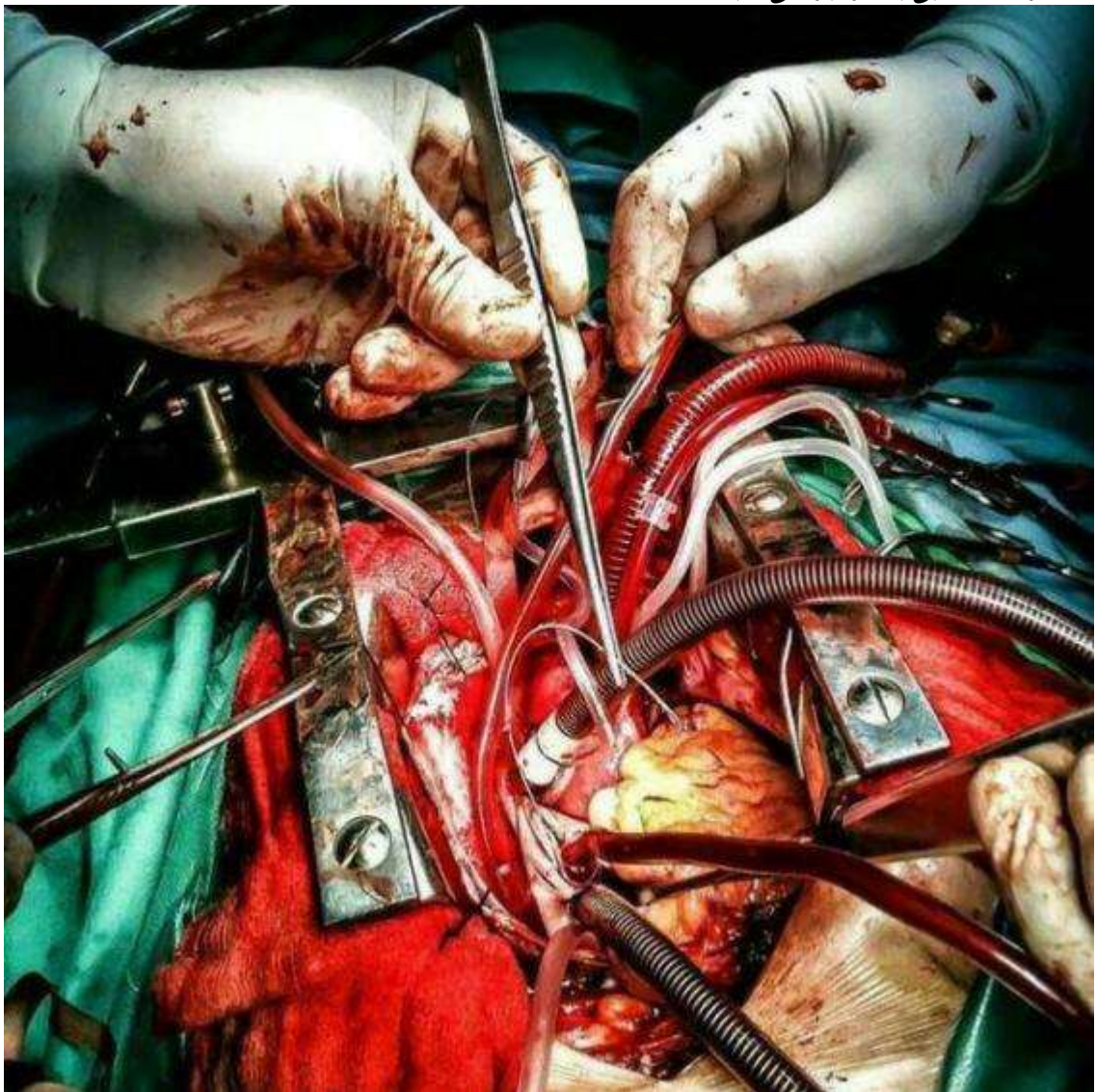


احیا در ارست بعد از جراحی قلب

احیا در ایست قلبی بعد از جراحی قلب



مقدمه

بروز ایست قلبی بدنبال جراحی قلب بر اساس مطالعات شیوعی بین ۷/۰٪ تا ۸٪ داراست که با توجه به آمار بالای جراحی های قلب (۴۰۰ هزار سالانه در آمریکا) آمار قابل توجهی را به خود اختصاص می دهد. نکته قابل اهمیت در مورد این گروه ایست های قلبی موفقیت بالا و پیامد نسبتا خوب عملیات احیا در آنها می باشد. بیش از ۵۰٪ موارد ایست های قلبی بدنبال جراحی قلب، احیای موفق شده که با شرایط مناسب از بیمارستان ترخیص می شوند.

اتیولوژی

فیبریلاسیون بطنی (Vf) علت بروز ایست قلبی در ۲۵ تا ۵۰٪ موارد ارست های بعد از جراحی های قلب می باشد. تامپوناد قلبی و خونریزی شدید سایر علت های اصلی ایست قلبی در این بیماران می باشد. در ICU-Open Heart امکان تشخیص و درمان سریع (آغاز سریع احیا و استرنوتومی مجدد اورژانس) در همه موارد وجود دارد.

در مدیریت ایست قلبی بعد از جراحی قلب با چالش های زیادی در تصمیم گیری و اقدام مواجه هستیم:

timing of emergency re sternotomy
number of attempts at defibrillation before re sternotomy
administration of epinephrine
ventilator management
infusion and pacemaker settings
emergency re sternotomy instrumentation sets
use of the intraaortic balloon pump (IABP)...

در این بحث سعی خواهد شد تمامی نقاط تصمیم گیری اصلی در احیا این بیماران بیان شود.

Reference:

Society of Thoracic Surgeons Task Force on Resuscitation After Cardiac Surgery, 2017

بررسی پروتکل/الگوریتم احیا در بخش مراقبت های ویژه (ICU-OH) برای بیماران جراحی قلب

الگوریتم احیای پیشرفته بعد از جراحی قلب بر اساس گایدلاین و توصیه های

American College of Cardiology Foundation/AHA

پایه گذاری شده است.

در گایدلاین AHA به احیا در این محیط و شرایط خاص اشاره ای نشده است. به همین لحاظ نیاز به تغییراتی در

الگوریتم برای استفاده در این شرایط خاص مورد لزوم می باشد.

تفاوت اساسی در تصمیم گیری برای باز کردن اورژانس قفسه سینه می باشد.

(emergency re sternotomy)



CARDIAC ARREST

assess rhythm

ventricular
fibrillation or
tachycardia

DC shock
(3 attempts)

asystole or
severe
bradycardia

pace
(if wires
available)

pulseless
electrical
activity

start basic life support

amiodarone
300mg
via central
venous line

consider
external
pacing

if paced, turn
off pacing to
exclude
underlying VF

prepare for emergency resternotomy

continue CPR with
single DC shock
every 2 minutes until
resternotomy

continue CPR
until
resternotomy

continue CPR
until
resternotomy

airway and ventilation

- If ventilated turn FiO₂ to 100% and switch off PEEP.
- Change to bag/valve with 100% O₂, verify ET tube position and cuff inflation and listen for breath sounds bilaterally to exclude a pneumothorax or hemothorax.
- If tension pneumothorax suspected, immediately place large bore cannula in the 2nd rib space anterior mid-clavicular line.

DO NOT GIVE EPINEPHRINE unless a senior doctor advises this.

If an IABP is in place change to pressure trigger.

Do not delay basic life support for defibrillation or pacing for more than one minute.

الگوریتم احیای قلبی ریوی بعد از جراحی قلب

تشخیص ایست قلبی

بیمار بستری در ICU OH معمولاً تحت مانیتورینگ کامل قرار داشته و اینتوبه و ونتیله می باشد. بروز ایست قلبی معمولاً توسط آلام مانیتورینگ خبر داده می شود. باید سریعاً تمامی امواج مانیتور ها بررسی گردد. در هنگام ایست قلبی تمامی امواج شاخص های همودینامیک، خط صاف (صفر) را نشان خواهد داد:

central venous pressure

pulse oximetry

pulmonary artery pressure

Atrial pressure

در بیمار تحت تهویه مکانیکی نیز $ETCO_2$ * سریعاً افت خواهد کرد.

(end-tidal carbon dioxide)

در ECG مانیتور نیز احتمال مشاهده آسیستول، فیبریلاسیون بطنی، تاکی کاردی بطنی و فعالیت الکتریکی بدون نبض (PEA) وجود دارد.

توجه

در این شرایط نیازی به بررسی و لمس نبض مرکزی برای تشخیص ایست قلبی وجود ندارد. ضمن اینکه معمولاً بررسی نبض قابل اطمینان نمی باشد. صرف زمان ۱۰ ثانیه نیز برای بررسی نبض یا چک تمام مانیتورها مورد نیاز نمی باشد.

جمع بندی

اگر ECG مانیتور، ریتم Vf یا آسیستول نشان می دهد، سریعاً ایست قلبی را اعلام کنید و کمک بخواهید. اگر در ECG مانیتور، ریتم ارگانیزه می بینید، سریعاً trace فشار را نگاه کنید، اگر CVP, ETCO2 و BP را بدون پالس مشاهده کردید، سریعاً کد را اعلام کنید. تنها زمانی اجازه بررسی نبض را خواهید داشت که برای تشخیص دچار شک و تردید باشید.

فشردن قفسه سینه (ماساژ خارجی قلب)

به محض تشخیص ایست قلبی فشردن قفسه سینه باید با ریت ۱۰۰ تا ۱۲۰ در دقیقه آغاز شود.

توجهات

اگر ریتم اولیه ایست قلبی Vf/VT بود، به شرط در دسترس بودن دفیبریلاتور، آغاز فشردن قفسه سینه به بعد از تجویز سه شوک صورت خواهد گرفت. اگر ریتم اولیه ایست قلبی، آسیستول بود، شروع فشردن قفسه سینه به بعد از بکارگیری پیس میکر موقت (و تا به حداکثر رساندن انرژی) به تعویق میفتند.

در ICU، جهت پایش کیفیت فشردن قفسه سینه میتوان از trace فشارخون شریانی (arterial pressure trace)

بهره برد.

ایجاد ایمپالس سیستولیک با فشار بیش از ۶۰ میلی متر جیوه مدنظر می باشد.

توجه

در صورت عدم موفقیت جهت دستیابی به ایمپالس سیستولیک ۶۰ میلی متر جیوه در حین فشردن قفسه سینه، سریعاً باید باز کردن قفسه سینه در کمتر از ۵ دقیقه صورت بگیرد.

در موارد اینگونه که بر اساس تراسه فشار شریانی، دستیابی به ایمپالس سیستولیک ۶۰ در فشردن خارجی (ماساژ خارجی) محقق نمی شود، باید احتمال تامپوناد و یا هایپوولومی شدید مدنظر قرار گرفته و سریعاً قفسه سینه باز شده و ماساژ داخلی آغاز شود.

دفیبریلاسیون/استفاده از پیس میکر در احیای قلبی بیمار بعد از جراحی قلب

یکی از تفاوت های اساسی در احیای بعد از جراحی قلب باز با احیای قلبی ریوی کلاسیک مدیریت ریتم های Vf/pVT و آسیستول در ایست قلبی می باشد.

تفاوت های شرایط بالینی بیمار بعد از جراحی قلب باز علت اساسی این تغییر در گایدلاین و الگوریتم های AHA می باشد.

در ایست های قلبی بعد از جراحی قلب باز، فشردن قفسه سینه (ماساژ خارجی قلب) با عوارض مخاطره آمیزی می تواند همراه باشد و با توجه به اینکه امکان بازگرداندن سریع ریتم با دفیبریلاسیون/پیس میکر میتواند صورت گیرد، توصیه می شود؛ آغاز فشردن قفسه سینه به شرطی که در کمتر از یک دقیقه قابل اجرا باشند- به تاخیر انداخته شود.

توصیه

در صورتی که ECG مانیتور ریتم Vf یا VT را نشان می دهد، فشردن قفسه سینه را جهت تجویز شوک تا حداکثر یک دقیقه میتوان به تاخیر انداخت.

در صورتی که ECG مانیتور ریتم آسیستول را نشان می دهد، فشردن قفسه سینه را تا حداکثر یک دقیقه برای به حداکثر رساندن انرژی پیس میکر میتوان به تاخیر انداخت.

تعداد تجویز دفیبریلاسیون قبل از اقدام به باز کردن مجدد قفسه سینه

طبق الگوریتم حداکثر سه شوک بدنبال هم (در صورت عدم موفقیت شوک اول...دوم...) در ایست قلبی بعد از جراحی قلب (ICU-OH) با ریتم های قابل شوک Vf/VT. قبل از آغاز به فشردن قفسه سینه یا تصمیم به باز کردن مجدد قفسه سینه، تجویز می گردد.

در حالی که میزان موفقیت شوک اول حدود ۷۸٪ می باشد، این میزان برای شوک دوم به ۳۵٪ و شوک سوم ۱۴٪ کاهش میابد.

توصیه

برای بیمار با ریتم Vf/ pVT سه شوک بدنبال هم بدون اقدام به فشردن قفسه سینه صورت گیرد.
برای بیمار با ریتم Vf/ pVT بعد از سه شوک نا موفق، بازکردن مجدد اورژانس قفسه سینه

(emergency re sternotomy)

همراه با شروع ماساژ قلبی خارجی و تبدیل آن در ادامه (بعد از باز شدن قفسه سینه) به ماساژ قلبی داخلی باید صورت گیرد.

احیای قلبی ریوی پایه در بیمار جراحی قلب باز

راه هوایی

در ICU مسائل مربوط به راه هوایی ممکن است با بروز ایست قلبی مرتبط باشند و باید سریعاً برطرف شوند، احیاگر دوم باید مسنول برقراری تهویه و اکسیژیناسیون شود.

بروز ایست قلبی در بخش ویژه بعد از جراحی قلب بعلت اختلال حاد راه هوایی و مشکلات ونتیلاتور شایع نمی باشد، اما بروز پنوموتوراکس فشارنده و جابجایی لوله تراشه همیشه باید مدنظر قرار گیرد.

گام های اطمینان از تهویه و اکسیژیناسیون کافی

• یوزیشن لوله تراشه را چک کنید.

• کاف را چک کنید، لیک هوا از اطراف لوله را بررسی کنید.

• شکل گیری بخار در هنگام بازدم را در لوله تراشه ببینید.

• تراشه بیمار را برای بررسی هر گونه انحراف چک کنید.

• اتساع دو طرفه قفسه سینه را بررسی کنید و سمع کنید.

• توسط کاپنوگرافی ETCO₂ را چک کنید.

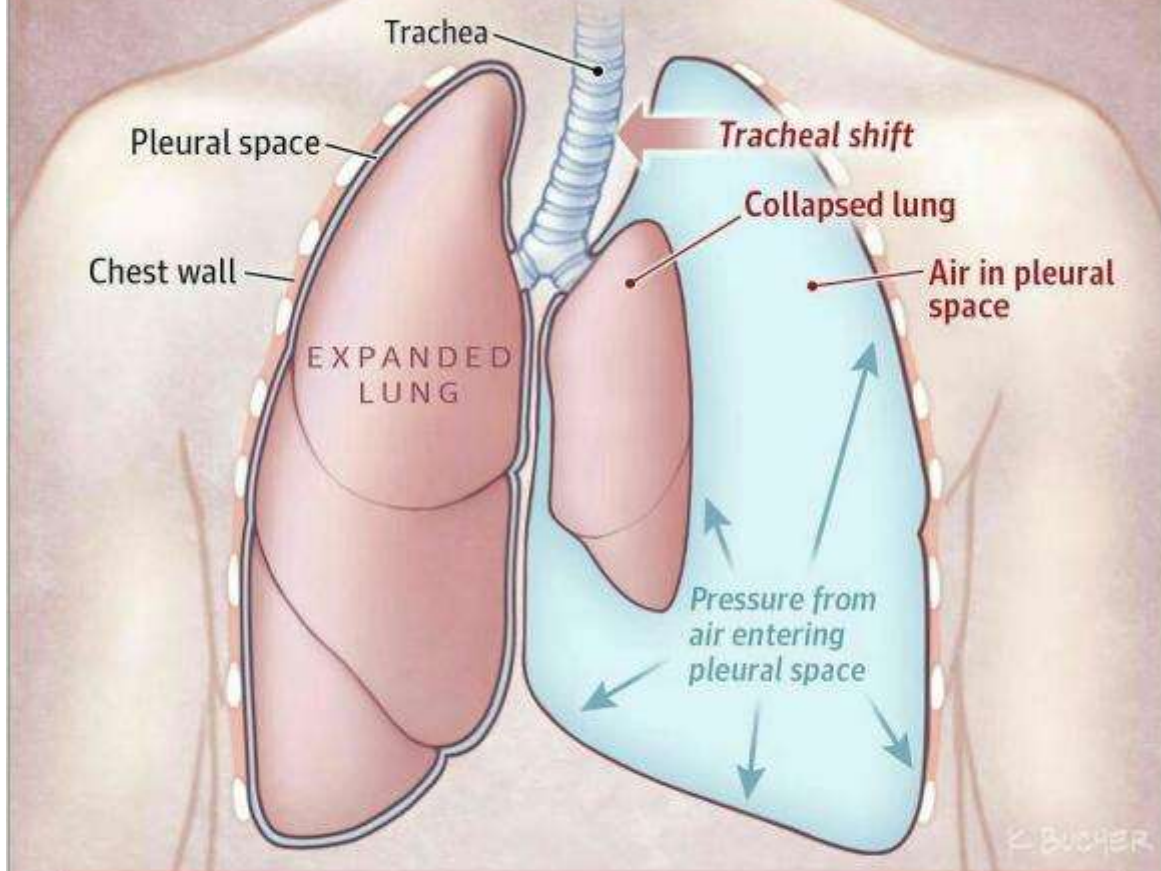
• بیمار را از ونتیلاتور جدا کنید و توسط آمبویگ با اکسیژن ۱۰۰٪ تهویه کنید. تا فشار راه هوایی را بتوانید دستی چک کرده و سمع ریه تسهیل شود. بعد از اینکه از ورود هوا به هر دو ریه مطمئن شدید، میتوانید بیمار را مجدد به ونتیلاتور متصل کنید.

اگر در بررسی به پنوموتوراکس فشارنده (Tension Pneumotorax) شک کردید، باید سریعاً توراکوستومی با سوزن، صورت گیرد.

در صورتی که تشخیص صحیح باشد، ایست قلبی برطرف شده و سریعاً ROSC حاصل خواهد شد.

بروز پنوموتوراکس بدنبال پروسیجر بسیار غیر محتمل می باشد، اما اگر شک به وجود پنوموتوراکس داشتید، باید تعبیه چست تیوب (بدون نیاز به باز کردن مجدد قفسه سینه) مدنظر قرار گیرد.

Tension pneumothorax



Symptoms of tension pneumothorax may include

Chest pain

Rapid heart rate

Anxiety

Shortness of breath

Shallow breathing

Blue or ashen skin

پنوموتوراکس فشارنده

اگر تهویه ریه ها از طریق BVM (آمیوبگ) امکان پذیر نبود و یا عبور کاتتر ساکشن از لوله تراشه میسر نشد، باید به جایگذاری اشتباه ETT یا انسداد آن شک نمود؛ در این زمان سریعا ETT را خارج نموده و بیمار را با BVM تهویه نمایید.

توصیه هایی جهت راه هوایی و تهویه بیمار ایست قلبی بعد از جراحی قلب

سریعا اکسیژن دمی (FiO2) را به ۱۰۰٪ برسانید (Class I, Level C).

برای بیمار تحت تهویه مکانیکی، سریعا بیمار را از ونتیلاتور جدا کنید و توسط آمیوبگ تهویه نمایید. وضعیت تهویه را با دیدن و شنیدن ارزیابی کنید. پنوموتوراکس و هموتوراکس را کشف کنید. ETCO2 را پایش کنید.

(C Class I, Level)

اگر به پنوموتوراکس فشارنده شک دارید، سریعا توراکوستومی با سوزن را انجام دهید. بدنبال آن تعبیه چست تیوب یا باز کردن پلور در resternotomy صورت خواهد پذیرفت. (Class I, Level C)

بعد از اینکه راه هوایی و تهویه مناسب تایید شد، مجدد بیمار را به ونتیلاتور متصل نمایید، PEEP را حذف کنید. (Class IIA, Level C)

تجویز وازوپرسور در ایست قلبی بعد از جراحی قلب

تجویز اپی نفرین به بیمار بعد از جراحی قلب با ریسک فشارخون بالای شدید و خونریزی همراه می باشد. تجویز روتین اپی نفرین حتی در ایست های قلبی بعد از جراحی های قلب توصیه نمی شود؛ تنها با تجویز متخصص دارای تجربه استفاده از اپی نفرین در جراحی قلب، مجاز می باشد.

جهت جلوگیری از ایست قلبی تجویز اپی نفرین در دوزهای کوچک (۵۰ تا ۳۰۰ میکروگرم) مفید می باشد. در هنگام ایست قلبی تمامی انفوزیون های بیمار را قطع کنید.