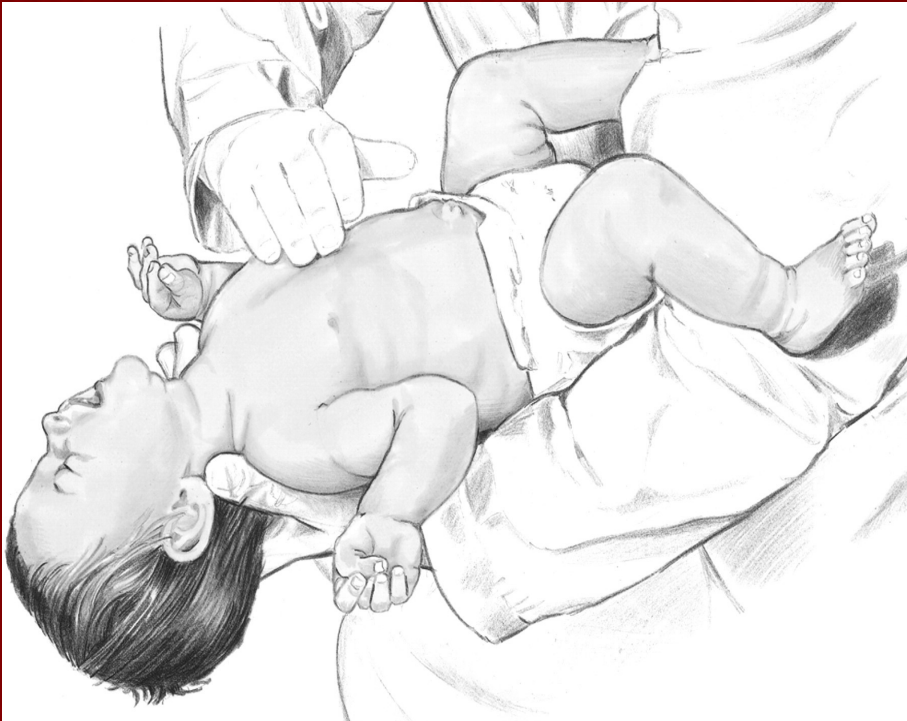
Позициониране на болния

▣ Бременни – ляво полустранично положение

☞ отбременява компресията от бременната матка върху долната куха вена



Позициониране на болния



Кърмачета – няколко възможности

Позициониране на болния



▣ Стабилно странично положение

☞ при неконтakta жертва със запазени спонтанно дишане и циркулация

Ранно стартиране на качествен външен сърдечен масаж

▮ САВ вместо ABC

- ▮ първостепенно значение на адекватната тъканна (особено миокардна и мозъчна) перфузия

- ▮ относително лесно за усвояване и бързоприложимо

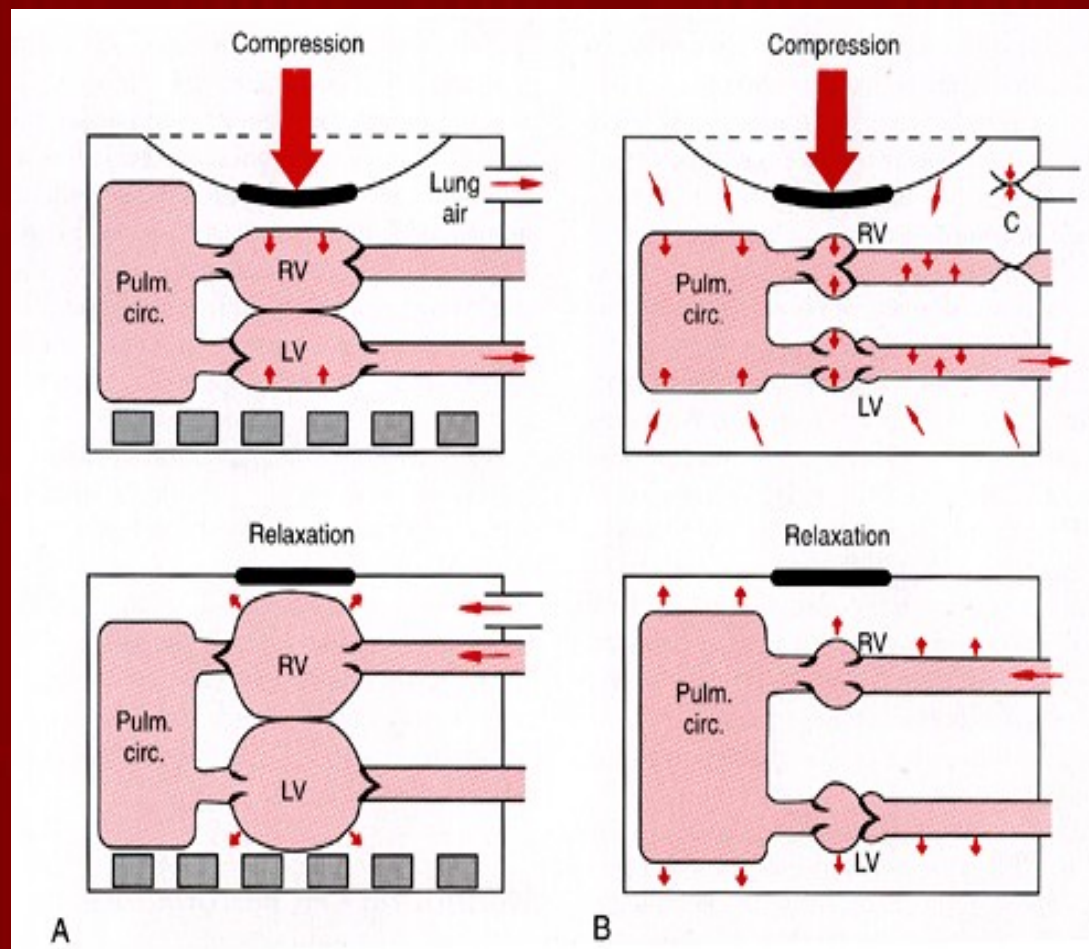
фундаментално ресусцитационно умение

Външен сърдечен масаж

□ Механизъм:

☞ сърдечна помпа (А)

☞ торакална помпа (В)



Външен сърдечен масаж

- ▣ Най-добрият възможен резултат:
 - ☞ сърдечен дебит = 1/4 до 1/3 от нормалния
 - ☞ систолно артериално налягане до 60-80 mmHg
 - ☞ ниско диастолно налягане – лоша миокардна перфузия
 - ☞ средно артериално налягане около 40 mmHg – лоша периферна и мозъчна перфузия

Външен сърдечен масаж – техника

▣ Жертвата лежи върху твърда подложка

▣ Позициониране на ръцете:

☞ върху долната половина на стернума на достатъчна дистанция от ксифоидния израстък

☞ в центъра на гръдния кош – често при диспечер асистирана кардиопулмонална ресусцитация



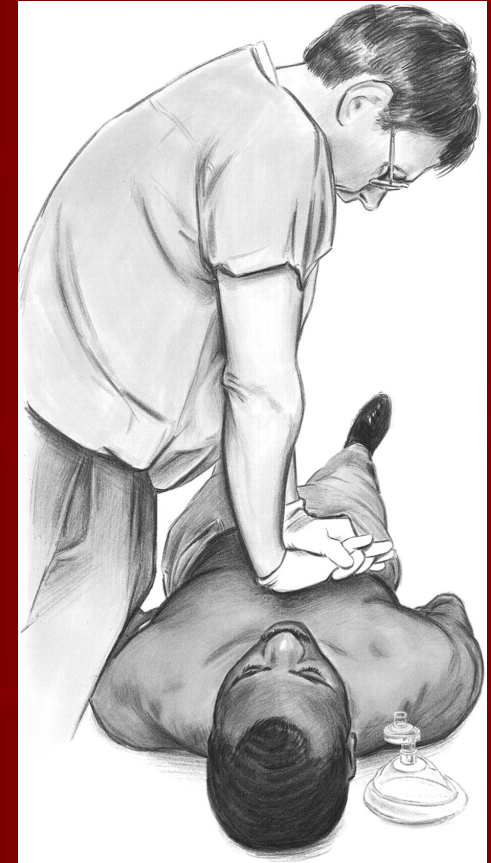
Външен сърдечен масаж – техника

- Дланта на едната ръка ляга върху стернума, а другата върху нея
- Пръстите са разгънати или преплетени, но не опират гръдната стена



Външен сърдечен масаж – техника

- Лактите са заключени, раменете се разполагат над нивото на ръцете
- Всеки тласък е насочен строго вертикално
- Дълбочина на компресията минимум 5 см (4-5 см при деца)



Външен сърдечен масаж – техника

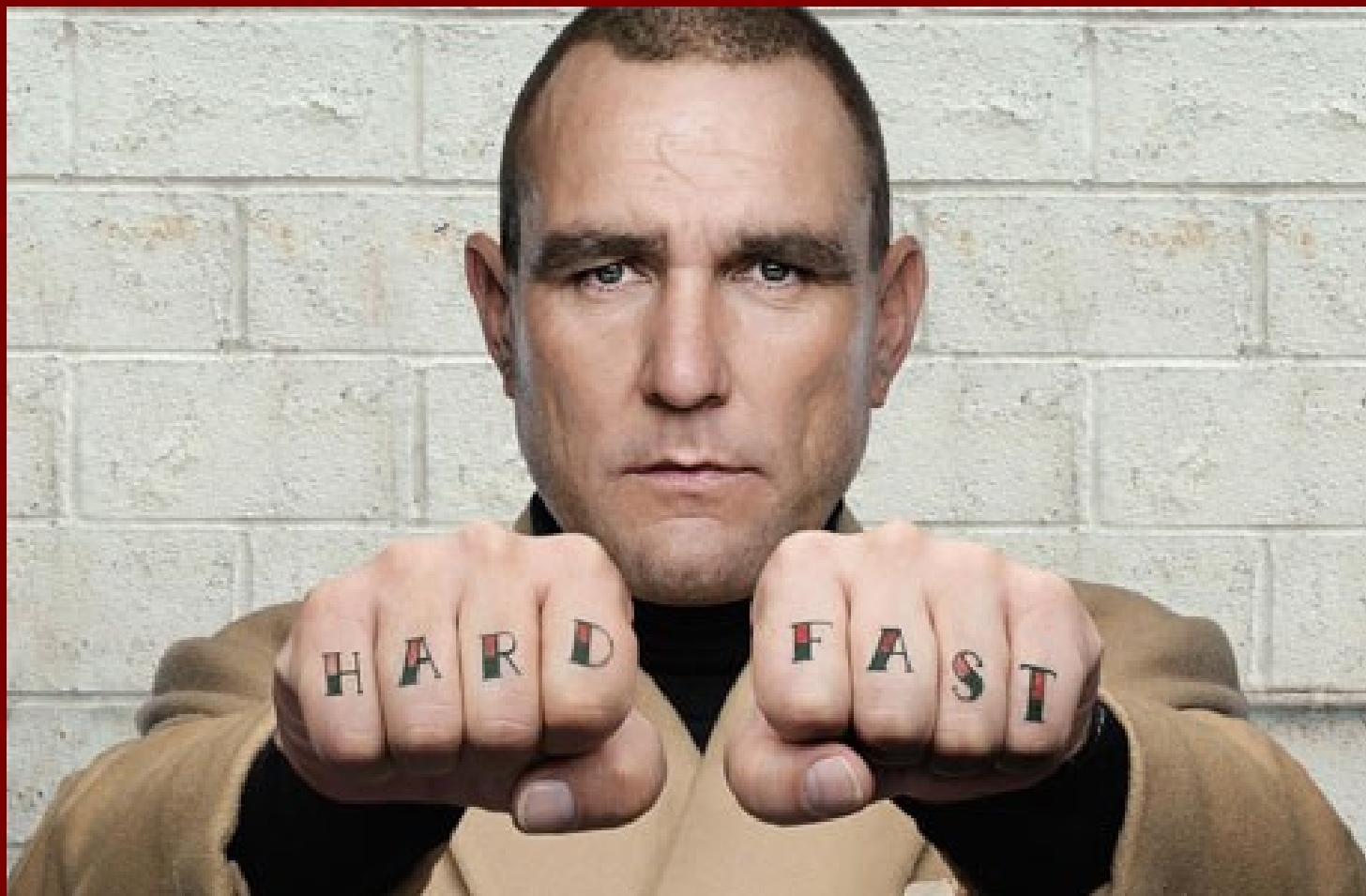
- Пълно възстановяване на гръдната стена между компресиите – оптимална работа на торакалната помпа
- Не отдръпвайте ръце от гръдната стена
- Чести смени на оператора – умора/качество
- Избягване на ексцесивна вентилация

- *Минимални прекъсвания*

Външен сърдечен масаж – техника

- ▣ Честота 100/мин – осигурява по-високо артериално налягане и по-добра тъканна перфузия
- ▣ Отношение сърдечна компресия : обдишване = 30 : 2 - универсално за деца и възрастни
- ▣ Цикъл (компресия:пауза) = 1 : 1

Външен сърдечен масаж 'Push hard push fast'



Дихателни пътища и вентилация

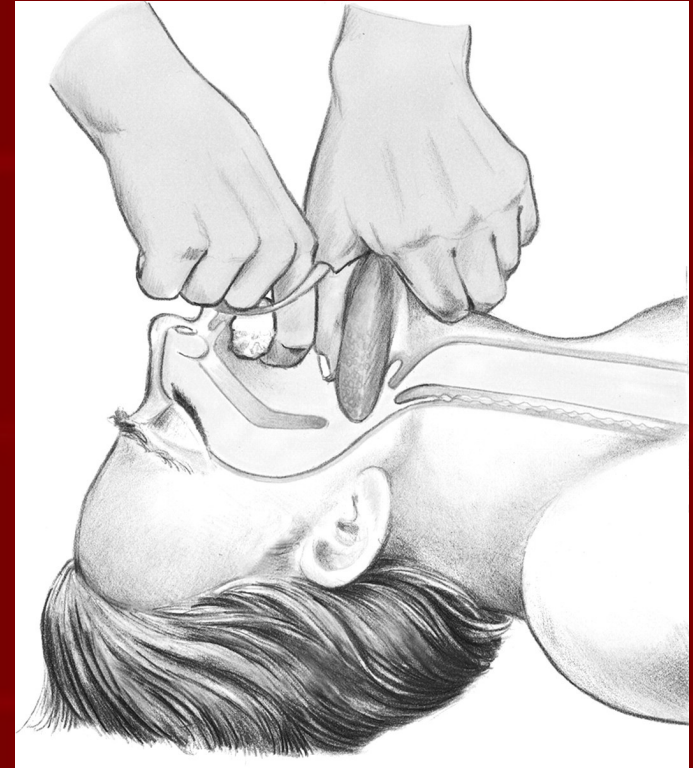
- Уверете се в проходимостта на дихателните пътища преди:
 - ☞ да проверите за наличие на спонтанно дишане
 - ☞ да започнете подпомагане на дишането
- Обструкция на горни дихателни пътища:
 - ☞ при болен в безсъзнателно състояние най-често от корена на езика и епиглотиса
 - ☞ никоя възможна причина за обструкция не е изключена

Дихателни пътища и вентилация

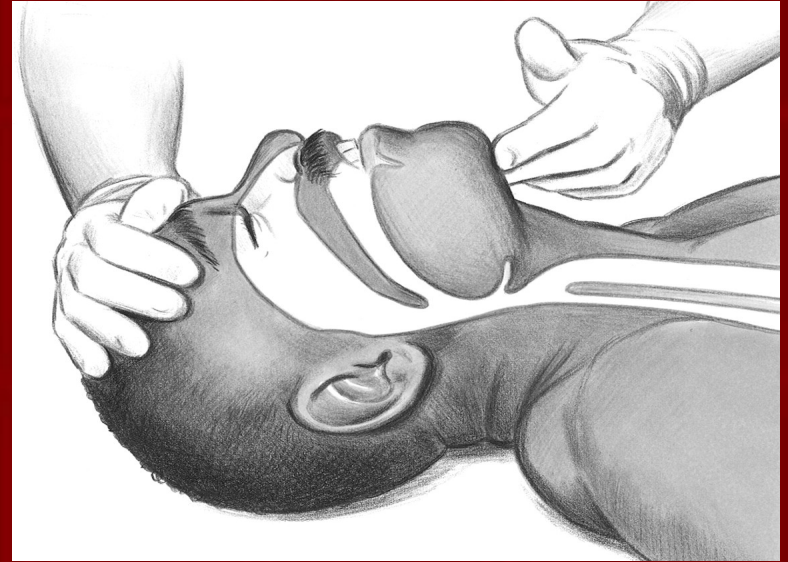
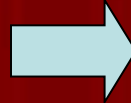
- Отместване на акцента при кардиопулмонална ресусцитация от вентилацията:
 - ☞ редуцирани вентилаторни нужди:
 - ☞ наличен O₂ резерв
 - ☞ минимална CO₂ продукция
 - ☞ минимална вентилация при външния сърдечен масаж
 - ☞ вредни ефекти:
 - ☞ прекъсвания на външния сърдечен масаж
 - ☞ раздуване на стомаха - аспирация, повдигане на диафрагмите, намалено венозно връщане

Осигуряване на проходими дихателни пътища - основни техники

- ▣ Почистване с пръст – не се препоръчва рутинно
- ▣ При всяко отваряне на дихателните пътища огледайте устната кухина за видими чужди тела
- ▣ Извадете с ръка видимите чужди тела - пръст кука



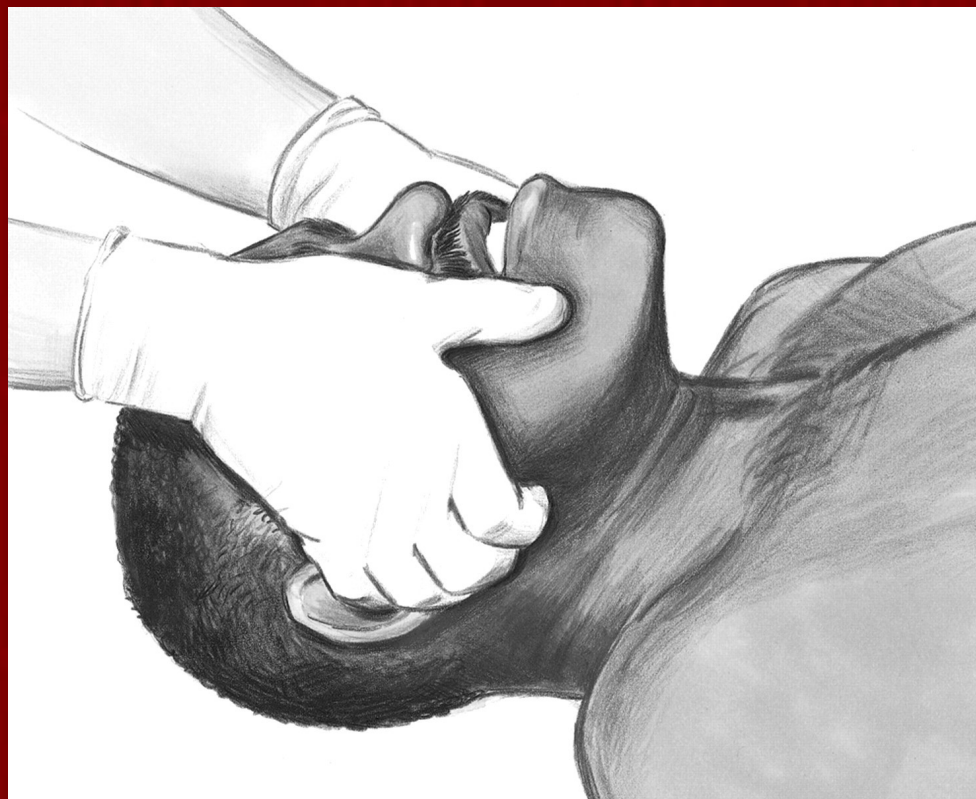
Осигуряване на проходими дихателни пътища - основни техники



Приём на Есмарх – Хайберг

Осигуряване на проходими дихателни пътища - основни техники

Модифициран прием на Есмарх – Хайберг



Вентилация - техника

- ▣ Обдишване с издишан въздух уста в уста:
 - ☞ поддържайте отворени дихателни пътища
 - ☞ поставете длан върху челото на жертвата, като палецът и показалецът притискат носа
 - ☞ устните обхващат плътно устата на жертвата

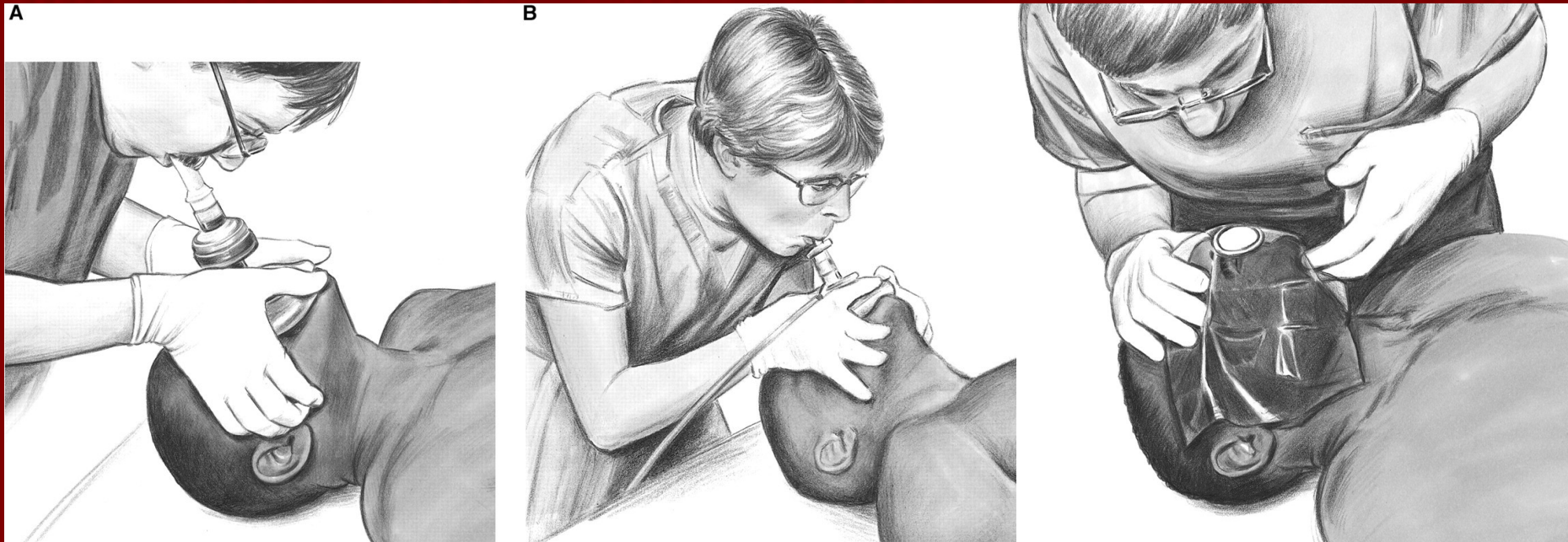


Вентилация - техника

- ▣ Обдишване с издишан въздух уста в нос:
 - ☞ при невъзможно обдишване уста в уста или във вода
 - ☞ дланта на едната ръка лежи върху челото, а другата ръка тегли мандибулата нагоре и затваря устата
 - ☞ устните обхващат плътно носа на жертвата



Вентилация - техника

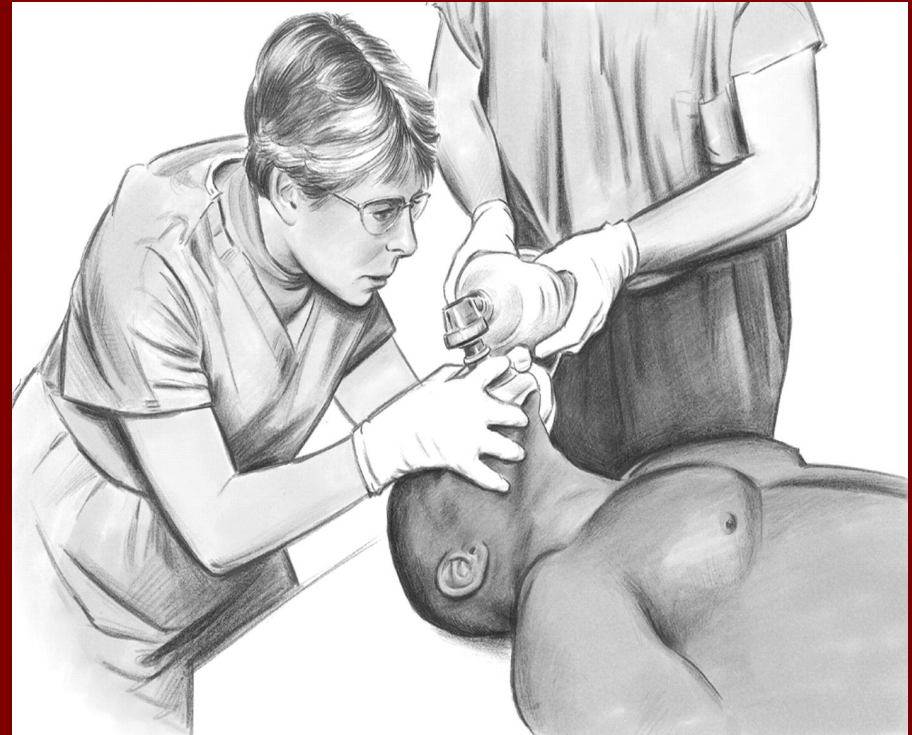
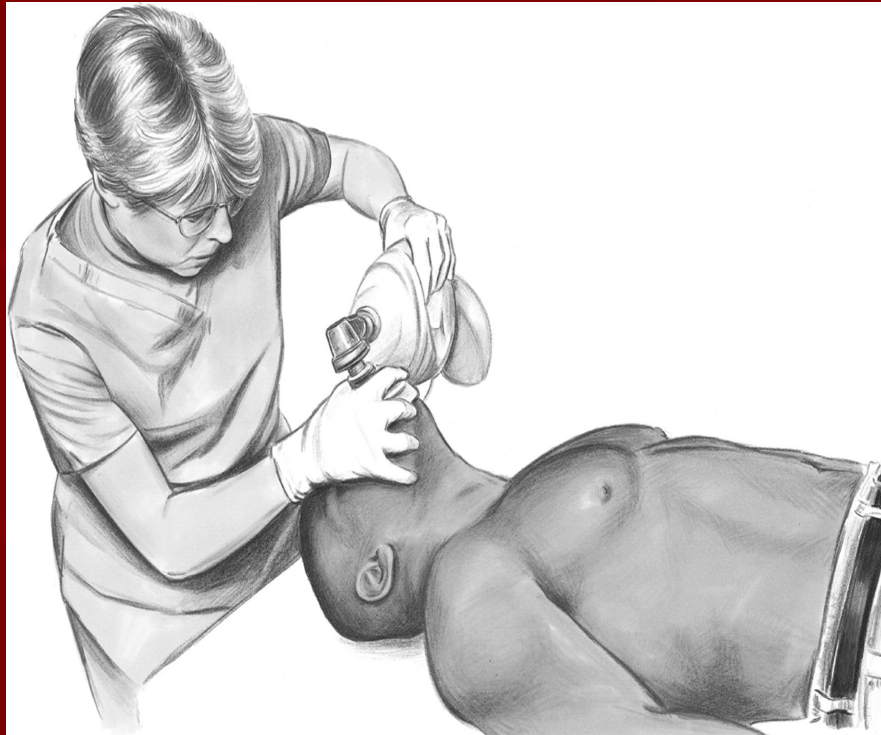


▣ Обдишване с издишан въздух уста в бариерно устройство

Вентилация с издишан въздух

- Издишваният въздух съдържа по-малко кислород (13,3-16%) и повече въглероден двуокис (4-5,3%) в сравнение с атмосферния
- За оптимизиране състава на издишвания въздух:
 - ☞ поемайте дълбоко въздух
 - ☞ обдишвайте с първата издишана порция до видимо повдигане на гръдната стена
 - ☞ възможно е обогатяване с кислород – залапайте края на кислороден източник (с безопасен дебит)

Вентилация - техника



▣ Обдишване със саморазгъващ се балон от един оператор или двама оператори

Вентилация - техника

- Дихателна честота 8-10/мин:
 - ☞ отношение сърдечна компресия:обдишване = 30:2 преди осигуряване на специализирани дихателни пътища
 - ☞ без прекъсване след осигуряване на специализирани дихателни пътища
- Дихателна честота 10-12/мин при налична циркулация

Вентиляция - техника

- Всяка инсуфляция продължава 1 сек – адекватно експираторно време
- Дихателен обем = 6-7 ml/kg (до видима екскурзия на гръдната стена)

Ранна дефибрилация

- Малко по-нисък приоритет в сравнение с ранния качествен външен сърдечен масаж
- Фактори, определящи успеха:
 - ☞ време от началото на ареста – за всяка минута без дефибрилация смъртността расте с 7-10%
 - ☞ ранна качествена основна поддръжка на живота, особено външен сърдечен масаж

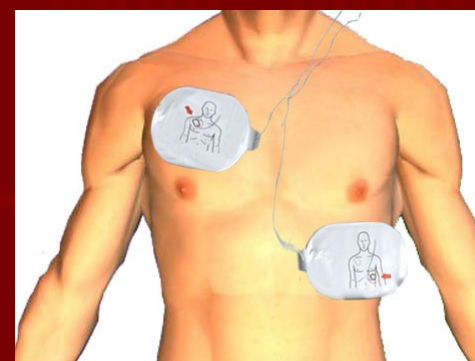
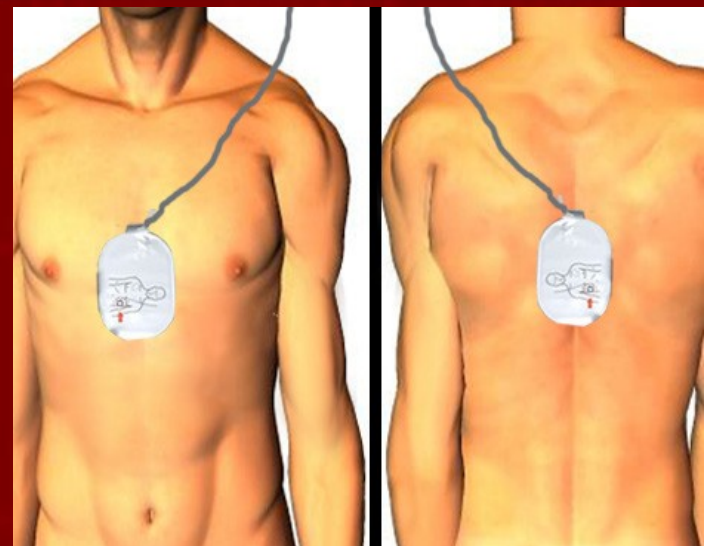
Дефибрилация - техника

- ▣ Надеждната диагноза е задължителна
- ☞ изследвайте две перпендикулярни позиции за разграничаване на асистолия от камерно мъждене:
- ☞ вече е прикачен ЕКГ монитор – проверете две противоположни отвеждания
- ☞ автоматичен външен дефибрилатор – вградените алгоритми са много надеждни
- ☞ използвайте дефибрилатора – разместете лъжиците на 90°

Дефибрилация - техника

▣ Четири възможни позиции на електродите (еквивалентни от гледна точка на ефективност):

- ▣ антеро-латерална
- ▣ предно-задна
- ▣ предно-лява инфраскапуларна
- ▣ предно-дясна инфраскапуларна



Дефибрилация - техника

- Поставете върху електродите достатъчно, но не прекалено количество електропроводим гел
- Притиснете електродите в позиция
- С висок глас уведомете екипа, че предстои разряд
- Непосредствено преди разряда се уверете повторно, че никой не контактува с жертвата (или с електропроводим материал в контакт с нея)

Дефибрилация - техника

- ▣ След дефибрилация продължете директно с външен сърдечен масаж, без да проверявате сърдечния ритъм:
 - ☞ неефективна сърдечна контракция непосредствено след шока
 - ☞ ритъмът се проверява при следващото свързване на дефибрилатора

Основна поддръжка на живота - опростен алгоритъм



*Само ранният
качествен външен
сърдечен масаж и
ранната*

дефибрилация

*доказано повишават преживяемостта при
сърдечен арест!*



Основна поддръжка на живота - ИЗКЛЮЧЕНИЯ

- *Деца, удавяне, интоксикации* – неадекватната вентилация често има водеща роля в генезата на ареста
- След диагностициране на ареста стартирайте незабавно с обдишване на жертвата
- Извършвайте обдишване-външен сърдечен масаж в продължение на 2 минути (4 цикъла)
- При един спасител едва след това активирайте системата за спешна помощ и потърсете дефибрилатор

Клинична смърт и кардиопулмонален арест

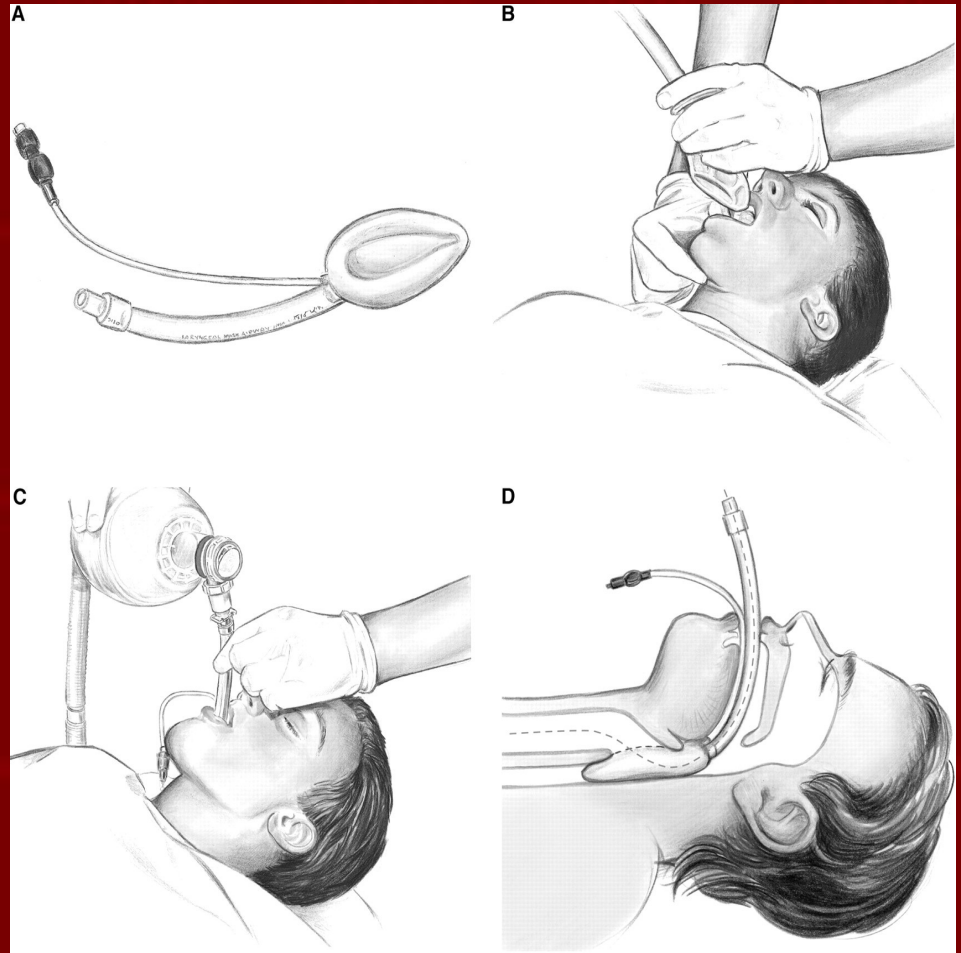
Специализирана поддръжка на
живота (Advanced Life Support, ALS)

Специализирана поддръжка на живота – специализирани дихателни пътища

- Само при продължителна кардиопулмонална ресусцитация
- Момент на поставянето – не е дефиниран (вид и етиология на ареста, налични ресурси и опит)
- Време за поставяне – най-краткото възможно прекъсване на външния сърдечен масаж
- Достатъчният опит е критично предусловие

Специализирана поддръжка на живота – специализирани дихателни пътища

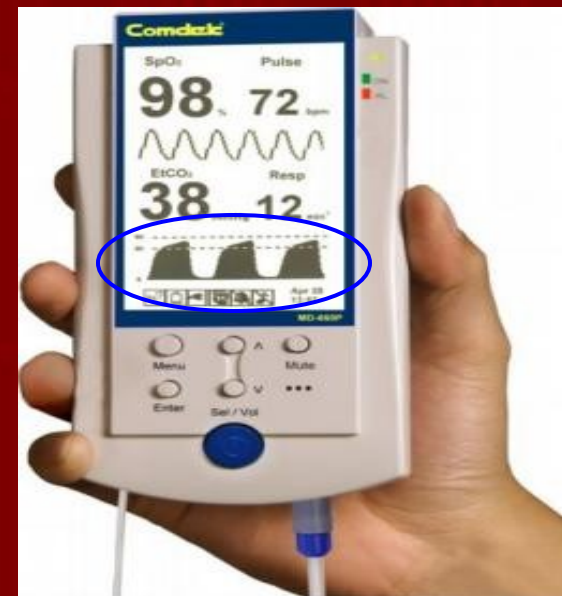
□ Ендотрахеалната тръба е надеждна, но изисква за поставянето повече време и опит в сравнение със супраглотичните устройства



Специализирана поддръжка на живота – специализирани дихателни пътища

□ Капнометрия / капнография - силно препоръчвана за проверка на позицията на устройството

□ Стабилизирайте устройството и периодически проверявайте позицията му



Специализирана поддръжка на живота – достъп до циркулацията

□ Венозен:

- ☞ централен – теоретично идеален, но бавен и със сериозни усложнения
- ☞ периферен – за улесняване достъпа до централната циркулация:
 - ☞ повдигнете горния крайник
 - ☞ прилагайте медикаментите в по-голям обем (20ml) разтворител
 - ☞ промивайте пътя след приложение на медикамент

□ Интраосален – слабопроучен при възрастни и в условията на сърдечен арест

Специализирана поддръжка на живота – достъп до циркулацията

- Ендотрахеален - само при липса на друг:
- ☞ Naloxon, Atropin, Vasopressin, Adrenalin и Lidocain са приложими интратрахеално
- ☞ Медикаментите се прилагат:
 - ☞ в 2-2,5 по-висока доза от обичайната
 - ☞ в по-голям обем (10 ml) стерилна вода

Специализирана поддръжка на живота

- медикаменти

▮ *Вазопресори:*

- ☞ водят до по-често възстановяване на перфузиращ ритъм, но нямат ефект върху крайната преживяемост
- ☞ имат негативен ефект при приложение на фона на перфузиращ ритъм
- ☞ сигурна диагноза на подлежащия сърдечен ритъм е задължителна
- ☞ оптимален ефект при съвпадение на дефибрилацията с пиковата им плазмена концентрация
- ☞ приложение след неефективен шок и поледващи 2 минути външен сърдечен масаж

Специализирана поддръжка на живота - медикаменти

- Вазопресор на избор е Adrenalin в доза 1 mg, прилаган на всеки 5 минути (по-високи дози нямат доказан ефект)
- Vasopressin в единствена доза от 40 U е приемлива алтернатива без предимства спрямо Adrenalin

Специализирана поддръжка на живота

- медикаменти

- ▣ *Атропин* – недоказан ефект при асистолия / електромеханична дисоциация
- ▣ *Антиаритмици* – само *Amiodaron* е показал полза по отношение на крайния изход
- ▣ *Фармакологични пейсмейкъри* – с приоритет пред външния пейсинг при симптоматична брадикардия
- ▣ *Натриев бикарбонат* – само при специфични ситуации (предшестваща ацидоза, хиперкалиемия, трициклични антидепресанти)
- ▣ *Инфузионен болус* - само при доказана/подозирана хиповолемия

Специализирана поддръжка на живота - МОНИТОРИНГ

- ▣ *Проверка на пулса* – подвеждащо и губещо време
- ▣ *Пулсоксиметрия* – евент. за детекция на възстановен перфузиращ ритъм (ROSC)
- ▣ *Кръвногазов анализ* – безполезен по време на ареста (евент. др. параметри или за ScvO₂)
- ▣ *Капнометрия/-графия* – изключително ценна (проверка и мониторинг позицията на тръбата, оценка качеството на КПР, детекция на ROSC)
- ▣ *Ехокардиография* – диагноза на лечими причини и оценка на хемодинамиката след ROSC

Клинична смърт и кардиопулмонален арест

Алгоритми

Вход в алгоритъма

Повикайте помощ / активирайте системата за спешна помощ

Стартирайте КПР
подайте кислород
свържете монитор/дефибрилатор

Ритъмът подлежи на
дефибрилация?

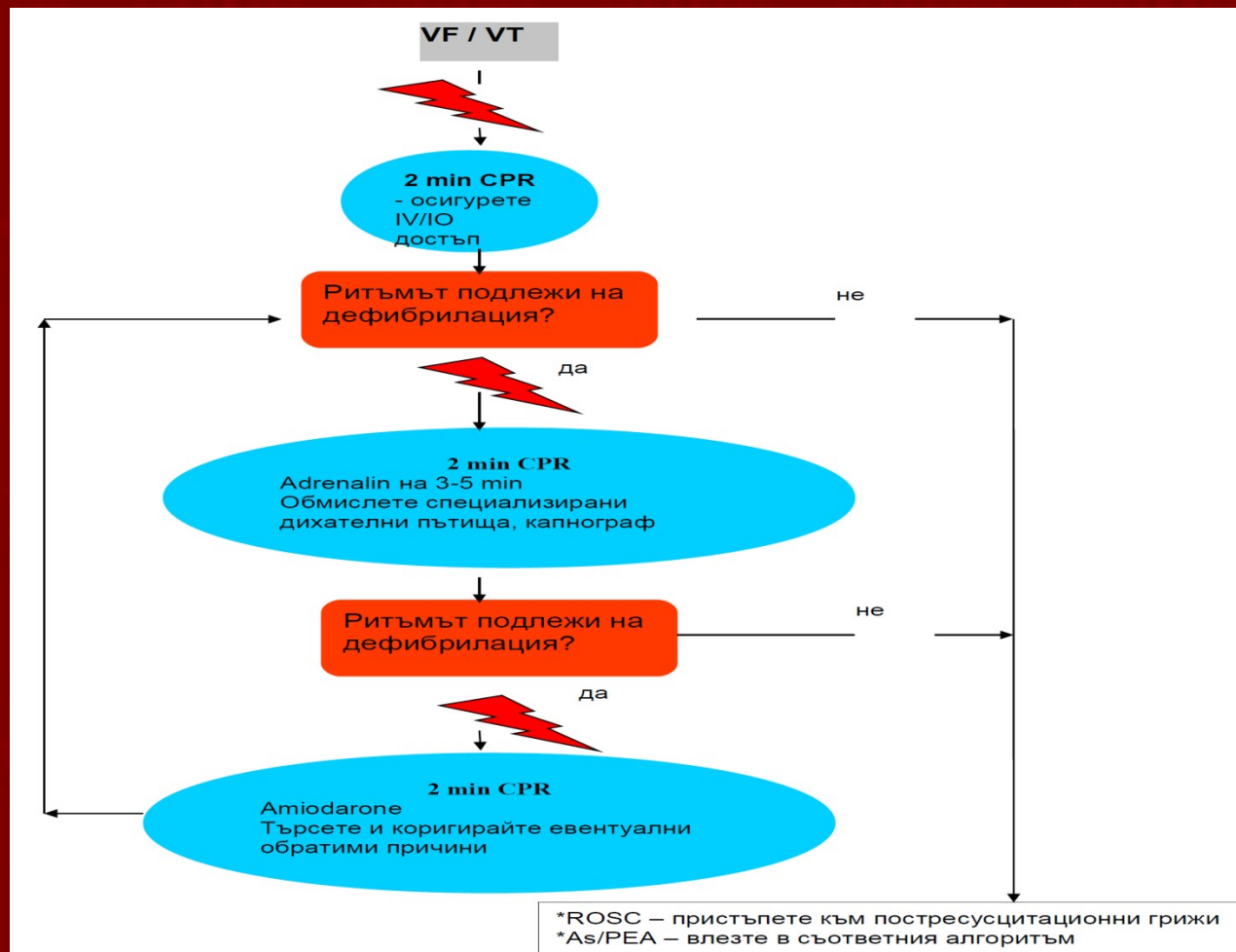
да

не

Камерна фибрилация (VF) /
Камерна тахикардия (VT)

Асистолия (As) /
Електро-механична дисоциация (PEA)

Камерна фибрилация и безпулсова камерна тахикардия



Асистолия и електромеханична дисоциация

