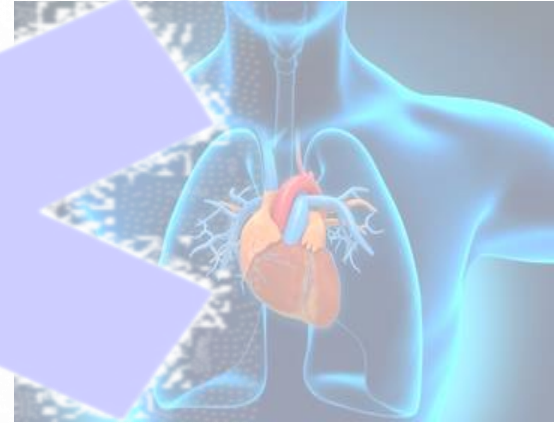
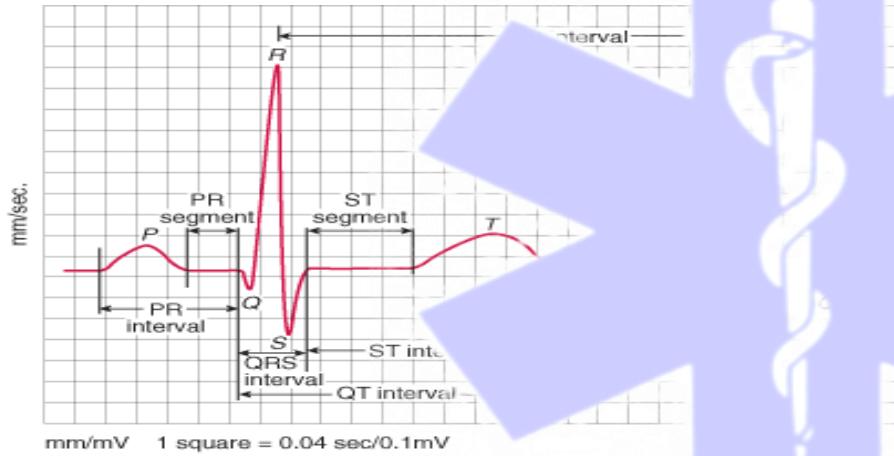






ادم حاد ریه با منشأ قلبی





چشم انداز

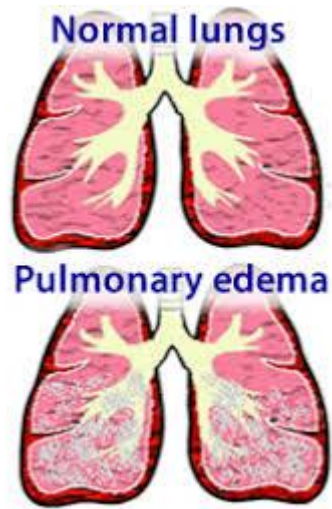


مهمترین علل HF شامل موارد زیر است:

۱. آترواسکلروز عروق کرونر: علت اصلی HF در کشورهای توسعه یافته است که بدنبال بروز دیسکنزی موجب کاهش EF می گردد.
۲. کاردیومیوپاتی ها: گروهی از بیماری عضلات قلبی هستند که موجب بروز HF می گردند. اگر علت کاردیومیوپاتی ناشناخته باشد، کاردیومیوپاتی به عنوان اولیه یا اگر علت خاصی مشخص شود، ثانویه طبقه بندی می شود. از نظر بالینی، بیماران مبتلا به کاردیومیوپاتی به سه شکل اتساعی (گشاد شدن حفره قلب)، هیپرتروفیک (کلفت شدن ضخامت عضلات قلب) یا محدودکننده (کاهش اتساع عضلات قلبی) رخ می دهند.
۳. بیماری دریچه قلب سومین علت اصلی ابتلا به HF بعد از بیماری ایسکمیک قلب و کاردیومیوپاتی است. اکثر اختلالات حاد دریچه ای شامل دریچه میترال یا آئورت می شود و معمولاً منجر به نارسایی شدید می شود.
۴. سایر علل: بیماری های عروق محیطی، ریه، پریکارد و ...



علل اصلی مرگ در بیمار دچار ACS



• مهمترین علل مرگ بیماران ACS موارد زیر است:

۱. دیس ریتمی ها:
- بطنی: شایعترین علت مرگ بدنبال سکته قلبی: VF
- فوق بطنی

۲. PUMP failure:

ناتوانی قلب در حفظ برون ده مناسب برای نگهداری نیازهای متابولیسم بدن

3- Acute Pulmonary Edema (ادم حاد ریه): تجمع مایع در بافت ریه بدلیل
تعادل غیر طبیعی در مایعات ورودی و خروجی از عروق ریوی



نارسای حاد قلبی و ادم حاد ریه



• **Heart failure** : ناتوانی قلب در حفظ برون ده مناسب برای نگهداری نیازهای متابولیسم بدن.

• تجمع مایع در فضای آلوئولهای ریه بدلیل تعادل غیر طبیعی در مایعات ریه

• **Acute Cardiogenic Pulmonary Edema** در زمینه **ACS**: ادم ریه ناشی از نارسایی قلبی بدنال اختلال خونرسانی کرونر





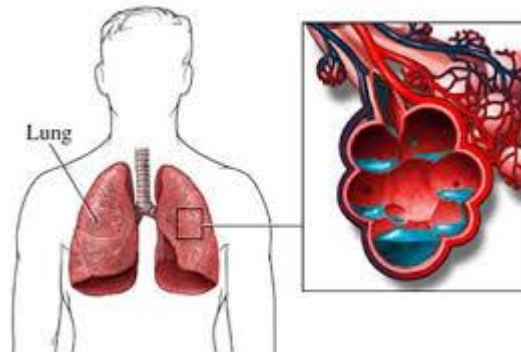
نارسایی حاد قلبی و ادم حاد ریه کاردیوژنیک



- ادم ریوی از نظر بالینی به دو نوع قلبی و غیر قلبی تقسیم می شود.
- اکثر بیماران در شرایط اورژانسی با ادم ریوی دارای انواع مشکلات حاد کاردیوژنیک هستند .

به دلیل این مشکلات مقدار زیادی مایع در آلوئول جمع می شود و منجر به اختلال تبادل اکسیژن و دی اسید کربن بین عروق ریوی و آلوئول ها می گردد.

- اغلب، ادم ریوی کاردیوژنیک با ایسکمی یا انفارکتوس حاد میوکارد، کاردیومیوپاتی، بیماری دریچه ای قلب، یا اورژانس های فشار خون بالا رخ می دهد.

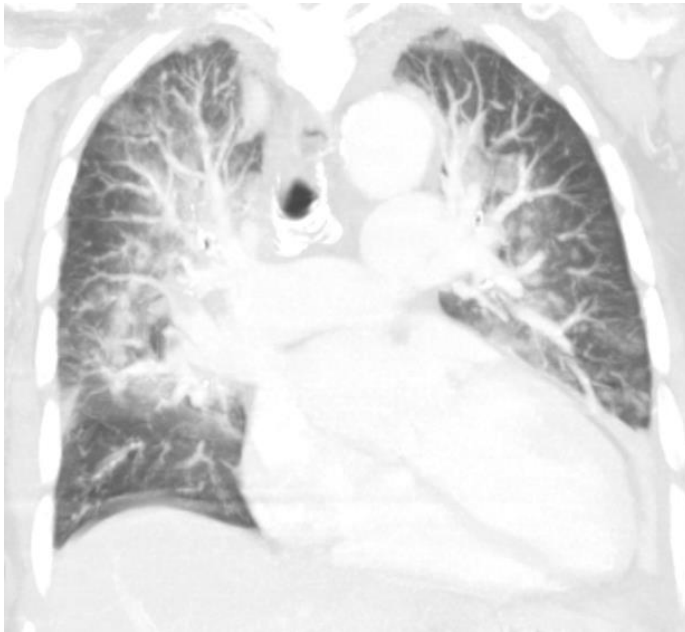




نارسایی حاد قلبی و ادم حاد ریه غیر کاردیوژنیک



- در مقابل، ادم ریوی غیر کاردیوژنیک به طور کلی ناشی از تغییر در ویژگی‌های نفوذپذیری غشای مویرگی ریوی است.
- این تغییر ممکن است دلایل مختلفی مانند موارد زیر داشته باشد:



☐ شوک سپتیک، آسیب‌های استنشاقی

☐ داروها یا سموم

☐ سندرم‌های آسپیراسیون

☐ سندرم آمبولی چربی

☐ علل عصبی

☐ ارتفاع بالا

پاتوفیزیولوژی



کاهش تخلیه مناسب بطن چپ



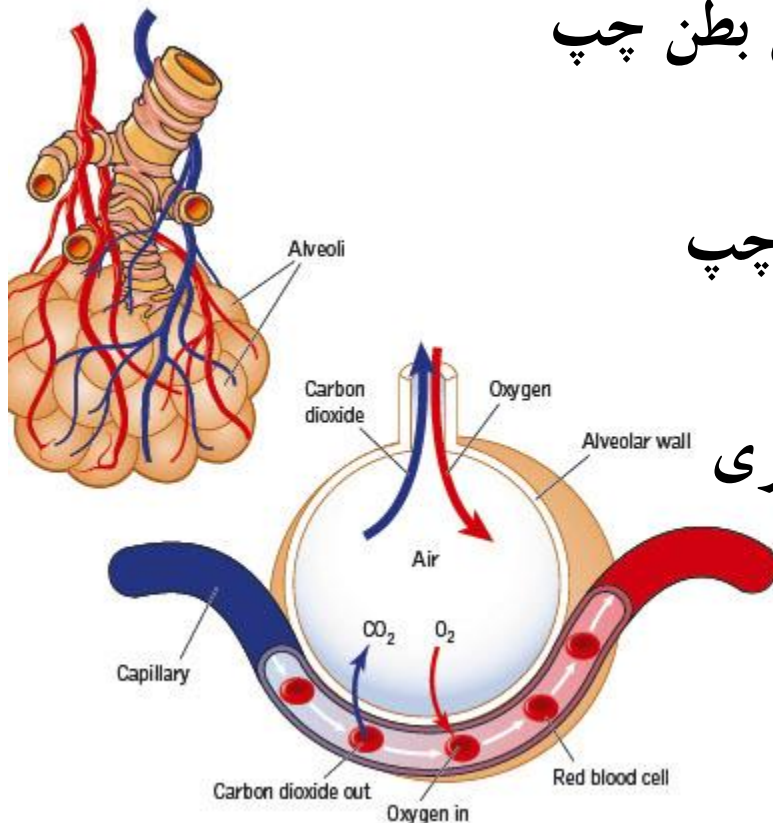
افزایش حجم خون و فشار انتهای دیاستولی بطن چپ



افزایش حجم خون و فشار در دهلیز چپ



افزایش حجم خون در وریدهای ریوی





پاتوفیزیولوژی

افزایش حجم خون در مویرگ های ریوی و افزایش فشار هیدرو استاتیک



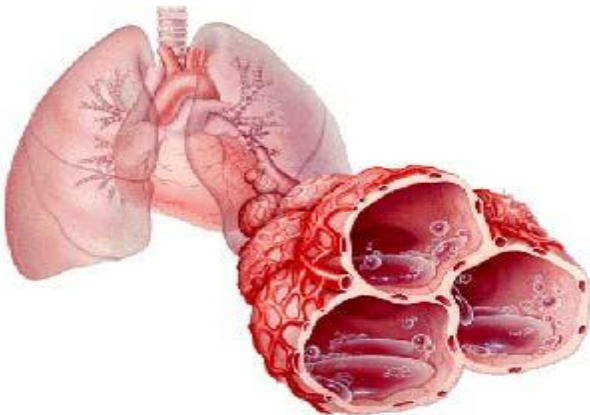
نشت مایع از مویرگ ها به فضای آلوئولی

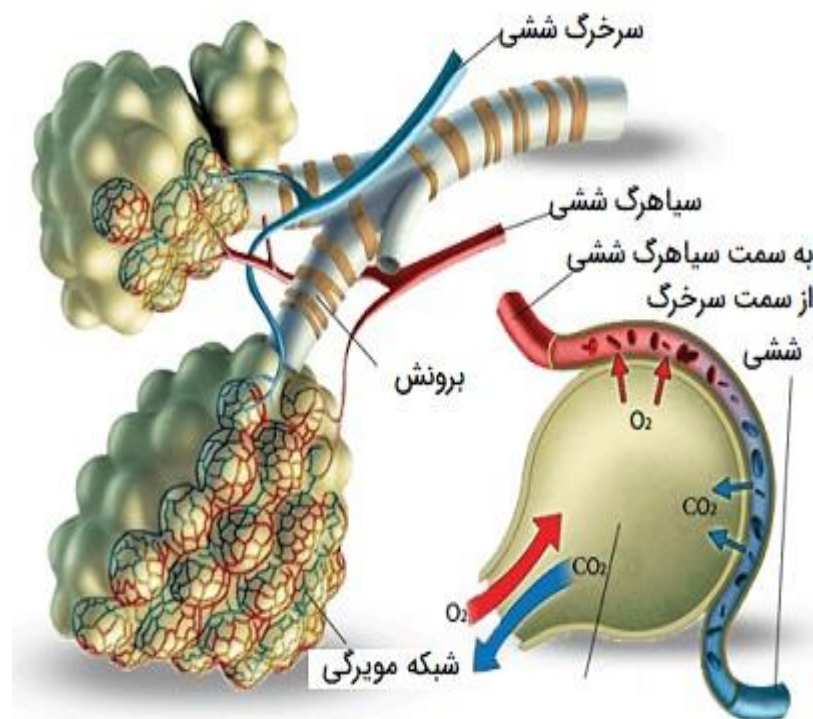
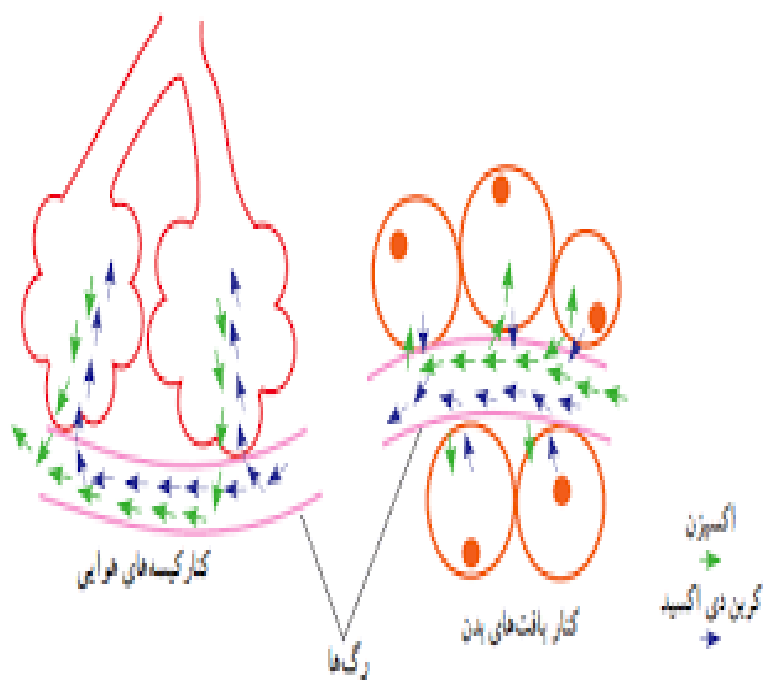


پر شدن سریع فضای آلوئولی



ادم ریوی

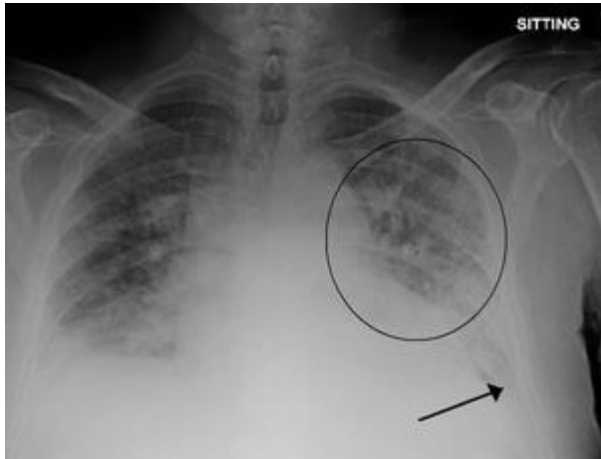






تشخیص

- شرح حال و تاریخچه بیماری
- علائم بالینی
- معاینه فیزیکی
- گرافی





History

- شروع حاد یا مزمن
- سابقه حملات قبلی: گمراه کننده؟؟
- مصرف دارو
- سابقه تنگی نفس ، درد سینه و ایسکمی قلبی ، آنژیوگرافی و جراحی قلب

حمله جدید تنگی نفس در بیمار COPD / آسم، ممکن است ادم ریه باشد.





علایم بالینی





Symptoms



- درد سینه، سایر شواهد ACS
- تنگی نفس فعالیت: DOE
- تنگی نفس حمله ای شبانه: PND
- ارتوپنه
- Profound Dyspnea





علایم حیاتی

- تاکی پنه
- تاکی کاردی
- هیپوکسی
- هیپرتنشن / نورموتنشن
- و در موارد شدید: هیپوتنشن



معاینات

- رال مرطوب
- رونکای
- JVD برجسته
- خلط صورتی
- سیانوز
- مضطرب
- Pale
- خیس
- کانفیوز
- ادم گوده گذار وابسته به جاذبه

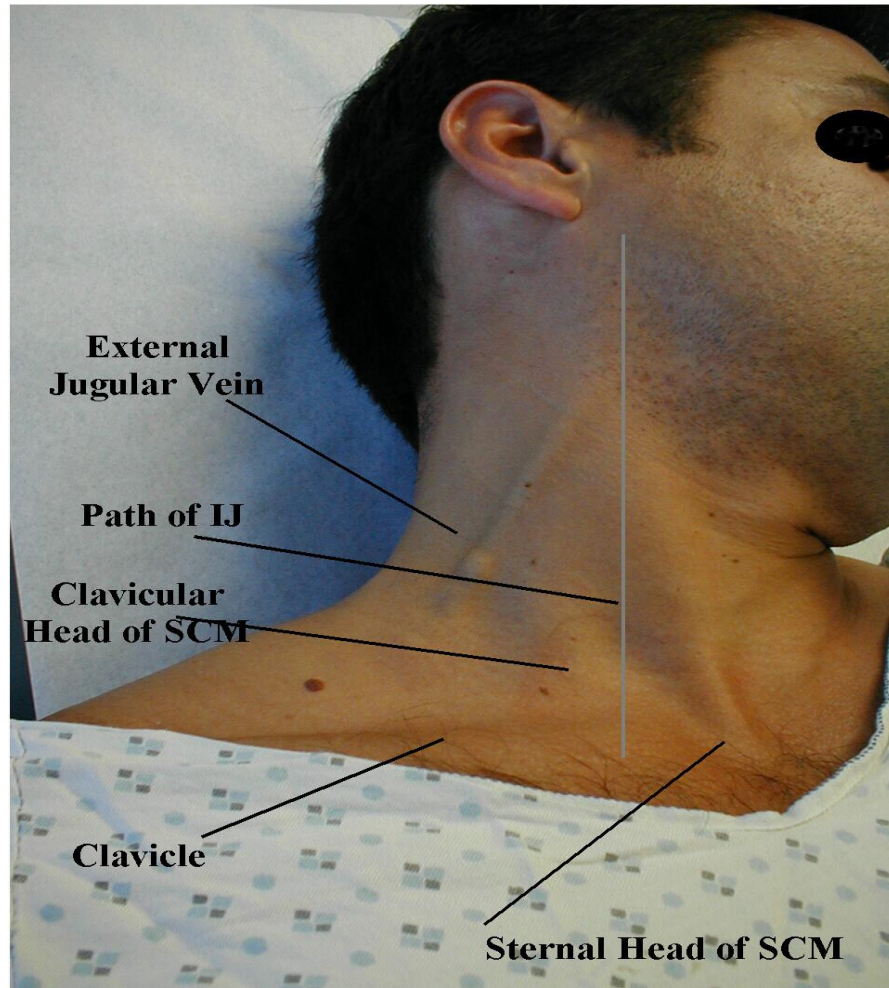


Pitting Edema





JVD





• لینک صدای رال مرطوب و رونکای و ویز و کراکل



مقایسه علایم و نشانه های آسم، COPD، پنومونی و ادم ریه

علایم/نشانه ها	CHF، ادم حاد	پنومونی	حمله COPD، آسم شدید
شروع	تدریجی همراه با سرفه ناگهانی به دنبال سکته قلبی	CHF: ارتوپنه در شب ادم حاد: ناگهانی یا سریع پیشرونده	اغلب بدنبال عفونت ریه و سرفه
درد سینه	پلورتیک و اغلب لوکالیزه	پشت جناغ و فشارنده	پلورتیک
سیانوز	ممکن است	در شروع خفیف و پیشرونده	اغلب و شدید
تعریق	شایع	متوسط تا شدید	ممکن است
فشردن لب	نادر	نادر	شایع
تاکی پنه	متوسط	متوسط تا شدید	شدید



مقایسه علایم و نشانه های آسم، COPD، پنومونی و ادم ریه

علایم/نشانه ها	CHF، ادم حاد	Pneumonia	حمله COPD، آسم شدید
سرفه	گهگاهی	مداوم	مداوم
ویز	گهگاهی و پراکنده و محدود	مداوم لوکالیزه	مداوم در همه ریه
خلط	کف صورتی	شایع غلیظ/زرد/قهوه ای	شایع غلیظ
تنگی نفس حمله ای شبانه	اغلب بعد از یکساعت	نادر	بعضی اوقات بعد از چند ساعت
ادم پا	شایع (CHF)	ندارد	گهگاهی



مقایسه علایم و نشانه های آسم، COPD، پنومونی و ادم ریه



علایم/نشانه ها	CHF، ادم حاد	پنومونی	COPD، آسم
JVD	متوسط تا شدید	نرمال	ممکن است در نارسایی بطن راست باشد
BP	اغلب افزایش یافته در موارد شدید: کاهش	شایع	معمولا نرمال
آریتمی	ممکن است	شایع	گهگاهی
کراکل	Fine to coarse, شروع وابسته به جاذبه	Coarse	در صورتی که در زمینه پنومونی تشدید شده باشد



درمان ادم حاد ریه



درمان ادم حاد ریہ



TREATMENT OF ACUTE HEART FAILURE

Supplement oxygen/ventilate to get $P_{O_2} \geq 90\%$,
escalating through the following as necessary:

- Nasal cannula
- Face mask
- Noninvasive ventilation
- Endotracheal intubation

Adequate perfusion

- Position sitting upright
- Vasodilator agents
 - Nitroglycerin
 - Sublingual 0.4 mg q5min
 - Intravenous starting at 5-10 $\mu\text{g}/\text{min}$ and rapidly titrating up to obtain goals
 - Morphine sulfate IV in 2-5 mg boluses titrated to effect
- Loop diuretics
 - Furosemide 0.5-1 mg/kg IV
 - Bumetanide 0.5-2 mg IV

Immediate treatment goals

- Dyspnea relief
- Improvement in oxygenation with decreasing supplementation
- Reduction of pulmonary edema
- Restoration/maintenance of adequate perfusion
- Management of precipitating factors

Hypoperfusion

(Consider arterial catheter to monitor true blood pressure)

- Consider careful crystalloid boluses (e.g., 250 cc NS)
- Inotropic therapy (titrate to lowest adequate BP)
 - Norepinephrine: Initial 8-12 $\mu\text{g}/\text{min}$ (preferred)
 - Dopamine: Initial 0.5-2 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$
 - Epinephrine: Initial 1-4 $\mu\text{g}/\text{min}$
 - Dobutamine: Initial 0.5-1 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$

Other considerations

- Dialysis if severe renal failure
- Blood transfusion if severe anemia (Hgb < 8 g/dL)
- Rapid coronary revascularization if acute STEMI
- Rate/rhythm control if aberrant rhythm



درمان ادم حاد ریه

اکسیژن درمانی



۱- اکسیژن درمانی با هدف افزایش O2Sat بیشتر از 95% باید انجام شود.

• روش های اکسیژن درمانی:

Nasal cannula (a)

Face mask (b)

Noninvasive ventilation(NIV) (c)

Endotracheal intubation (d)





درمان ادم حاد ریه (Acute CHF)

۲- اصلاح پرفیوژن

در Hypertensive Heart Failure (پرفیوژن مناسب در نظر گرفته شود)

- اختلال در پمپاژ قلب به افزایش افترلود (پس بار) کاملاً حساس است در نتیجه کاهش افترلود (مخصوصاً با گشاد کننده های وریدی) باعث تسریع بهبود در وضعیت حاد بیمار میشود.



درمان ادم حاد ریه (Acute CHF) اصلاح پرفیوژن



• A. گشاد کننده های وریدی (Vasodilators)

۱. NTG(Nitroglycerin)

- Sublingual 0.4 mg every 5 minutes
- Intravenous starting at 5 to 10 $\mu\text{g}/\text{min}$ and rapidly titrating up to obtain goals

• با اثر سریع کوتاه و گشاد کننده ورید ها و شریان ها باعث کاهش در MAP می شود.

• در دوزهای بالاتر باعث کاهش در افت لرود (پس بار) می شود همچنین باعث گشادی عروق کرونر کاهش ایسکمی میوکارد و در نهایت بهبود عملکرد میوکارد می شود.

• طریقه تجویز به صورت وریدی، زیر زبانی و پوستی می باشد.





درمان ادم حاد ریه (Acute CHF)

سولفات مورفین



Morphine sulfate:

- مورفین سولفات از گروه اپیوئید ها با اثر ضد دردی است که باعث کاهش احتقان ریوی از طریق تاثیر روی مهار مرکزی سیستم سمپاتیک شده و باعث گشادی عروق محیطی و کاهش پره لود (پیش بار) می شود.
- همچنین مورفین با کاهش آزادسازی کاتکولامینها باعث کاهش ضربان قلب فشار خون و تقاضای اکسیژن میوکارد می شود.
- مورفین باعث کاهش آژیتاسیون بیماران ادم حاد ریه که گرسنگی هوا (Air hunger) دارند می شود.

- دوز توصیه شده در پروتکل آفلاین : ۲ میلی گرم آهسته وریدی قابل تکرار





درمان ادم حاد ریہ (Acute CHF) دیورتیک ها



• Loop Diuretic .B

Furosemide 20 mg IV قابل تکرار با کنترل فشار خون





درمان ادم حاد ریه (Acute CHF)

درمان افت فشار خون



• Acute heart failure with hypotension:

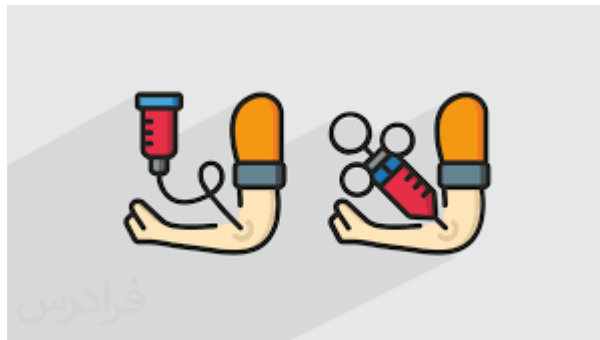
علل افت فشار خون در بیمار ادم حاد ریه:

۱. PUMP Failure

۲. کاهش فشار ناشی از درمان: NTG, M.S, FUROSEMIDE

درمان افت فشار خون:

- تجویز با احتیاط بولوس کریستالوئید (بولوس های 250 cc) تا رسیدن به فشار سیستولیک بیشتر یا مساوی ۹۰ م.م جیوه



- داروهای اینوتروپیک



اهمیت افتراق ادم حاد ریه از حمله آسم / COPD

• بالین:

ظاهر بیمار

شرح حال

سمع ریه

ECG

BNP



• عوارض درمان نابجا آسم بجای ادم ریه:

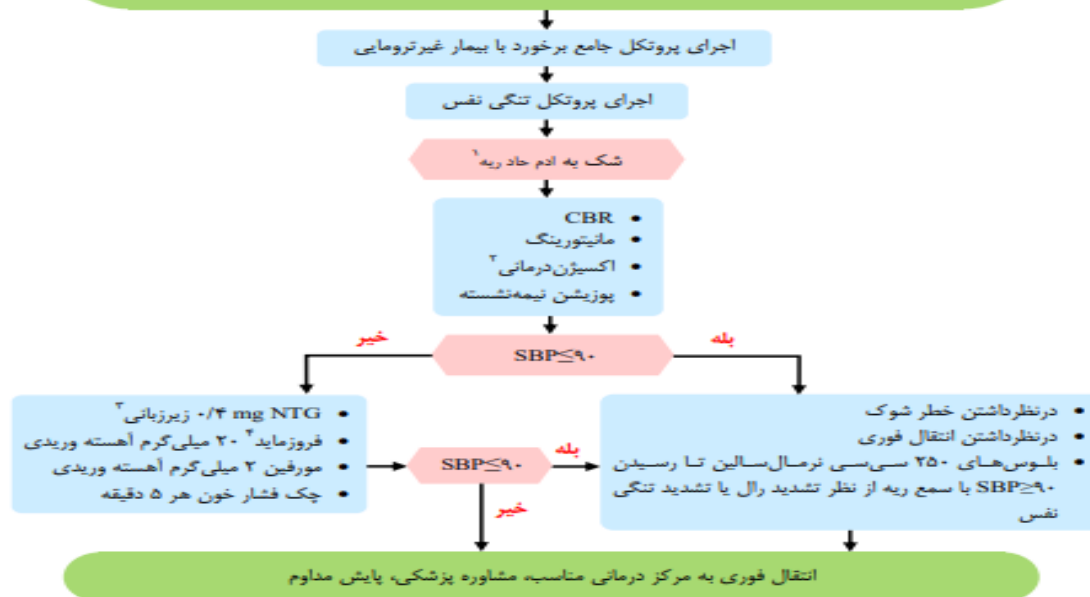
سالبوتامول: ایجاد تاکی کاردی و افزایش DEMAND

کورتون: تاخیر ترمیم محل انفارکت

اپی نفرین: انقباض عروقی، افزایش پره لود و افت رلود



پروتکل ادم حاد ریه



۱. شواهد ادم حاد ریه: سرفه و کوتاهی تنفس، بی‌قراری و اضطراب، رنگ‌پریدگی، صدای تنفسی رال در قاعده ریه، تعریق سرد، خلط صورتی رنگ، همراه یا بدون علائم قلبی و پوزیشن نیمه‌نشسته/اتریاد
۲. اکسیژن درمانی با استفاده از نازال کانولا و در صورت O₂sat کمتر از ۹۵٪، استفاده از روش‌های با غلظت بالاتر و در صورت نیاز تهویه یا فشار مثبت مانند استفاده از BMV، LMA و انتوباسیون بیمار
۳. تجویز NTG در موارد زیر ممنوع می‌باشد:
 - (الف) افت فشار خون (SBP < ۱۰۰) یا افت MAP به میزان (۳۰ mmHg)
 - (ب) برادیکاردی (HR < ۵۰)
 - (ج) شک به RVMI یا Inf. MI
 - (د) حساسیت به NTG
 - (ه) مصرف مهارکننده‌های فسفودی استراز مانند: سیلدنافیل در ۲۴ ساعت گذشته یا تادنافیل یا واردنافیل و ... در ۴۸ ساعت گذشته
- قبل از استفاده از دوزهای دوم و سوم NTG فشار خون چک شده و فقط در صورتی که درد سینه ادامه داشته باشد، فشار خون سیستولیک بالاتر از ۱۰۰ و افت فشار خون بیش از ۳۰ میلی‌متر جیوه باشد، دوز بعدی تکرار می‌گردد.
۴. قابل تکرار با کنترل فشار خون و در نظر گرفتن یوریتیشن بیمار با تجویز فروزماید، در SBP ≤ ۱۰۰ ممنوع می‌باشد.





خسته نباشید

