

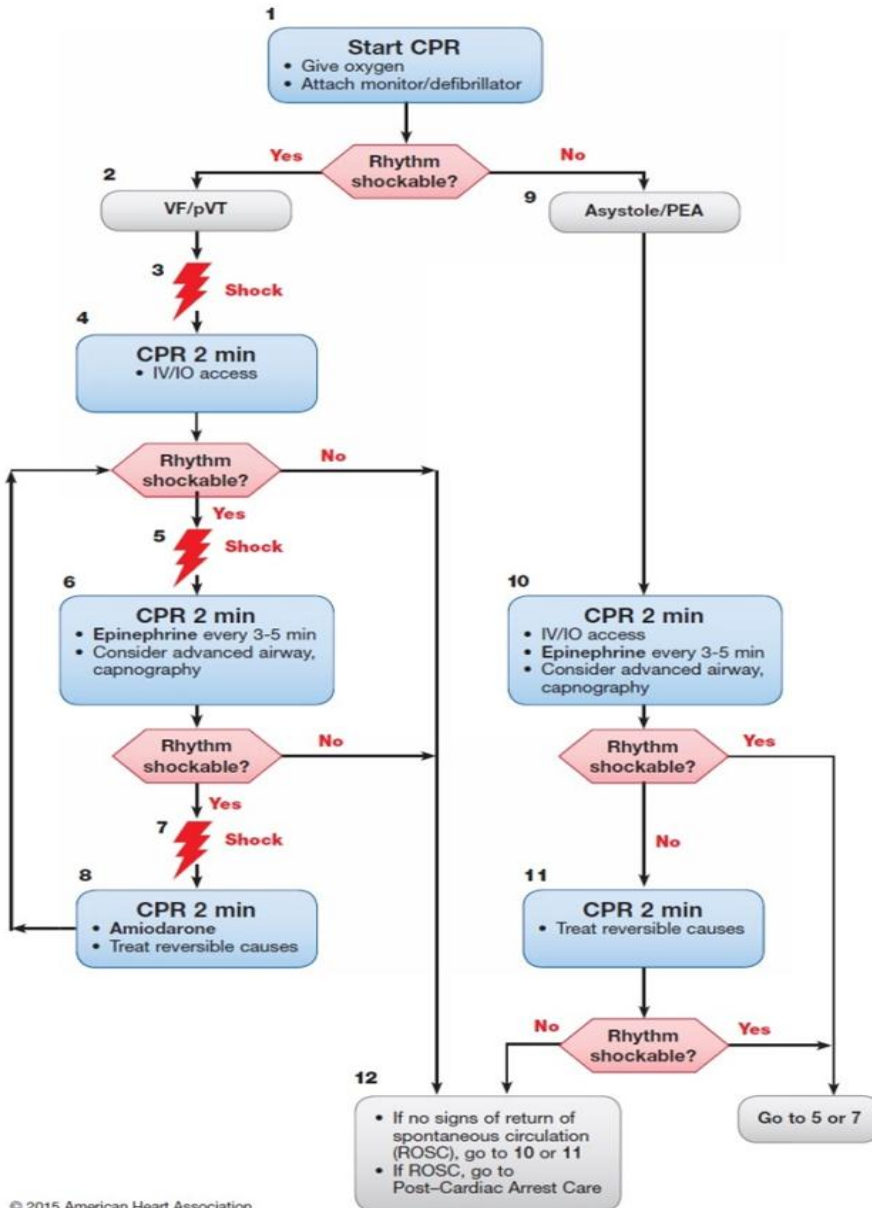
advance life support (ALS)

ارائه از افشین فرهانچی
متخصص بیهوشی و مراقبت‌های ویژه
دانشگاه علوم پزشکی همدان (ابن سینا)

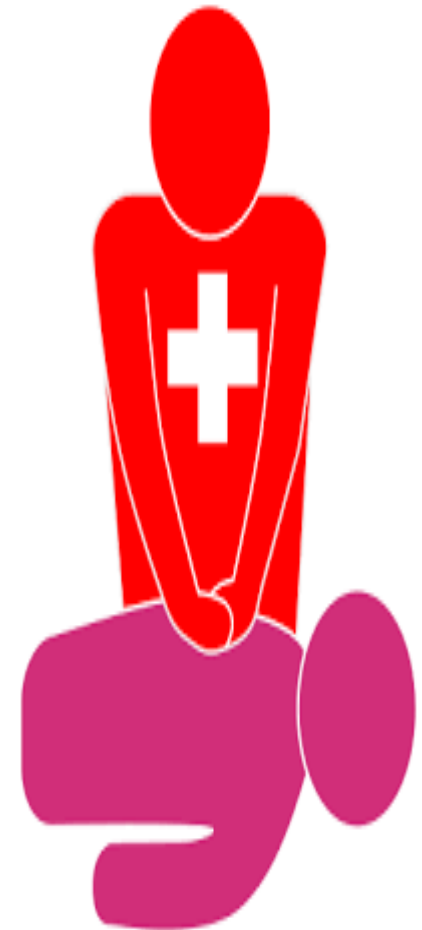
تقسیم بندی

- BLS
- ALS
- PLS
- احیا در موارد خاص و خفگی
- مدیریت و رهبری احیا
- مسائل قانونی و اخلاقی در احیا

Adult Cardiac Arrest Algorithm—2015 Update



CPR Quality
<ul style="list-style-type: none"> • Push hard (at least 2 inches [5 cm]) and fast (100-120/min) and allow complete chest recoil. • Minimize interruptions in compressions. • Avoid excessive ventilation. • Rotate compressor every 2 minutes, or sooner if fatigued. • If no advanced airway, 30:2 compression-ventilation ratio. • Quantitative waveform capnography <ul style="list-style-type: none"> - If PETCO₂ <10 mm Hg, attempt to improve CPR quality. • Intra-arterial pressure <ul style="list-style-type: none"> - If relaxation phase (diastolic) pressure <20 mm Hg, attempt to improve CPR quality.
Shock Energy for Defibrillation
<ul style="list-style-type: none"> • Biphasic: Manufacturer recommendation (eg, initial dose of 120-200 J; if unknown, use maximum available. Second and subsequent doses should be equivalent, and higher doses may be considered. • Monophasic: 360 J
Drug Therapy
<ul style="list-style-type: none"> • Epinephrine IV/IO dose: 1 mg every 3-5 minutes • Amiodarone IV/IO dose: First dose: 300 mg bolus. Second dose: 150 mg.
Advanced Airway
<ul style="list-style-type: none"> • Endotracheal intubation or supraglottic advanced airway • Waveform capnography or capnometry to confirm and monitor ET tube placement • Once advanced airway in place, give 1 breath every 6 seconds (10 breaths/min) with continuous chest compressions
Return of Spontaneous Circulation (ROSC)
<ul style="list-style-type: none"> • Pulse and blood pressure • Abrupt sustained increase in PETCO₂ (typically >40 mm Hg) • Spontaneous arterial pressure waves with intra-arterial monitoring
Reversible Causes
<ul style="list-style-type: none"> • Hypovolemia • Hypoxia • Hydrogen ion (acidosis) • Hypo-/hyperkalemia • Hypothermia • Tension pneumothorax • Tamponade, cardiac • Toxins • Thrombosis, pulmonary • Thrombosis, coronary



شوڪ و كارڊيوورژن

- شرايط شوڪ دادن:
 1. روشن كردن دستگاه و مطمئن بودن از شارژ داشتن دستگاه
 2. قرار دادن دستگاه روى ليد پدل
 3. قرار دادن پدل روى سينه بيمار
 4. گذاشتن تشخيص بر اساس مونيتور
 5. تنظيم درجه شوڪ
 6. شارژ كردن دستگاه
 7. ژل زدن روى پدل
 8. فشردن پدل به سينه: استرنوم و آپكس
 9. دشارژ كردن دستگاه

Shock Energy for Defibrillation

- **Biphasic:** Manufacturer recommendation (eg, initial dose of 120-200 J); if unknown, use maximum available. Second and subsequent doses should be equivalent, and higher doses may be considered.
- **Monophasic:** 360 J

Drug Therapy

- **Epinephrine IV/IO dose:** 1 mg every 3-5 minutes
- **Amlodarone IV/IO dose:** First dose: 300 mg bolus. Second dose: 150 mg.

Advanced Airway

- Endotracheal intubation or supraglottic advanced airway
- Waveform capnography or capnometry to confirm and monitor ET tube placement
- Once advanced airway in place, give 1 breath every 6 seconds (10 breaths/min) with continuous chest compressions

Return of Spontaneous Circulation (ROSC)

- Pulse and blood pressure
- Abrupt sustained increase in P_{ETCO_2} (typically ≥ 40 mm Hg)
- Spontaneous arterial pressure waves with intra-arterial monitoring



CPR Quality

- Push hard (at least 2 inches [5 cm]) and fast (100-120/min) and allow complete chest recoil.
- Minimize interruptions in compressions.
- Avoid excessive ventilation.
- Rotate compressor every 2 minutes, or sooner if fatigued.
- If no advanced airway, 30:2 compression-ventilation ratio.
- Quantitative waveform capnography
 - If $P_{\text{ETCO}_2} < 10$ mm Hg, attempt to improve CPR quality.
- Intra-arterial pressure
 - If relaxation phase (diastolic) pressure < 20 mm Hg, attempt to improve CPR quality.

علت های ایست قلبی

1. Hypovolemia
 2. Hypoxia
 3. Hydrogen ion (acidosis)
 4. Hyperkalemia (preexisting)
 5. Hypothermia
1. Tablets/toxins overdose
 2. Tamponade, cardiac
 3. Tension pneumothorax
 4. Thrombosis, coronary
 5. Thrombosis, pulmonary embolism

- **Tablets/toxins overdose**

Assess: Hx of medications, drug use

Tx: Treat accordingly

- **Tamponade, cardiac**

Assess: No pulse w/ CPR, JVD, narrow pulse pressure prior to arrest

Tx: Pericardiocentesis

- **Tension pneumothorax**

Assess: No pulse w/ CPR, JVD, tracheal deviation

Tx: Needle thoracostomy

- **Thrombosis, coronary**

Assess: History, EKG

Tx: Acute Coronary Syndrome algorithm

- **Thrombosis, pulmonary embolism**

Assess: No pulse w/ CPR, JVD

Tx: Thrombolytics, surgery

- **Hypovolemia**

Assess: Collapsed vasculature

Tx: Fluids

- **Hypoxia**

Assess: Airway, cyanosis, ABGs

Tx: Oxygen, ventilation

- **Hydrogen ion (acidosis)**

Assess: Diabetic patient, ABGs

Tx: Bicarb 1 mEq/kg, hyperventilation

- **Hyperkalemia (preexisting)**

Assess: Renal patient, EKG, serum K level

Tx: Bicarb, CaCl, albuterol neb, insulin/glucose, dialysis, diuresis, kayexalate

- **Hypothermia**

Assess: Core temperature

Tx: Hypothermia Algorithm

Adult Tachycardia With a Pulse Algorithm

1

Assess appropriateness for clinical condition.
Heart rate typically ≥ 150 /min if tachyarrhythmia.

2

Identify and treat underlying cause

- Maintain patent airway; assist breathing as necessary
- Oxygen (if hypoxemic)
- Cardiac monitor to identify rhythm; monitor blood pressure and oximetry

3

Persistent tachyarrhythmia causing:

- Hypotension?
- Acutely altered mental status?
- Signs of shock?
- Ischemic chest discomfort?
- Acute heart failure?

Yes

4

Synchronized cardioversion

- Consider sedation
- If regular narrow complex, consider adenosine

No

5

**Wide QRS?
 ≥ 0.12 second**

Yes

6

- IV access and 12-lead ECG if available
- Consider adenosine only if regular and monomorphic
- Consider antiarrhythmic infusion
- Consider expert consultation

No

7

- IV access and 12-lead ECG if available
- Vagal maneuvers
- Adenosine (if regular)
- β -Blocker or calcium channel blocker
- Consider expert consultation

Doses/Details

Synchronized cardioversion:

- Initial recommended doses:
- Narrow regular: 50-100 J
 - Narrow irregular: 120-200 J biphasic or 200 J monophasic
 - Wide regular: 100 J
 - Wide irregular: defibrillation dose (*not* synchronized)

Adenosine IV dose:

First dose: 6 mg rapid IV push; follow with NS flush.
Second dose: 12 mg if required.

Antiarrhythmic Infusions for Stable Wide-QRS Tachycardia

Procainamide IV dose:

20-50 mg/min until arrhythmia suppressed, hypotension ensues, QRS duration increases $>50\%$, or maximum dose 17 mg/kg given. Maintenance infusion: 1-4 mg/min. Avoid if prolonged QT or CHF.

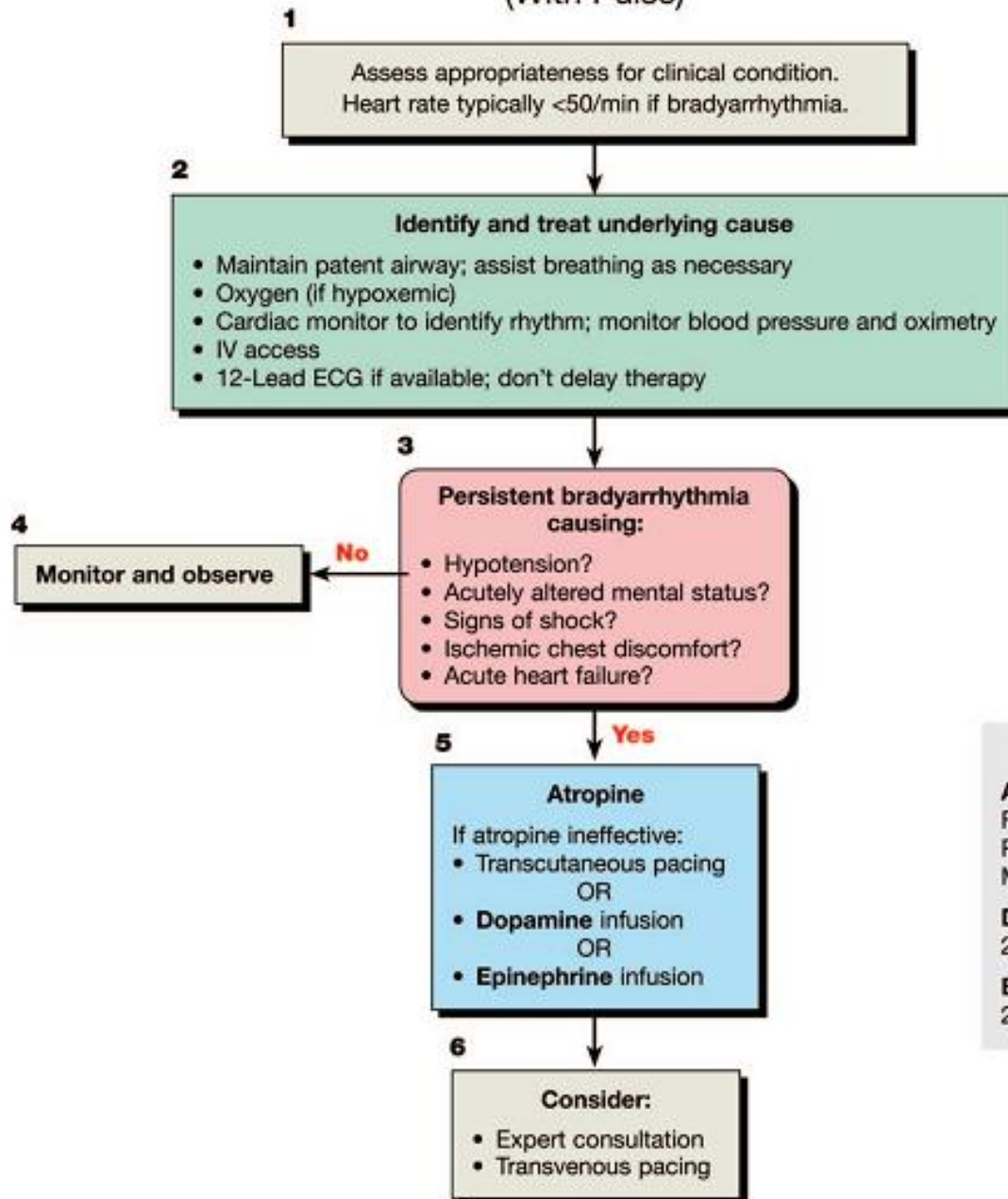
Amiodarone IV dose:

First dose: 150 mg over 10 minutes. Repeat as needed if VT recurs. Follow by maintenance infusion of 1 mg/min for first 6 hours.

Sotalol IV dose:

100 mg (1.5 mg/kg) over 5 minutes. Avoid if prolonged QT.

Adult Bradycardia (With Pulse)



Doses/Details

Atropine IV Dose:

First dose: 0.5 mg bolus
Repeat every 3-5 minutes
Maximum: 3 mg

Dopamine IV Infusion:

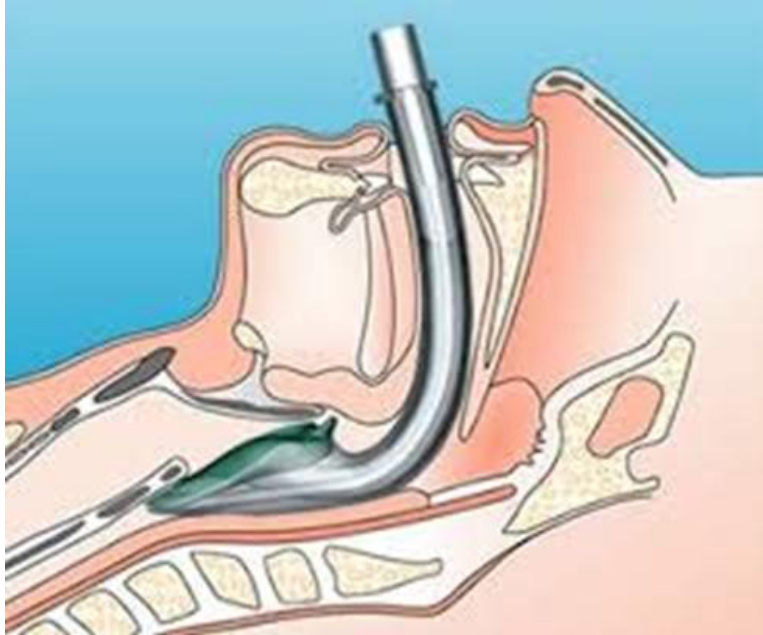
2-10 mcg/kg per minute

Epinephrine IV Infusion:

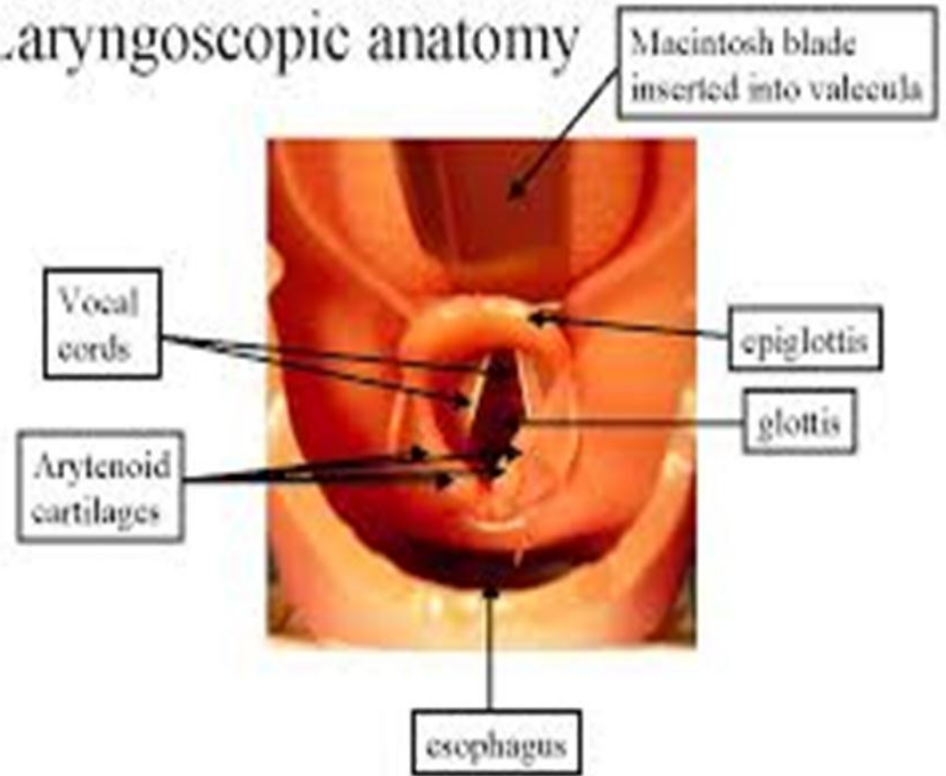
2-10 mcg per minute

کنترل راه هوایی

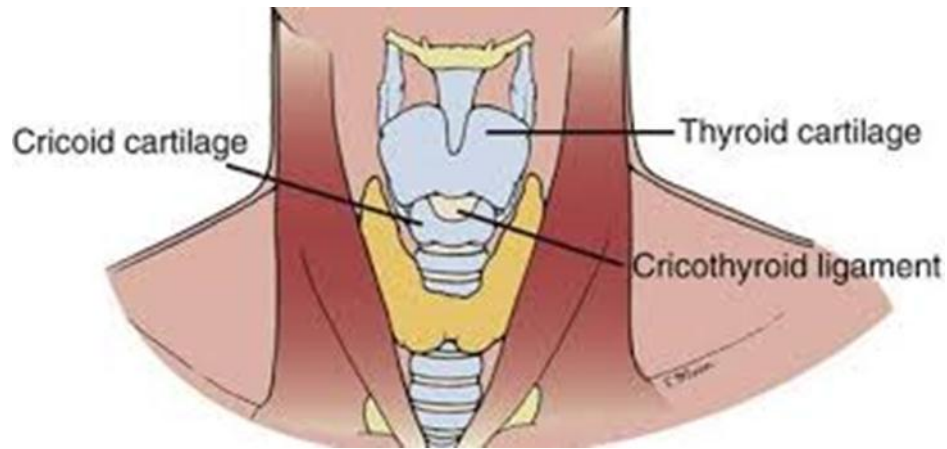
- LMA
- لوله گذاری



Laryngoscopic anatomy



کریکوٹیروتومی



دسترسی وریدی و سرم تراپی

اهداف و انواع دسترسی: محیطی و مرکزی
انواع تکنیک های کانولاسیون:

۱. سوزن تو خالی

۲. کاتر پلاستیکی روی سوزن

۳. کاتر پلاستیکی داخل سوزن

۴. کاتر پلاستیکی با تکنیک سیم هادی J wire

نکات خاص و سرم ها:



پروتکل اقدامات پیشرفته (ACLS) حفظ حیات بزرگسالان در بیماران مشکوک یا COVID ۱۹ تأیید شده

۲۰۲۰

الف

پوشیدن تجهیزات حفاظت فردی مناسب
 * محدود کردن تعداد افراد
 * تصمیم گیری جهت شروع احیا بر اساس شرایط

CPR را شروع کنید
 * اکسیژن تراپی (محدود کردن تولید آتروسول)
 * اتصال بیمار به مانیتور / دفیبریلاتور
 * آماده شدن برای اتوباسیون

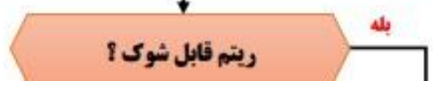


در اولویت قرار دادن اتوباسیون / ادامه CPR
 * متوقف کردن فشردن قفسه سینه هنگام اتوباسیون
 * اگر اتوباسیون به تأخیر افتاد در نظر داشتن راه هوایی سوپراگلوت با استفاده از آمیوبگ فیلتر دار و جساندن محکم آن (بدون نشستی) روی صورت
 * در صورت امکان اتصال به دستگاه ونتیلاتور با فیلتر

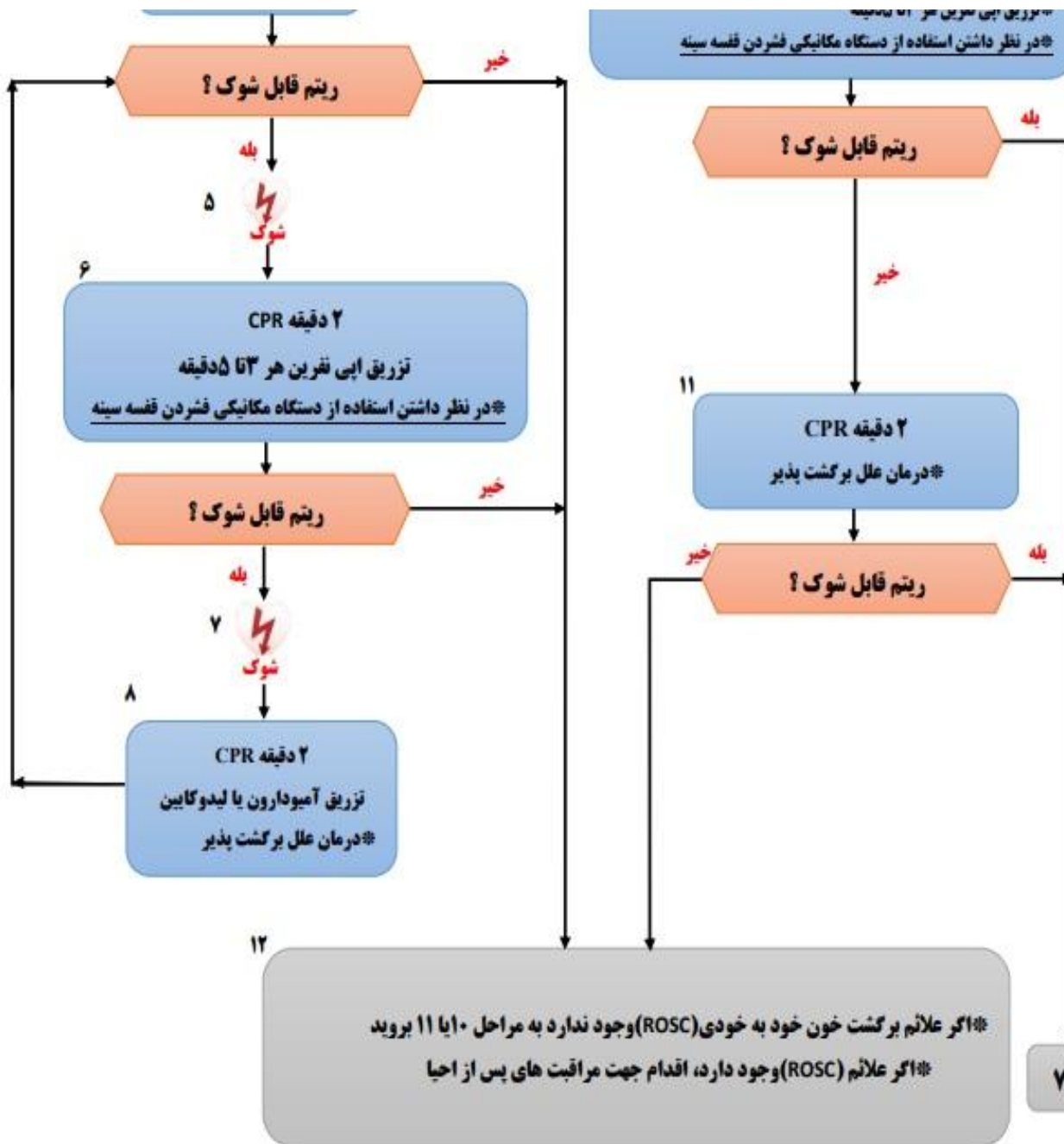
۲ دقیقه CPR
 برقراری مسیر IO/IV



۲ دقیقه CPR
 * برقراری مسیر IO/IV
 * تزریق اپی نفرین هر ۳ تا ۵ دقیقه
 * در نظر داشتن استفاده از دستگاه مکانیکی فشردن قفسه سینه



کیفیت CPR
فشردن محکم قفسه سینه حداقل ۵ سانتیمتر و سریع (۱۰۰ تا ۱۲۰ بار در دقیقه) و پس از هر بار ماساژ اجازه برگشت قفسه سینه * به حداقل رساندن وقفه در فشردن قفسه سینه * خودداری از تهیه بیش از اندازه * تعویض جای ماساژ دهنده قفسه سینه هر ۲ دقیقه یک بار یا زودتر در صورت خستگی * در صورت عدم برقراری راه هوایی پیشرفته، انجام CPR به نسبت ۲ به ۳۰ * بررسی کابنوگراف: - اگر PETCO2 ≤ 10mmHg باشد، بایستی کیفیت CPR بهبود داده شود. * مانیتورینگ فشار خون شریانی - اگر فشار بر حمله دیاستول کمتر از ۲۰ میلی متر جیوه باشد، برای بهبود کیفیت CPR تلاش کنید
انرژی مورد نیاز برای دفیبریلاسیون
* بای فلیک: بر اساس توصیه شرکت سازنده دستگاه (به عنوان مثال دوز پیشنهادی بین ۲۰۰-۱۲۰ ژول) عمل نمایید؛ در صورت نامشخص بودن استفاده از حداکثر ژول در دسترس، دوز دوم و دوزهای بعدی با همان مقدار انرژی یا دوزهای بالاتر می تواند در نظر گرفته شود. * مینو فلیک: ۳۶۰ ژول
راه هوایی پیشرفته
* به حداقل رساندن نشت جریان هوای تنفسی * استفاده از ماهرترین فرد برای انجام اتوباسیون با احتمال موفقیت بالا در اولین تلاشی * در نظر گرفتن ویدیو لارنگسکوپی * لوله گذاری داخل تراشه یا راه هوایی پیشرفته سوپراگلوتیک * استفاده از کابنوگرافی یا کابنوستری، برای تأیید و مانیتور محل قرار گیری لوله تراشه * پس از برقراری راه هوایی پیشرفته، هر ۶ ثانیه یک تنفس (۱۰ تنفس در دقیقه) به همراه فشردن مداوم قفسه سینه



توزیع اپی نفرین هر ۳ تا ۵ دقیقه
 در نظر داشتن استفاده از دستگاه مکانیکی فشردن قفسه سینه

لوله گذاری داخل تراشه یا راه هوایی پیشرفته سوپر اکتیوگ استفاده از کابوگرافی یا کابومتری، برای تایید و مانیتور محل فرآگیری لوله تراشه
 پس از برقراری راه هوایی پیشرفته، هر ۶ ثانیه بگ تنفس (۱۰) تنفس در دقیقه) به همراه فشردن مداوم قفسه سینه

دارو درمانی
<ul style="list-style-type: none"> دوز اپی نفرین داخل وریدی یا داخل استخوانی: یک میلی گرم هر ۳ تا ۵ دقیقه دوز آمبودارون داخل وریدی یا داخل استخوانی: اولین دوز ۳۰۰ میلی گرم بگجا، دوز دوم ۱۵۰ میلی گرم بگجا لیدوکائین: دوز اولیه ۱-۱.۵ mg/kg دوز ثانویه ۰.۷۵-۰.۵ mg/kg
برگشت گردش خون خود به خودی
<ul style="list-style-type: none"> وجود نبض و فشار خون افزایش ناکهانی و مداوم $PETCO_2 \geq 40$ وجود امواج فشار شریانی در مانیتورینگ فشار شریانی
علل برگشت پذیر
<ul style="list-style-type: none"> -Hypovolemia -Hypoxia -Hydrogen ion(acidosis) -Hypo-/Hyperkalemia -Hypothermia -Hypoglycemia -Tension pneumothorax -Tamponade,cardiac -Toxins -Thrombosis,pulmonary -Thrombosis,coronary

برگشت به مرحله ۵ یا ۷

اگر علائم برگشت خون خود به خودی (ROSC) وجود ندارد به مراحل ۱۰ یا ۱۱ بروید
 اگر علائم (ROSC) وجود دارد، اقدام جهت مراقبت های پس از احیا