بیمارستان تخصصی و فوق تخصصی شهید آیت الله صدوقی اصفهان

# احیای قلبی– ریوی پیشرفته

# ۲۰۲۰

بسم الله الرحمن الرحیم

ألامامُ الباقرُ علیه السلام: إنَّ أوّلَ ما یُحاسَبُ بِهِ العَبْدُ الصَّلاةُ فانْ قُبِلَتْ قُبِلَ ماسِواها

اوّلین چیزی که بنده برای آن حسابرسی می‌شود نماز است ،
اگر پذیرفته شد سایر اعمالش هم پذیرفته می‌شود

کافی ج۳ ص۲۶۸

و هر کس یک انسان را از مرگ نجات دهد مثل این
است که همه را از مرگ نجات داده است
(سوره مائده آیه ۳۲)

# ACLS

## Advanced Cardiac Life Support

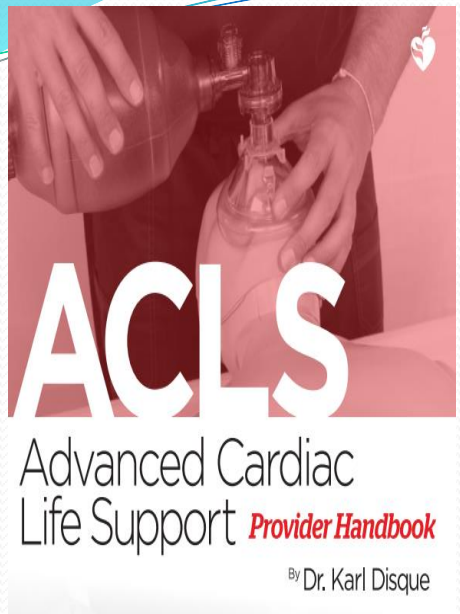
## احیای قلبی– ریوی پیشرفته

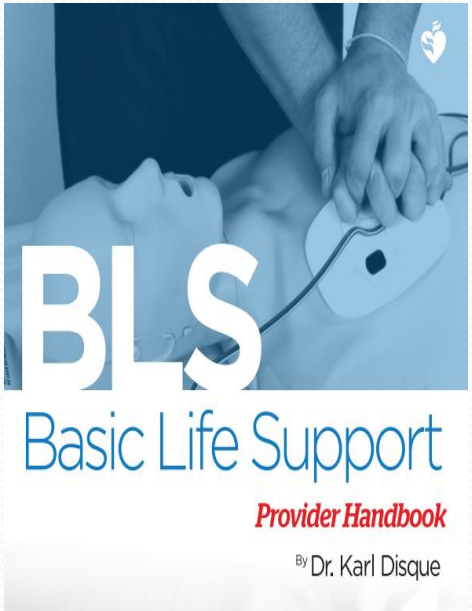
## AHA- 2020

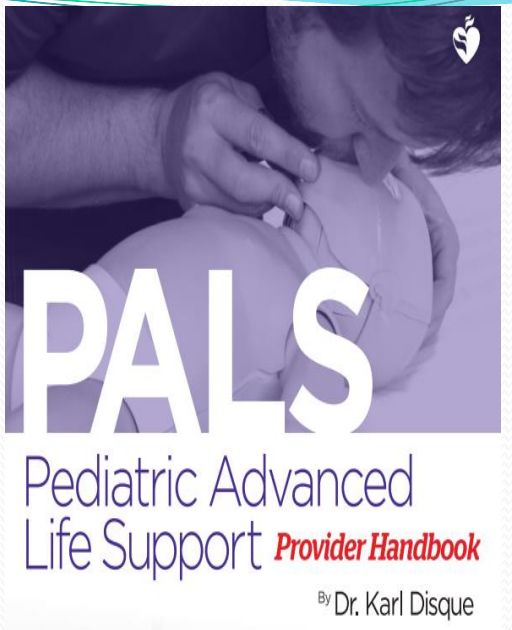
American Heart Association®

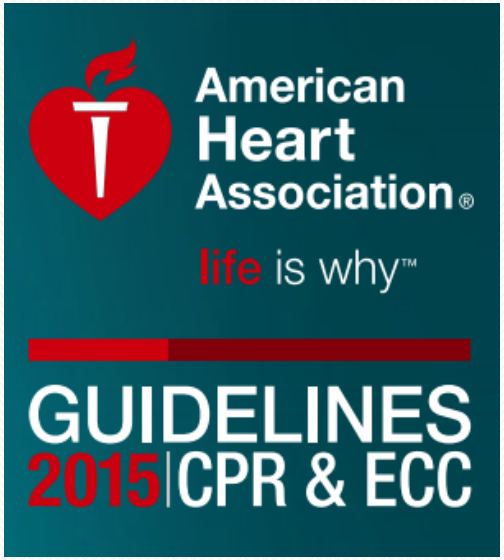
*Learn and Live*℠

# منابع:






Basic Life Support (BLS)
Advanced Cardiac Life Support (ACLS)
Pediatric Advanced Life Support (PALS)
Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) AED, and First Aid
Neonatal Resuscitation Program (NRP)

# آمار خارج از کشور

- در سال ۲۰۱۵ تقریبا ۳۵۰،۰۰۰ بزرگسال در ایالات متحده ایست قلبی خارج از بیمارستان OHCAرا با حضور پرسنل خدمات فوریتهای پزشکی EMS تجربه کرده اند.
- با وجود دستاوردهای اخیر، کمتر از ۴۰ ٪ موارد بزرگسالانی که دچار ارست شده اند،خدمات CPRرا توسط افراد غیر متخصص دریافت کرده اند ، و برای کمتر از ۱۲ ٪ آنها یک دفیبریلاتور خارجی خودکار ( AED) قبل از ورود EMS اعمال شده است . پس از پیشرفت های چشمگیر، بقا در ( OHCA) ایست قلبی خارج از بیمارستان از سال ۲۰۱۲ به بعد صعود کرده است.
- علاوه بر این ، تقریبا ۱.۲ ٪ از بزرگسالان بستری در بیمارستان های ایالات متحده از ایست قلبی داخل بیمارستان ( IHCA)رنج می برند. نتایج حاصل از (IHCA) ایست قلبی داخل بیمارستان به طورقابل توجهی بهتر از نتایج (OHCA) ایست قلبی خارج از بیمارستان بوده ، و نتایج IHCA همچنان رو به بهبود می باشد.

# آمار داخل کشور

- در سال ۱۳۹۸تقریبا ۳۷۰،۰۰۰ آمار فوتی ۵۴ درصد مربوط به OHCA
- ۴۶درصد مربوط به IHCA
- آمار تهران:
- از بین ۵۴درصد OHCA تنها ۳۸درصد باEMS تماس داشته و۷/۸ احیای موفق ثبت شده است
- از بین ۴۶ درصد IHCA تنها ۱۶/۷ درصد احیای موفق ثبت شده است
- آمار احیای موفق ایالت فلورید:
- OHCA احیای موفق ۱۳/۴٪
- IHCA احیای موفق ۳۸/۲٪

# رده بندی سنی در احیا

۱- نوزادان (از بدو تولد تا ۲۸ روز)

۲- شیرخواران (از یک ماه تا یک سال)

۳- کودکان (از یک سال تا مرز بلوغ)

۴- بزرگسالان

| Component | Adults and Adolescents | Children (Age 1 Year to Puberty) | Infants (Age Less Than 1 Year, Excluding Newborns) |
|---|---|---|---|
| **Scene safety** | Make sure the environment is safe for rescuers and victim | | |
| **Recognition of cardiac arrest** | Check for responsiveness<br>No breathing or only gasping (ie, no normal breathing)<br>No definite pulse felt within 10 seconds<br>(Breathing and pulse check can be performed simultaneously in less than 10 seconds) | | |
| **Activation of emergency response system** | If you are alone with no mobile phone, leave the victim to activate the emergency response system and get the AED before beginning CPR<br>Otherwise, send someone and begin CPR immediately; use the AED as soon as it is available | ***Witnessed collapse***<br>Follow steps for adults and adolescents on the left<br>***Unwitnessed collapse***<br>Give 2 minutes of CPR<br>Leave the victim to activate the emergency response system and get the AED<br>Return to the child or infant and resume CPR; use the AED as soon as it is available | |
| **Compression-ventilation ratio *without advanced airway*** | ***1 or 2 rescuers***<br>30:2 | ***1 rescuer***<br>30:2<br>***2 or more rescuers***<br>15:2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Compression-ventilation ratio *with advanced airway*** | Continuous compressions at a rate of 100-120/min<br><br>Give 1 breath every 6 seconds (10 breaths/min) | | |
| **Compression rate** | 100-120/min | | |
| **Compression depth** | At least 2 inches (5 cm)* | At least one third AP diameter of chest<br><br>About 2 inches (5 cm) | At least one third AP diameter of chest<br><br>About 1½ inches (4 cm) |
| **Hand placement** | 2 hands on the lower half of the breastbone (sternum) | 2 hands or 1 hand (optional for very small child) on the lower half of the breastbone (sternum) | ***1 rescuer***<br>2 fingers in the center of the chest, just below the nipple line<br><br>***2 or more rescuers***<br>2 thumb–encircling hands in the center of the chest, just below the nipple line |
| **Chest recoil** | Allow full recoil of chest after each compression; do not lean on the chest after each compression | | |
| **Minimizing interruptions** | Limit interruptions in chest compressions to less than 10 seconds | | |

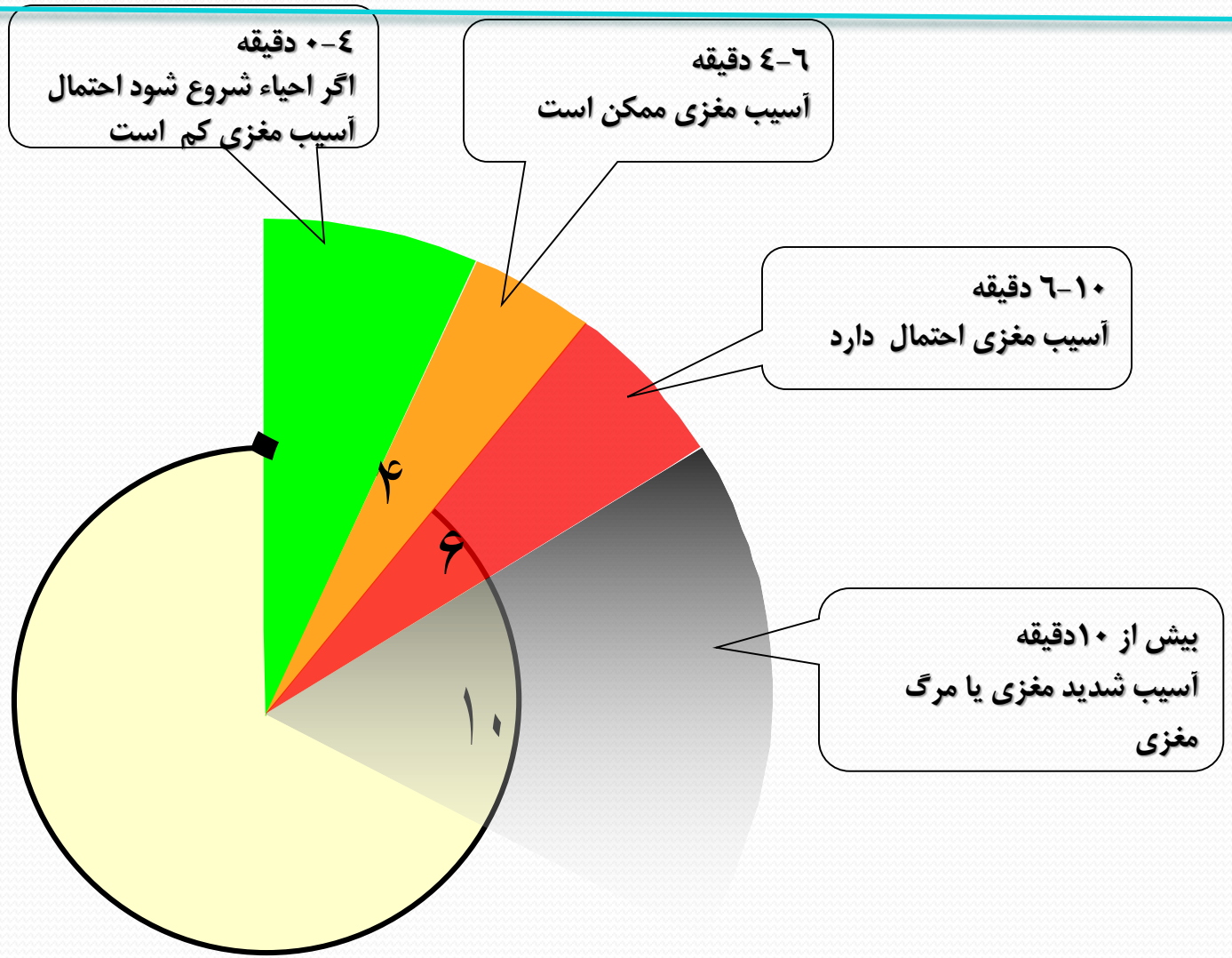
# علت های شایع ایست قلبی

۱. مشکلات قلبی و عروقی

۲. مشکلات ریوی

۳. اختلالات الکترولیتی و متابولیکی (هایپو و هایپرکالمی،هایپو و هایپرمنیزیمی)

۴. سایر علل (تروماهای شدید سر،مسمومیت ها،غرق شدگی،خفگی ها،سوختگی های شدید،برق گرفتگی و....)




**شانس زنده ماندن به ازاء هر ۱ دقیقه عدم درمان ۷ تا ۱۰ درصدکاهش می یابد**

# زنجیره بقا در اطفال و بزرگسالان

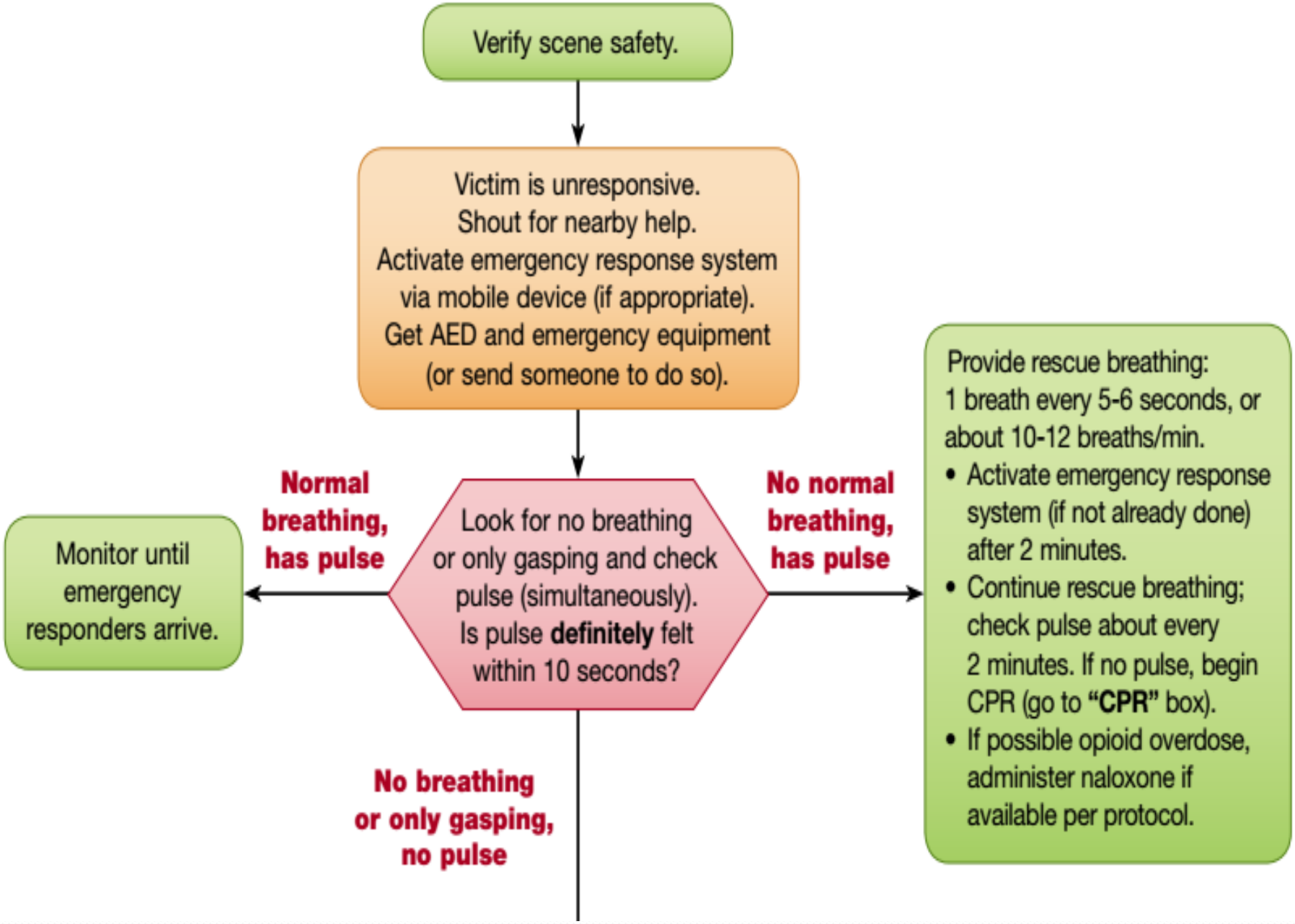
# Chain Of Survival

## IHCA

تشخیص زودرس وپیشگیری → تماس با اورژانس → CPR با کیفیت بالا → دفیبریلاسیون → مراقبت پس از ارست قلبی → ریکاوری

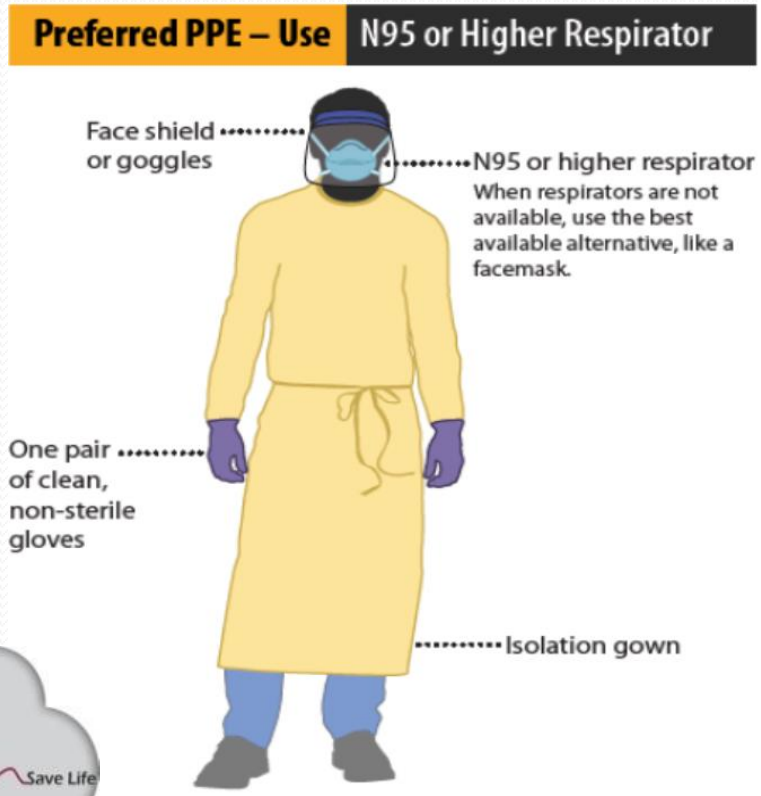
## OHCA

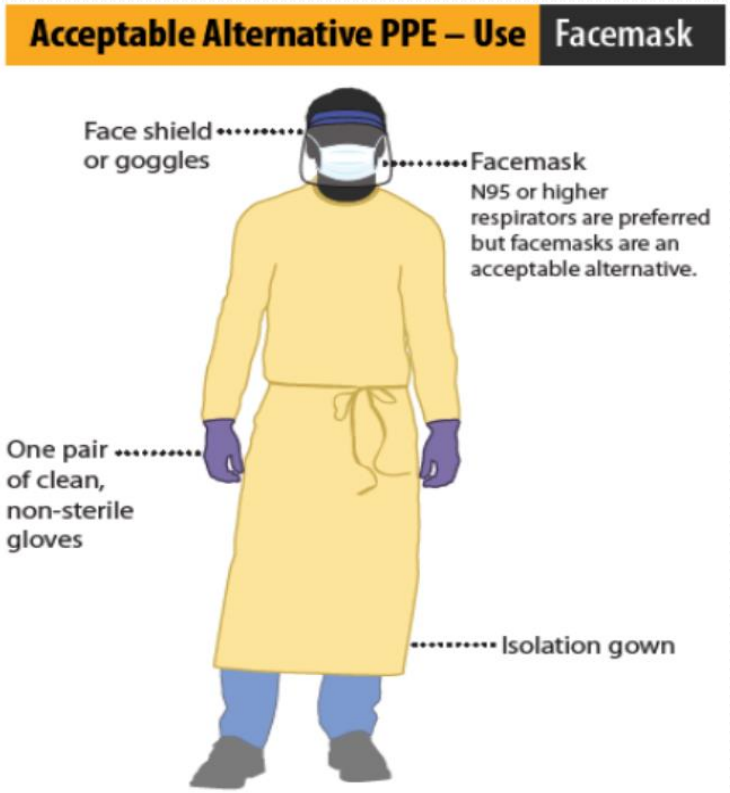
تماس با اورژانس → CPR با کیفیت بالا → دفیبریلاسیون → CPR پیشرفته → مراقبت پس از ارست قلبی → ریکاوری


Verify scene safety.
Victim is unresponsive.
Shout for nearby help.
Activate emergency response system via mobile device (if appropriate).
Get AED and emergency equipment (or send someone to do so).
Look for no breathing or only gasping and check pulse (simultaneously).
Is pulse **definitely** felt within 10 seconds?
Normal breathing, has pulse
Monitor until emergency responders arrive.
No normal breathing, has pulse
Provide rescue breathing:
1 breath every 5-6 seconds, or about 10-12 breaths/min.
• Activate emergency response system (if not already done) after 2 minutes.
• Continue rescue breathing; check pulse about every 2 minutes. If no pulse, begin CPR (go to **"CPR"** box).
• If possible opioid overdose, administer naloxone if available per protocol.
No breathing or only gasping, no pulse

# ارزیابی صحنه

- ✓ ایمنی
- ✓ استفاده از تجهیزات حفاظت فردی(BSI)



# ارزیابی بیمار

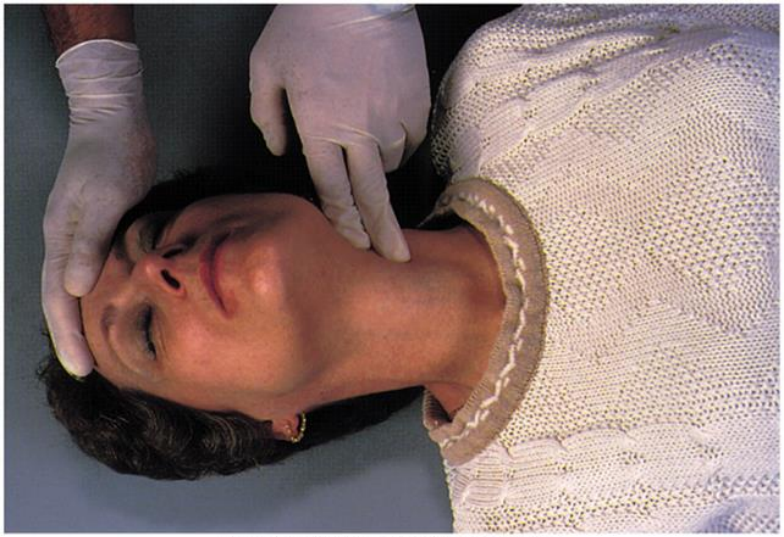
**۱- پاسخدهی**

**۲- ارزیابی همزمان تنفس و نبض**

- ✓ مصدوم دارای Gasping را مانند حالتی که تنفس وجود ندارد درمان کنید.
- ✓ کنترل نبض در بزرگسالان (شریان کاروتید)

**مهم: مدت زمان چک تنفس و نبض حداکثر ۱۰ ثانیه**

**۳- درخواست کمک**



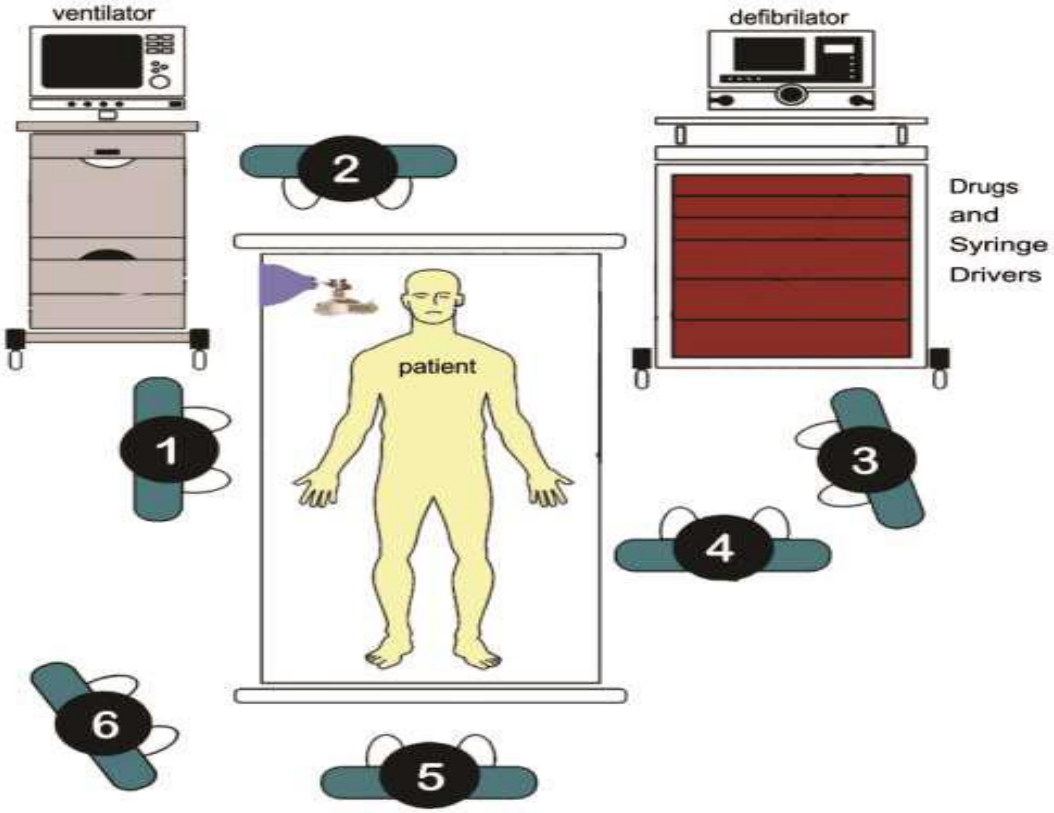
Copyright © 2005 Pearson Prentice Hall, Inc.

# شیوه ارتباط

- ارتباط در یک حلقه بسته
- پیام‌های شفاف
- احترام متقابل
- گفتگوی انتقادی

| | |
|---|---|
| رهبر تیم | • رهبر در زمان ارائه دستورات هرکدام از اعضای تیم را که مخاطب هستند، به اسم صدا می زند و با وی تماس چشمی برقرار می‌کند.<br>• رهبر فقط زمانی وظیفه‌ی جدیدی را به یک فرد تیم محول می‌کند که مطمئن باشد، وی دستورات را متوجه می‌شود. |
| اعضای تیم | • پس از محول شدن هر وظیفه از طرف رهبر تیم، با تایید کلامی رهبر را از درک خود مطمئن می‌کند.<br>• وقتی وظیفه‌ای را به اتمام رساند، به رهبر تیم می‌گوید. |

# چیدمان نقشهای کلیدی در احیاء قلبی - ریوی (CPR)




۱ مسئول انجام فشردن قفسه سینه

۲ مسئول باز کردن راه هوائی و انجام تهویه مصنوعی

۳ مسئول انجام دفیبریلاسیون

۴ مسئول رگ گیری و تزریق داروها

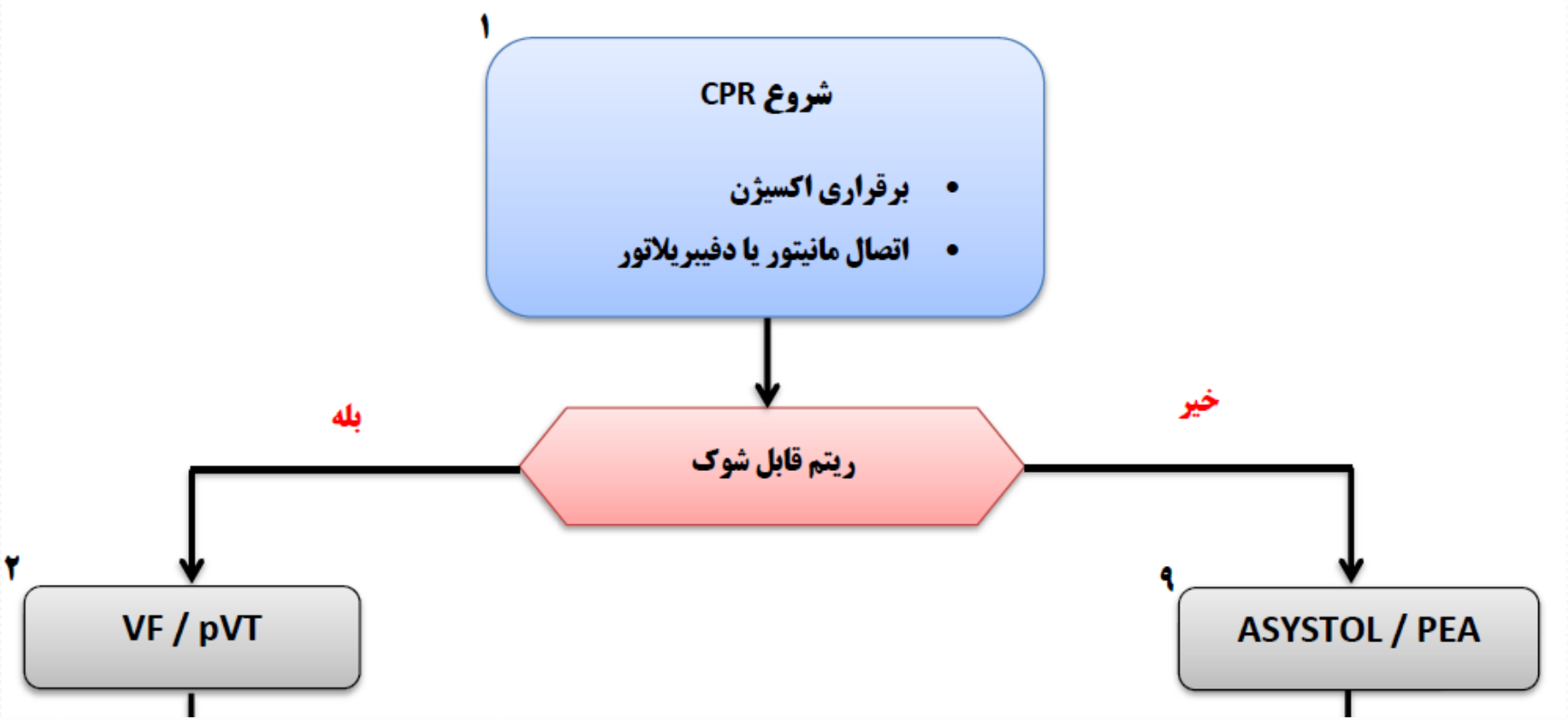
۵ رهبر یا مسئول هدایت گروه

۶ سوپروایزر یا هماهنگ کننده ICU

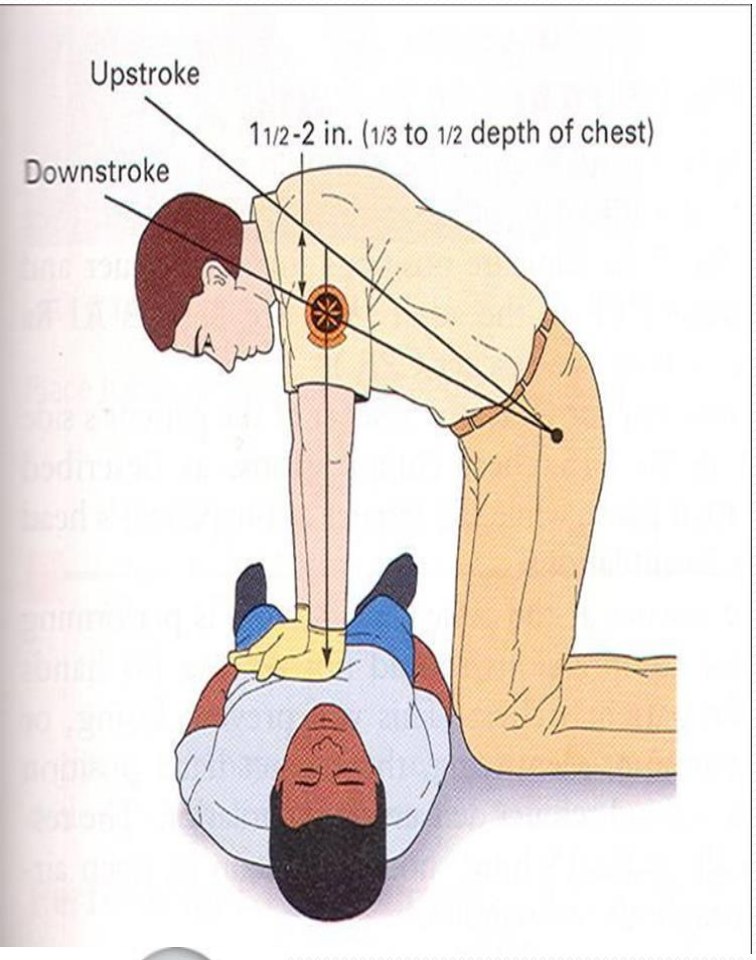
نکته قابل توجه : این نقشها جهت شروع منظم و سیستماتیک فرایند احیاء قلبی - ریوی می باشد و به منظور بالا رفتن کیفیت احیا این افراد باید با نظر رهبر گروه برای فشردن قفسه سینه هر ۲ دقیقه جابجا شوند.

Save Life

# شروع احیا

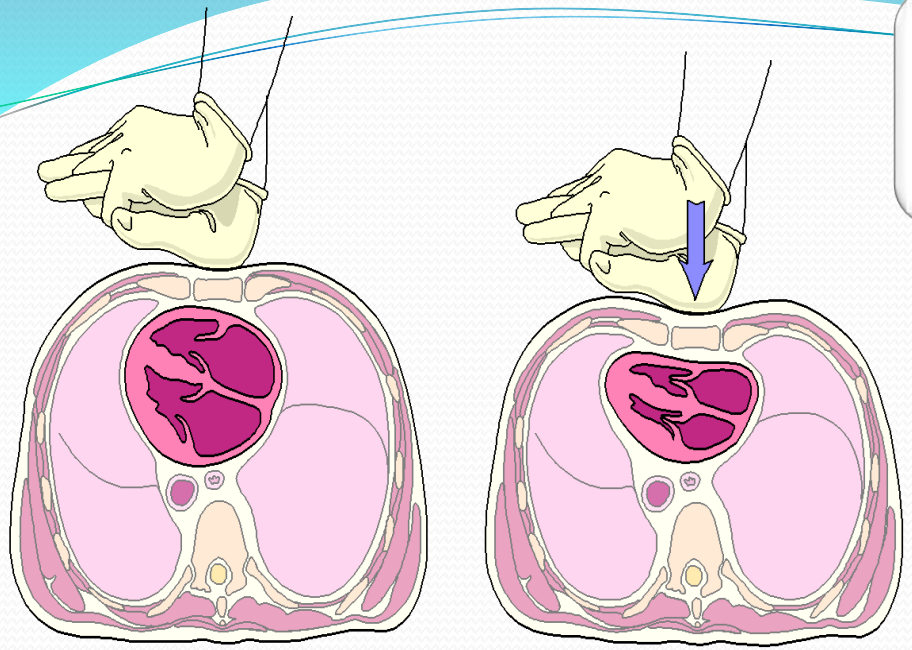

۱
شروع CPR
برقراری اکسیژن
اتصال مانیتور یا دفیبریلاتور
ریتم قابل شوک
بله
خیر
۲
VF / pVT
۹
ASYSTOL / PEA

# Compressions




- انتهای جناغ را مشخص کنید
- پاشنه دست را روی نیمه تحتانی جناغ قرار دهید
- دست دیگر روی دست اول
- انگشتان لابلای هم یا باز
- بازوها صاف ،آرنج قفل،شانه ها در امتداد دستان

# Compressions



✓محکم و سریع فشار دهید

۱- سرعت : ۱۰۰ تا ۱۲۰ ماساژ در دقیقه

۲- عمق حداقل ۵ تا ۶ سانتی متر

✓در بالغین ۵ تا ۶ سانتی متر به داخل فشار دهید و در کودکان ۲/۱ تا ۳/۱ قطر قدامی خلفی قفسه سینه

۳- بدون وقفه (هر ۲ دقیقه جابجا شویم/حداکثر ۱۰ ثانیه تاخیر)

۴- اجازه دهید قفسه سینه به حالت اول باز گردد.

۵- از هایپرونتیله کردن و دادن تنفس های عمیق خودداری کنید.

# روش برداشتن فشار از روی ورید اجوف تحتانی برای ماساژ قلبی در مادران باردار

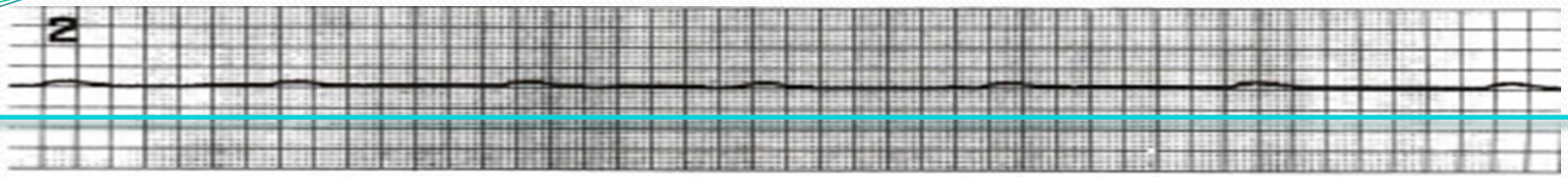
Save Life

# مانیتورینگ

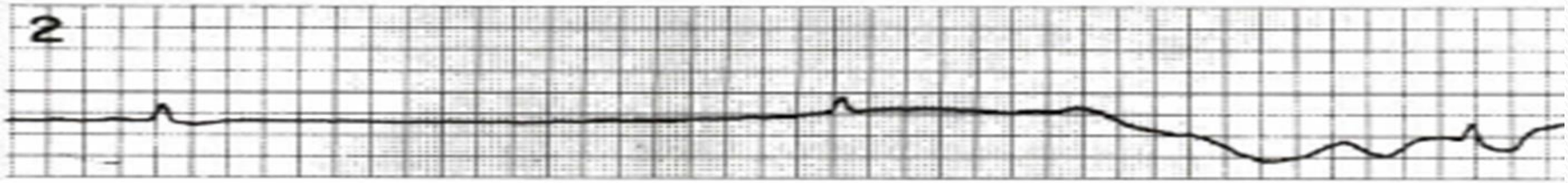
***4 rhythms*** produce pulseless cardiac arrest:

- Ventricular fibrillation (VF)
- Rapid ventricular tachycardia(VT)
- Pulseless electrical activity (PEA)
- Asystole

# ASYSTOLE

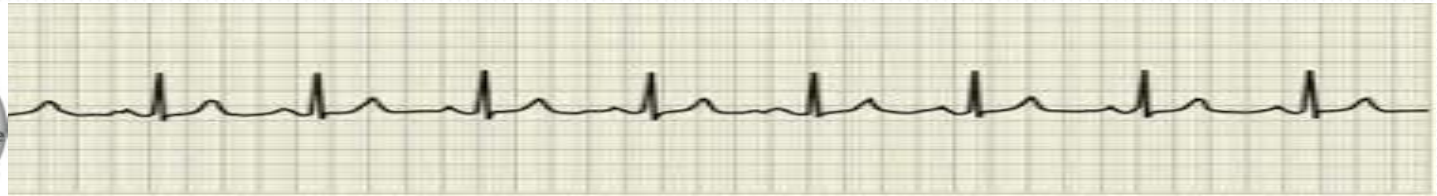



A




B

# PEA



# Pulseless Electrical Activity

## فعالیت الکتریکی بدون نبض

ریتمی که در مانیتورینگ مصدوم فعالیت الکتریکی وجود داشته ولی قلب فعالیت مکانیکی ندارد و هیچ خونی توسط قلب پمپ نمی شود(نبض وجود ندارد)

درمان این ریتم هم مانند آسیستول می باشد.

# ASYSTOL & PEA

۹

**ASYSTOL / PEA**

اپی نفرین

هرچه سریعتر

۱۰

**CPR به مدت ۲ دقیقه**

- برقراری مسیر IV یا IO
- **اپی نفرین** هر ۳ تا ۵ دقیقه
- در نظر داشتن راه هوایی پیشرفته
- کاپنوگرافی

# ASYSTOL & PEA

## کیفیت CPR

- محکم فشار دهید(حداقل ۲ اینچ یا ۵ سانتیمتر) و سریع(حداقل ۱۰۰ تا ۱۲۰ بار در دقیقه)و اجازه برگشت کامل قفسه سینه را بدهید.
- فواصل بین کمپریشن ها را به حداقل برسانید.
- از اعمال تهویه زیاد پرهیز کنید.
- فرد کمپرشن دهنده را هر دو ذقیقه یا در صورت خستگی زودتر تعویض کنید.
- در صورت نبودن راه هوایی پیشرفته،نسبت ۳۰ کمپریشن به ۲ تنفس را رعایت کنید.
- کاپنوگرافی نوع کمی و موجی شکل
- درصورت کم بودن یا نزولی بودن مقدار PETco2 ارزیابی مجدد کیفیت CPPR

## راه هوایی پیشرفته

. اینتوباسیون اندوتراکئال ( لوله تراشه ) و یا تعبیه راه هوایی پیشرفته سوپرا گلوتیک

. کاپنوگرافی موجی شکل و یا کاپنومتری برای تایید و مونیتورینگ و نظارت بر جایگیری لوله تراشه ( ET )

. به محض برقراری راه هوایی پیشرفته ،به ازای هر ۶ ثانیه ۱ نفس ( ۱۰ نفس در دقیقه ) همراه و همزمان با کمپرشن مداوم سینه را ارائه دهید .

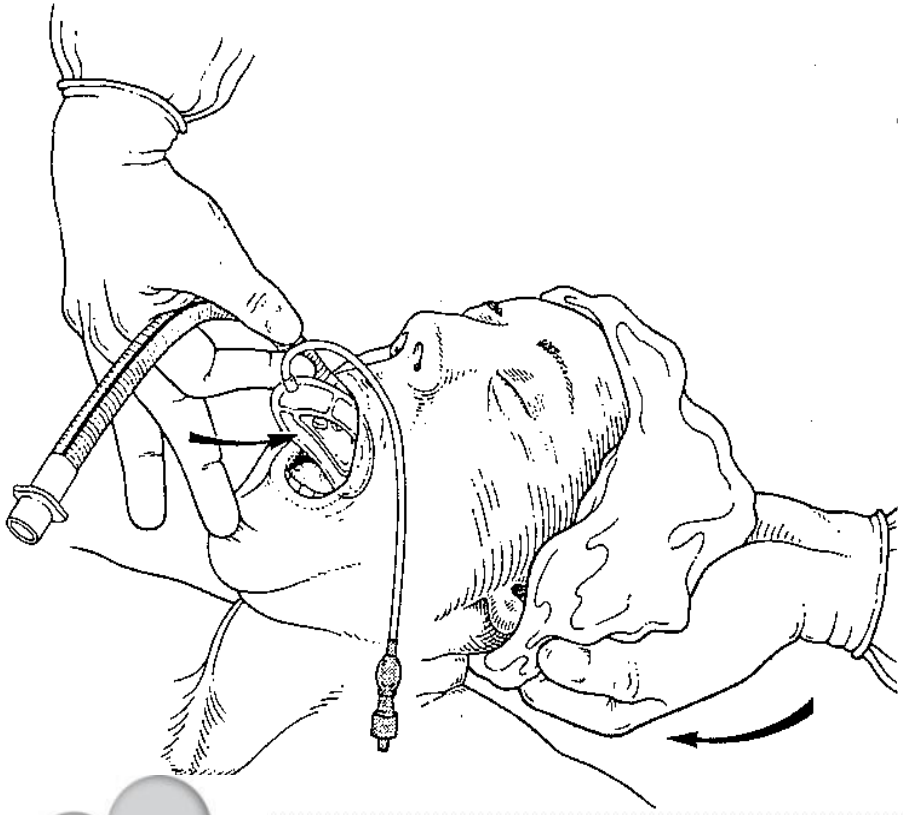
# نکاتی در مورد تزریقات در حین CPR

- برقراری سرم نرمال سالین KVO
- بعد از تزریق دارو 20ml سرم نرمال سالین
- بالا نگه داشتن عضو به منظور رسیدن دارو به گردش خون مرکزی
- دوز دارو برای روش اندوتراکئال ۲ تا ۲,۵ برابر دوز IV
- در روش ET حجم دارو را با آب مقطر یا نرمال سالین به 10ml رسانده و داخل لوله تراشه ریخته می شود.

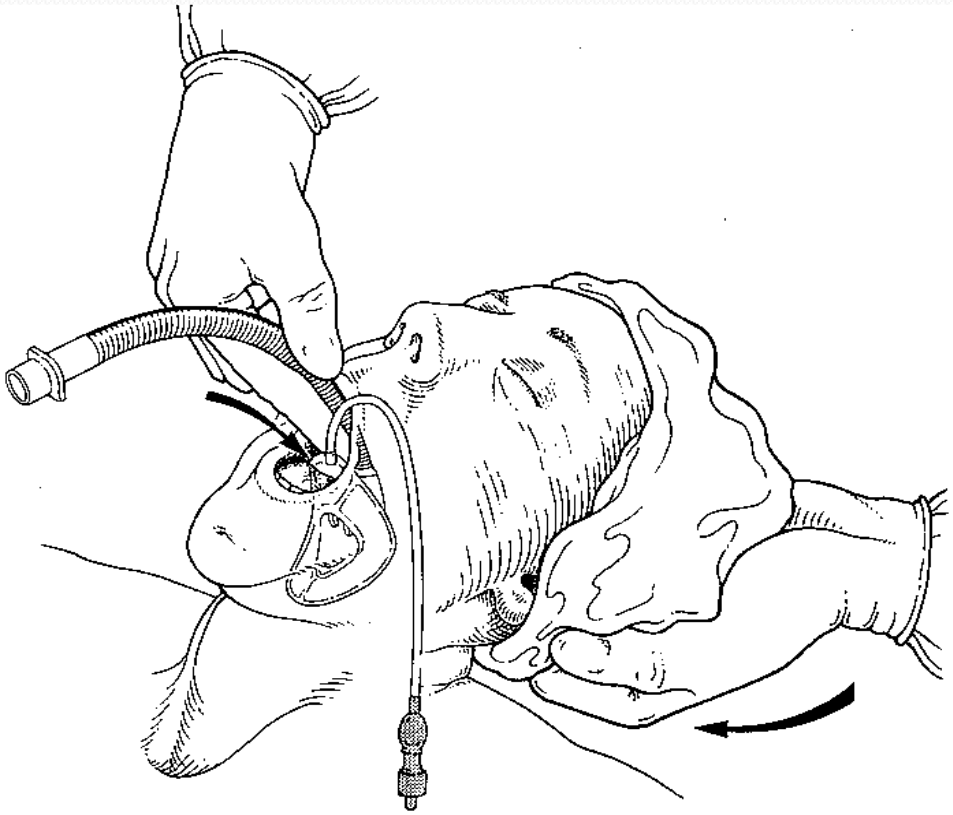
# Laryngeal mask airway (LMA)

| SIZE | PATIENT |
|---|---|
| 1 | <5 kg |
| 1.5 | 5-10kg |
| 2 | 10-20kg |
| 2.5 | 20-30kg |
| 3 | 30-50kg |
| 4 | 50-70kg |
| 5 | 70-100kg |
| 6 | >100kg |

# Laryngeal mask airway (LMA)

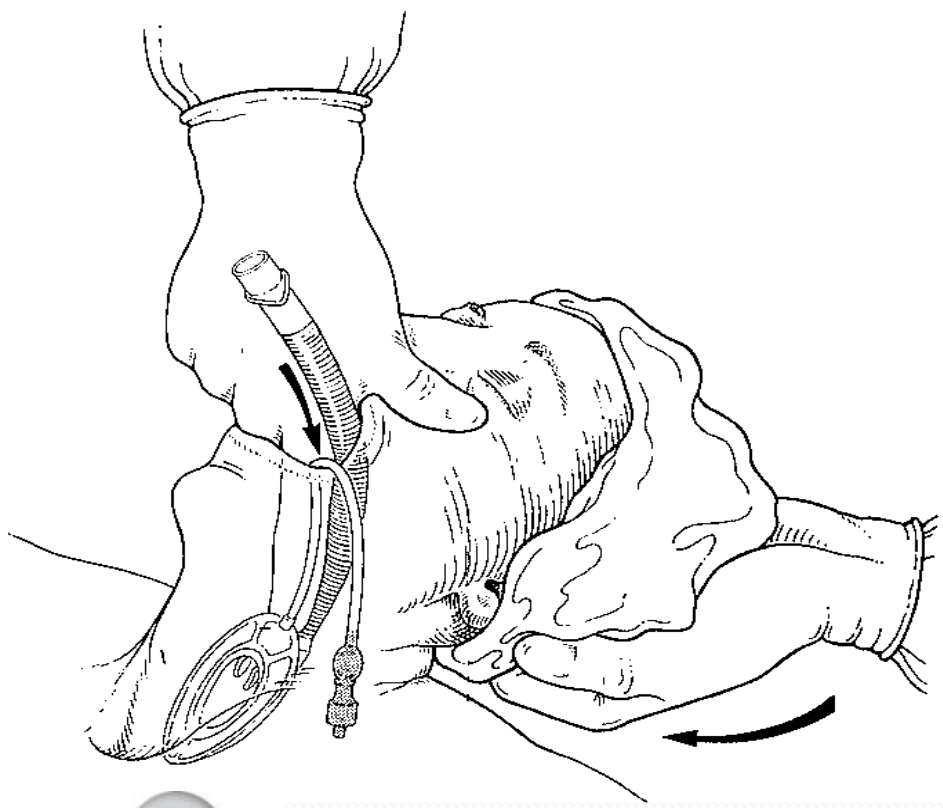


Open mouth and insert (1)

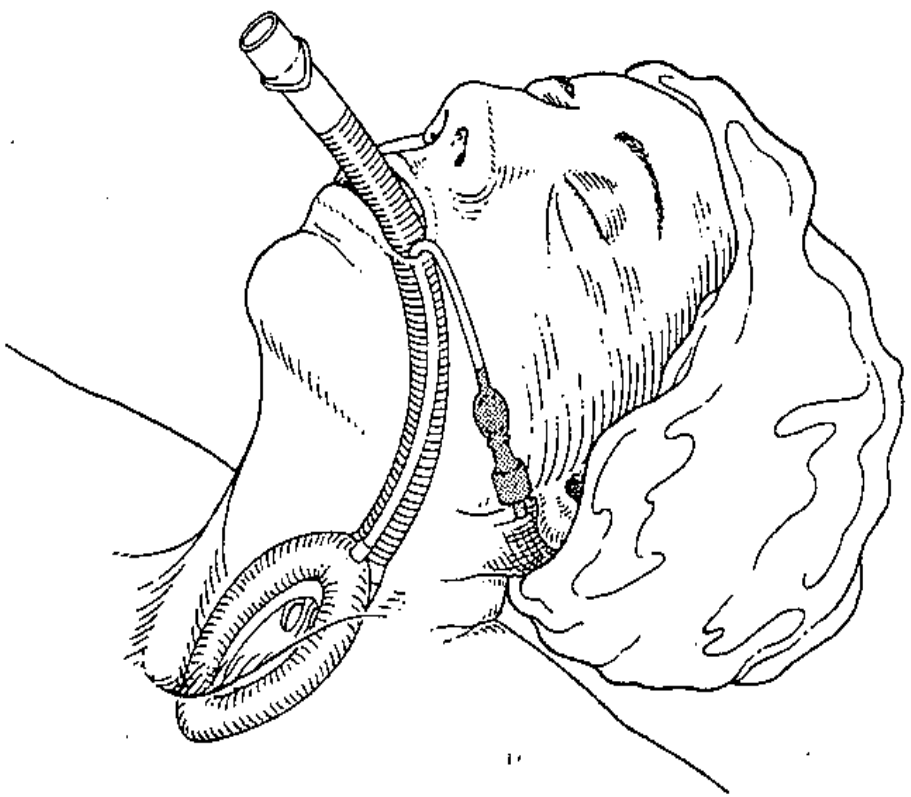


Push against palate (2)

# Laryngeal mask airway (LMA)



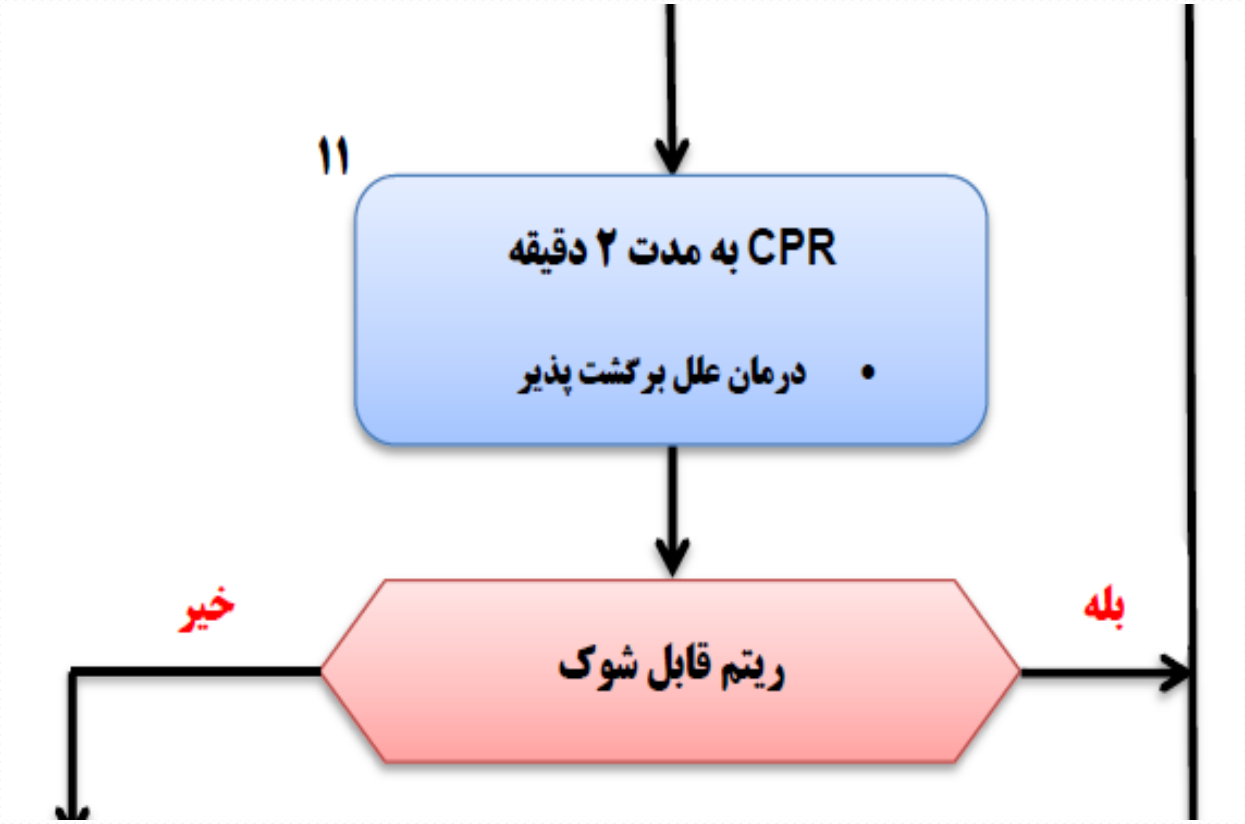
Push deeper with index (3)



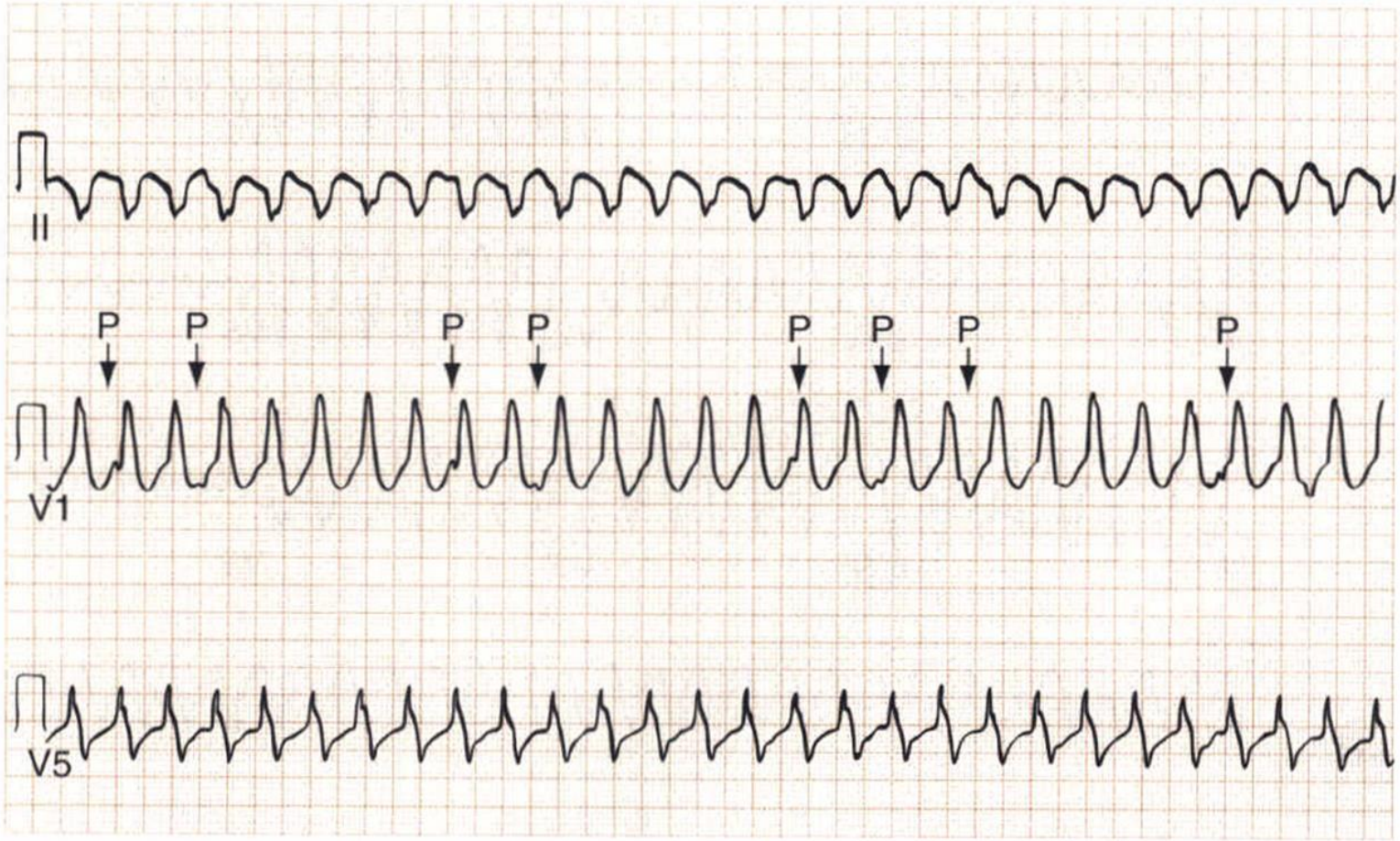
Inflat cuff (4)

# ASYSTOL & PEA

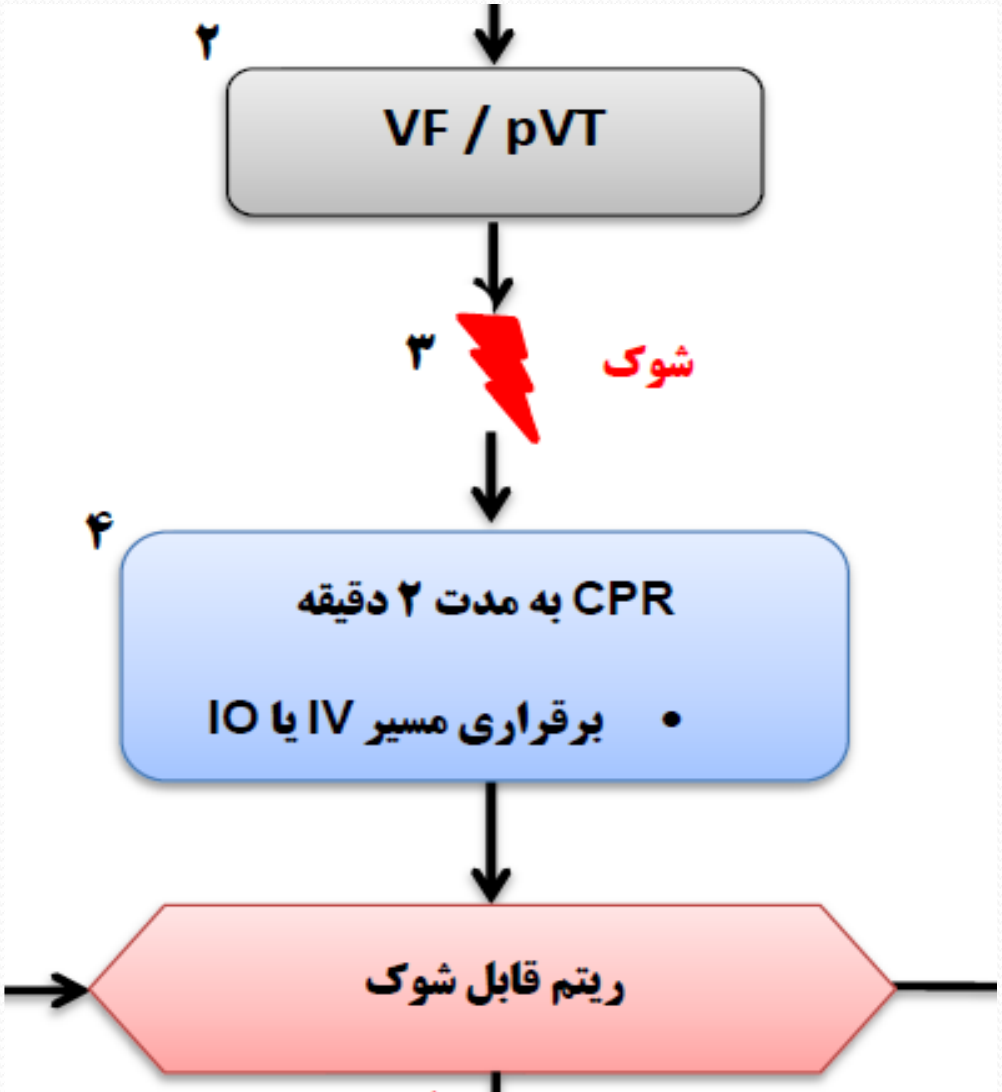
## جستجو در مورد علت های قابل برگشت ارست قلبی



# VF & pVT



# VF & pVT


۲
VF / pVT
۳
شوک
۴
CPR به مدت ۲ دقیقه
• برقراری مسیر IV یا IO
ریتم قابل شوک

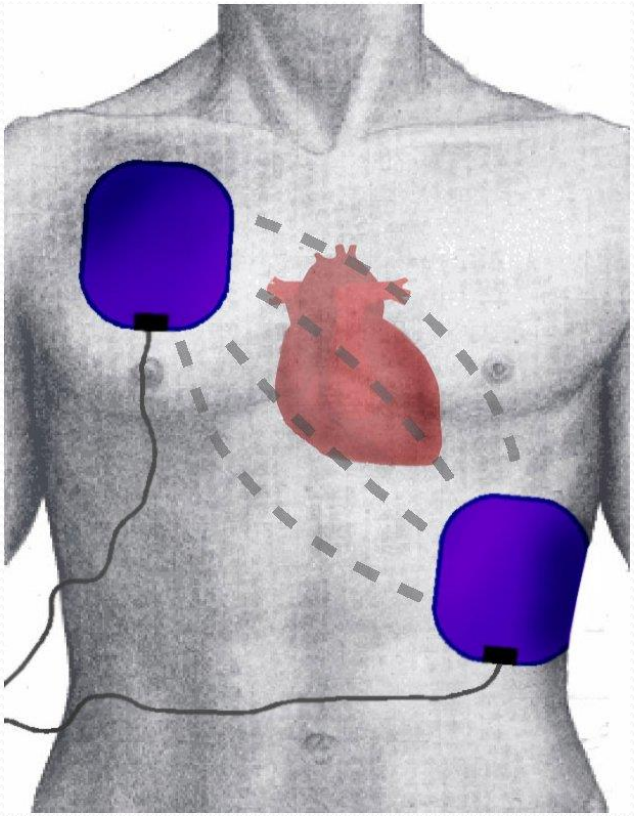
# دفیبریلاسیون

مقدار انرژی شوک برای دفیبریلاسیون

. بای فازیک ( Biphasic ) : بنا بر توصیه سازنده ( به عنوان مثال، دوز اولیه ۱۲۰ تا ۲۰۰ ژول ) ، در صورت عدم آگاهی، از حداکثر دوز در دسترس استفاده شود . دوزهای دوم و بعدی بایستی برابر، و یا حتی دوزهای بالاتر هم ممکن است که در نظر گرفته شوند .

. مونوفازیک ( Monophasic ) ۳۶۰ ژول

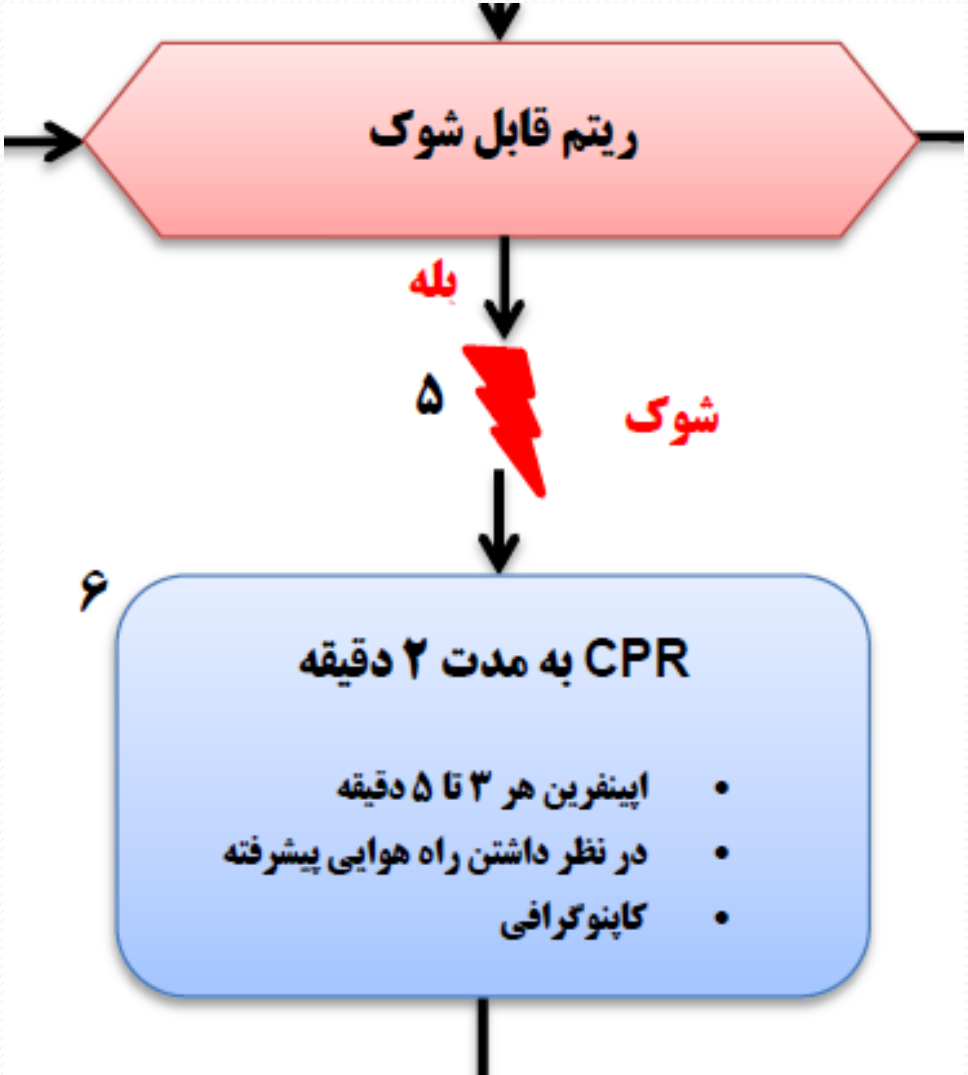
# محل گذاشتن پدهای الکتروشوک



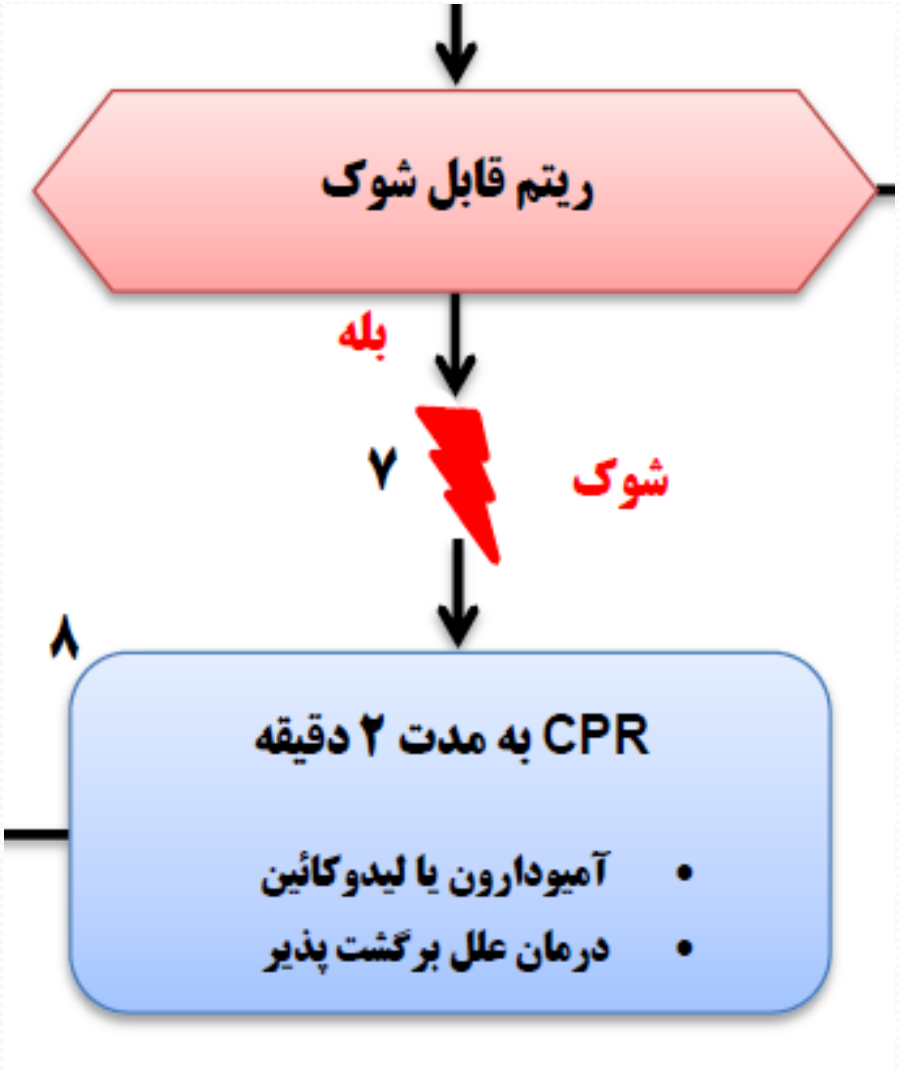
## احتیاطات در هنگام دادن شوک

- بستن اکسیژن
- استفاده از ژل مخصوص الکتروشوک
- فاصله گرفتن از مصدوم

# VF & pVT


ریتم قابل شوک
بله
۵
شوک
۶
CPR به مدت ۲ دقیقه
اپینفرین هر ۳ تا ۵ دقیقه
در نظر داشتن راه هوایی پیشرفته
کاپنوگرافی

# VF & pVT


ریتم قابل شوک
بله
۷
شوک
۸
CPR به مدت ۲ دقیقه
آمیودارون یا لیدوکائین
درمان علل برگشت پذیر

# دارو درمانی در VF و pVT

## درمان دارویی

- دوز اپی نفرین IV/IO : ۱ میلی گرم هر ۵-۳ دقیقه
- دوز آمیودارون IV/IO : دوز اولیه : ۳۰۰ میلی گرم بولوس

دوز ثانویه : ۱۵۰ میلی گرم

**یا**

- دوز لیدوکائین IV/IO : دوز اولیه : ۱/۵– ۱ میلی گرم بر کیلوگرم

دوز ثانویه : ۰/۷۵ – ۰/۵ میلی گرم بر کیلوگرم

Save Life

# بازگشت گردش خون خود به خودی
# ROSC



*اگر علائم برگشت خون خود به خودی(ROSC)وجود ندارد به مراحل ۱۰یا ۱۱ بروید

*اگر علائم (ROSC)وجود دارد، اقدام جهت مراقبت های پس از احیا

**بازگشت گردش خون خودبخودی ( ROSC )**

. پالس (نبض ) و فشار خون

. افزایش ناگهانی و پایدار PETCO2 ( به طور تیپیک مساوی و یا بیشتر از 40 mmHg

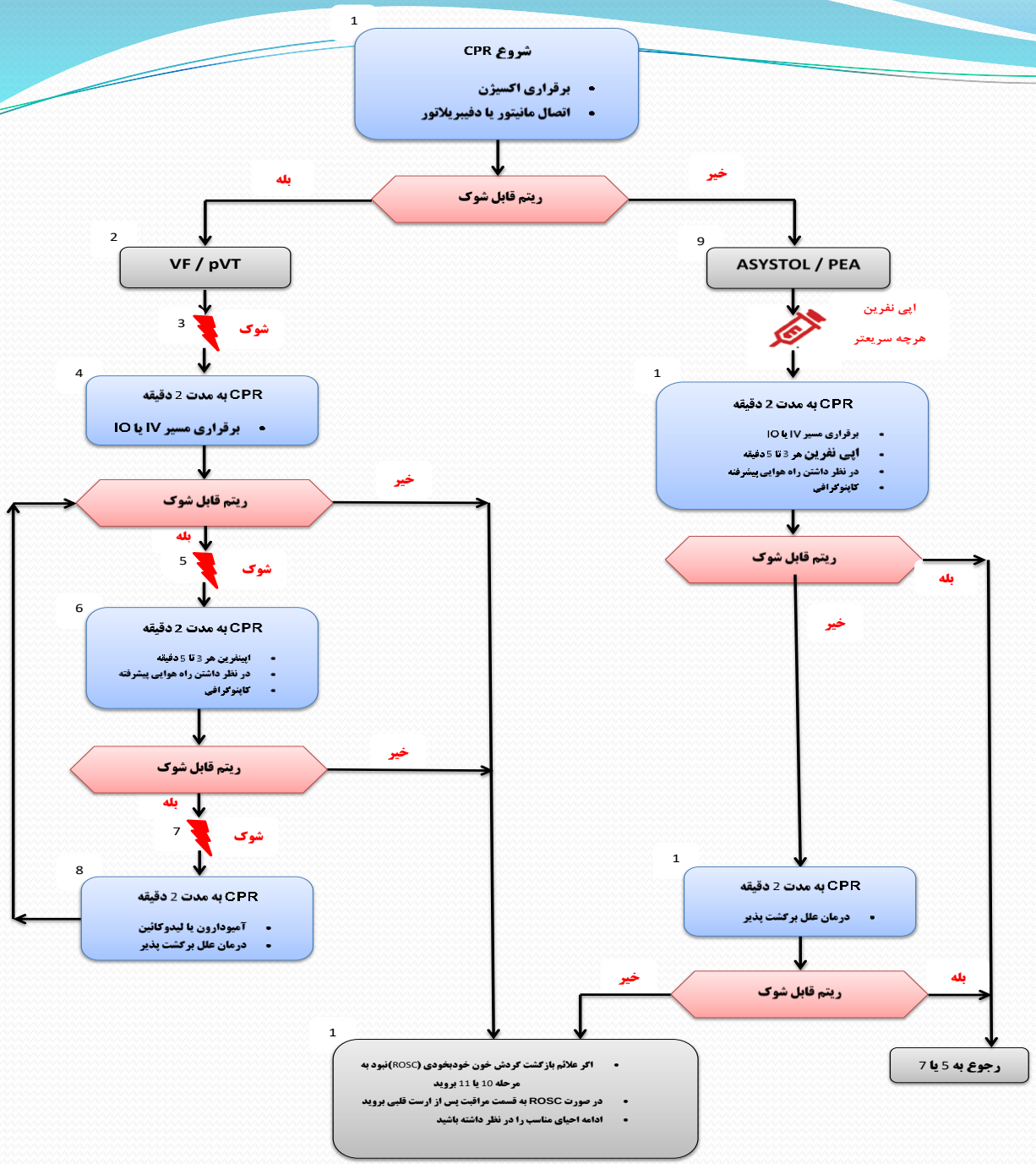
. وجود امواج فشار شریانی خودبخودی در مونیتورینگ داخل شریانی

# Treatable Causes of Cardiac Arrest: The H's and T's

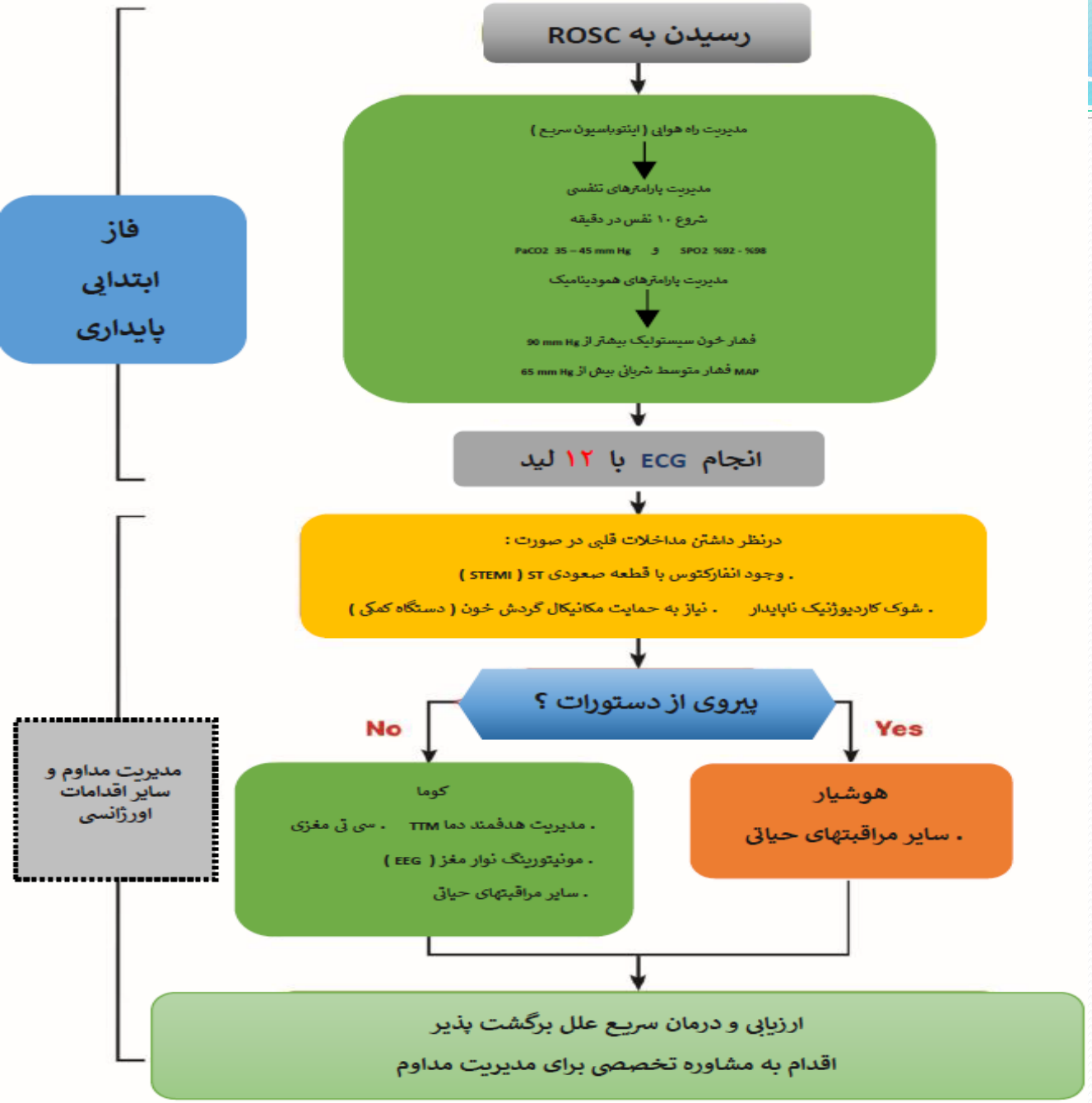
1. Hypoxia
2. Hypovolemia
3. Hydroge Ion(Acidosis)
4. Hypo/ Hyper Kalemia
5. Hypothermia
6. Hypoglycemia

1. Toxins
2. Tamponad(cardiac)
3. Tension Pneumothorax
4. Thrombosis(coronary)
5. Thrombosis(pulmonary)

# الگوریتم احیای بزرگسالان AHA-2020



# الگوریتم مراقبت بعد از ایست قلبی بزرگسالان



همین الان دور بزن!
مهم نیست که چقدر در
جاده اشتباه پیش رفته‌ای!