

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

داروهای مورد استفاده در ریکاوری

رامین محمدی

سعیده میرزایی

سید ایمان معصومی

راههاي تجويز دارو

- وریدی
- برونشیاال : آدرنالین، آتروپین، لیدوکائین و نالوکسان
- داخل درشت نی در اطفال زیر ۶ سال

آدرنالین

■ گشاد کننده برونشها، آگونیست α و β آدرنرژیک ، محرک قلبی،
افزاینده BP

■ این دارو به صورت $1\text{CC}=1\text{MG}=1000\mu\text{g}$ و زمانی که
با 10cc نرمال سالین رقیق شود به صورت 1:10000 در
می آید

مکانیسم اثر دارو:

- تحریک گیرندهای β در عروق کرونر و مغز : افزایش پرفیوژن عروق مغز و کرونر در جریان CPR
- افزایش فعالیت خودکاري قلب: تحریک انقباضات خودبه خودی در جریان آسیستول یا برادی کاردی
- تبدیل FineVF (که به شوک خوب پاسخ نمیدهد) به CorseVF : زمینه را برای پاسخ ریتم قلب به شوک فراهم می کند. مکانیسم احتمالاً افزایش جریان خون کرونر است.
- اثر اینوتروپیک مثبت: با تحریک گیرنده های β قلب باعث افزایش قدرت انقباضی و ایجاد انقباضات مکانیکی در جدار الکترومکانیکال قلب میشود.
- تحریک گیرندهای α در عروق محیطی و افزایش مقاومت عروق سیستمیک : افزایش فشار خون سیستمیک

اندیکاسیون ها:

- آسیستول
- فعالیت الکتریکی بدون نبض
- تاکیکاردی بدون نبض
- فیبریلاسیون بطني
- برادیکاردي علامت دار
- برونکواسپاسم
- حمله حاد آسمی
- احتقان مخاطی و واکنشهای افزایش حساسیت

دوزاژ دارو:

- در بالغین 1mg از محلول ۱:۱۰۰۰۰ (رقیق شده) وریدی که هر ۵-۳ دقیقه تا اصلاح ریتم قلبی و یا برگشت نبض و جریان خون مناسب قابل تکرار است.
- در کودکان: 0/01mg/kg از محلول ۱:۱۰۰۰۰ (رقیق شده) هر ۵-۳ دقیقه تا سه نوبت تکرار شود
- در صورت عدم پاسخ:
- 0/1 mg/kg از محلول ۱:۱۰۰۰ (رقیق نشده)
- در آنافیلاکسی:
- در بالغین : ۵/۰-۳/۰ mg از محلول ۱:۱۰۰۰ زیر جلدی هر ۱۵-۱۰ دقیقه تجویز میشود . یا ۵/۰-۱/۰ mg از محلول ۱:۱۰۰۰۰ از راه وریدی هر ۵-۱۰ دقیقه تجویز می گردد.
- در کودکان: در صورت نیاز ۰/۱ /mg/kg از محلول ۱:۱۰۰۰۰ از راه وریدی هر ۱۵-۱۰ دقیقه تجویز میشود

نکات حین تزریق

- برای آنکه دارو در حین CPR سریعتر از عروق محیطی به عروق مرکزی و قلب برسد 20-30cc سرم از همان رگ انفوزیون شود و عضو بالا تر از قلب قرار گیرد.
- آدرنالین همراه داروهای قلبیایی مثل بیکر بنات سد یم مصرف نمیشود زیرا باعث افزایش اکسید اسیون دارو و کاهش اثر آن می شود
- تزریق مکرر در یک ناحیه باعث نکروز می شود .
- بیماران در یافت کننده آدر نالین باید به دقت تحت مانیتورینگ قلبی باشند و ترالی احیاء آماده باشد .
- در آغاز تجویز ادرنالین عروق کلیوی منقبض و برون ده ادراری کم می شود

عوارض:

- تشدید ایسکمی
- ضربانهای نابجا
- ایسکمی و سردی انتهاها

وازوپرسین

- آنتی دیورتیک
- منقبض کننده عروقی (در دوزهای بالا)
- بصورت ۲۰ واحد در ۱ میلی لیتر موجود است
- دارو با سرم قندی یا نرمال سالین با غلظت ۱ واحد در ۱ سی سی سرم تهیه میشود.

اندیکاسیون و میزان تزریق

- در صورت عدم پاسخ فیبریلاسیون بطنی و آسیستول به آدرنالین
- از وازوپرسین به میزان ۴۰ واحد و فقط یک دوز بجای دوز اول و یا دوم آدرنالین میتوان استفاده نمود.
- هنوز هیچ دارویی جای آدرنالین را در احیاء قلبی _ ریوی پر نکرده و تحقیقات بیشتری در خصوص استفاده از وازوپرسین باید صورت بگیرد

آتروپین:

- سو لفات آتروپین از دسته داروهای انتی کولینرژیک است
- باعث افزایش سرعت هدايت داخل بطني ، افزایش سرعت هدايت گره A.V و افزایش تعداد ایمايسهای صادره از گره S.A به دليل اثرات واگوتیک قوی خود می شود.

اندیکاسیون:

- درمان برادیکاردي علامت دار
- آسیستول
- بلوکهای تیپ يك و دو موبیترز علامت دار
- داروي کمکی در درمان علامتی اختلالات گوارشی مثل اولسر پپتیک و.... پیش از عمل جراحی به منظور ساپرس ترشح بزاق، تعریق وترشحات مجرای تنفسی
- مسمومیت با سموم ارگانو فسفره

دوزاژ دارو:

- در آسیستول و فعالیت الکتریکی بدون نبض:
- 1mg هر 3-5' تا حداکثر 3mg
- در برادیکاردی و بلوک A.V علامت دار:
- 0/01mg/kg هر 3-5 دقیقه
- حداکثر: 4 نوبت یا 0/04mg/kg (یا 3 میلی گرم)
- حداقل: 6/0 mg در بالغین

عوارض:

- تشدید ایسکمی
- تشدید برادیکاردي
- علائم آنتي کولينرژيک شامل:
سر درد- آتا کسی - سر گیجه- تهییج- هیپر تا نسیون - مید ریاز-
تاری دید- خشکی دهان- احتباس ادرار

نکات لازم

- نکته اول: دوز کمتر از 0/5mg آتروپین در بالغین با تحریک هسته عصب واگ در بصل النخاع باعث تشدید برادیکاردی دوز بالاتر از 3mg باعث بلوک واگ می شود .
- نکته دوم: تزریق آتروپین در حضور V.F باعث تبدیل CoarseV.F به FineV.F و ضعیف شدن پاسخ به الکتروشوک میشود.

لیدوکائین

- از سال ۱۹۵۰ بعنوان ضد آریتمی
- کاهش هدایت پذیری و تحریک پذیری در میوکارد
- سرکوب فعالیت خودکاری در سیستم پورکینژ و عضله
بطني
- ارجح ترین دارو در درمان دیس ریتمی های بطني
پایدار

دوز اثر دارو

- **1mg/kg** در صورت عدم تاثیر پس از ۱۰ دقیقه
- **0/5 mg/kg** و تکرار آن در صورت عدم پاسخ تا حداکثر **3mg/kg**
- **Infusion: 25-50 mic/kg/min** (حداقل ۲۴ ساعت)
- **Infusio: 1-4mg/min**

طرز تهیه سرم لیدوکائین

- ویالهای ۴ % هر سی سی حاوی ۴۰ میلی گرم است
- ویالهای ۲ % هر سی سی حاوی ۲۰ میلی گرم است
- ویالهای ۱ % هر سی سی حاوی ۱۰ میلی گرم است
- در ماکروست: ۴۵۰ سرم قندی + ۵۰ سی سی لیدوکائین ۲% (۱ گرم یا ۱۰۰۰ میلیگرم لیدوکائین)
- در میکروست: ۱۰ سی سی لیدوکائین ۲% (۲۰۰ میلیگرم لیدوکائین) + ۵۰ سی سی سرم قندی

مراقبت‌های تزریق دارو

- ۱) تنها لیدوکائین فاقد ماده نگهدارنده یا آدرنالین که دارای برچسب وریدی باشد باید تجویز گردد.
- ۲) انفوزیون داخل وریدی به محض اینکه ریتم پایه قلبی بیمار تثبیت شود یا علائم مسمومیت ظاهر شود قطع شود
- ۳) بیمار حتماً تحت مانیتورینگ باشد
- ۴) در صورت علائم تضعیف بیش از حد قلب (PR طولانی و QRS پهن) قطع شود
- ۵) دوز حمله ای Boluse به صورت رقیق نشده و مستقیم وریدی تزریق شود.
- ۶) کنترل وضعیت CNS بیمار (سرگیجه، اختلالات بینایی، تشنج).
- ۷) بهتر است برای تزریق عضلانی از عضله دلتوئید استفاده شود.
- ۸) برای درمان هیپوتانسیون دادن مایعات داخل وریدی و داروهای وازوپرسور

عوارض:

■ **عوارض نورولوژیک:** (تغییر سطح هوشیاری ، تشنج، بی قراری، وز وز گوش، تاری دید، تهوع و استفراغ ، انقباضات ظریف عضلانی)

■ **تشدید بلوکهای قلبی**

■ **دپرسیون میوکارد و کاهش فشار خون**

■ **مهم ترین:** دپرسیون میوکارد و انقباض عروق محیطی
که به هیپوتانسیون و برادیکاردی منجر می شود

مسمومیت و درمان

مسمومیت با لیدوکائین شایع است .
برای درمان مسمومیت خوراکی تجویز شارکول توصیه میشود .
بیشتر تشنجات ناشی از تزریق وریدی از بین میرود و درمان عمدتاً"
عبارت است از Q2 تراپی و در صورت ادامه
تشنج دیازپام یا تیو پنتال لازم است.

پروکائین آمید

- از ۱۹۵۱ شناخته شد
- کاهش فعالیت خودکاري سلولهاي قلبي
- کاهش هدايت داخل بطني (سيستم هيس – پورکينژ)
- در ديس ريتمي هاي بطني و فوق بطني :
- در فيبريلاسيون دهليزي، تاکيکاردی و فلاتر بطني
- در تاکيکاردی با کمپلکس QRS پهن غير قابل تشخيص

دوزاژ دارو

۱۰۰ ميلي گرم در عرض ۵ دقيقه تزريق شود:

خاتمه ديس ريتمي: شروع انفوزيون وريدي

افت شديد فشار خون وپهن شدن كمپلكس QRS : قطع دارو

عدم پاسخ به دارو: تکرار دوزاژ دارو هر ۵ دقيقه تا حداکثر 1 gr

Infusion: 1-2 mg/min

عوارض

- افت شدید فشار خون
- بلوک گره دهلیزی - بطني و ایست قلبی
- تشدید آریتمی در حضور هیپوکالمی

موارد منع مصرف

- کنترل سریع آریتمی های بطنی در خلال Acute MI،
جراحی قلب و کاتتریزاسیون قلبی و مواردی که ناشی از مسمومیت با
دیژیتال باشد
- حساسیت مفرط به بیحس کنند های موضعی آمیدی
- برادیکاردی درمان نشده
- انواع بلوکهای قلبی- سینوسی دهلیزی و دهلیزی بطنی و داخل بطنی

آمیودارون

■ از سال ۱۹۷۰ شناخته شد

■ افزایش پتانسیل عمل

■ کاهش هدایت پذیری

■ افزایش تحریک ناپذیری

■ اندیکاسیون:

■ در دیس ریتمی های بطني و فوق بطني

دوزاژ دارو

■ دوز بلوس : 150mg در عرض ده دقیقه

انفوزیون وریدی : 1mg/min به مدت ۶ ساعت و سپس 5 mg/min./ به مدت ۱۸ ساعت

عوارض:

افت فشار خون

کاهش قدرت انقباضی قلب

نیمه عمر دار طولانی است (دو هفته تا سه ماه)

منیزیم سولفات

- گشادی شریان کرونرو افزایش جریان خون کرونر
- کاهش آسیب میوکارد و افزایش اکسیژناسیون میوکارد
- تثبیت غشاء سلول و اثر مطلوب روی متابولیسم میوکارد
- کاهش سایز ناحیه انفارکت ه . حفاظت میوکارد از نکروزه شدن در مقابل کاته کول آمین ها
- گشادی شریان سیستمیک و تاثیر مثبت روی هموستاز پتاسیم و کاهش آزاد شدن کاته کول آمین ها
- کاهش افت لرود . کاهش میزان بروز نارسایی LV
- کاهش آریتمی های بطني و فوق بطني
- کاهش بلوکهای AV و BBB

اشکال دارویی

به صورت محلول و در ویالهای با ۵۰ سی سی با غلظت های زیر موجود است:

۵۰%	۱ سی سی	۲ میلی مول	یا	۵/۰ گرم
۲۰%	۱ سی سی	۸/۰ میلی مول	یا	۲/۰ گرم
۱۰%	۱ سی سی	۴/۰ میلی مول	یا	۱/۰ گرم

موارد استعمال

- درمان تاکیکاردی بطنی چند شکلی یا چند کانونی
- درمان تاکیکاردی بطنی مقاوم به درمان

کنتر اندیکاسیون

- بلوکهای قلبی. هیپوتانسیون. شوک. نارسایی کلیه.
- ادم حاد ریه و نارسایی احتقانی شدید قلب

تزریق یکباره منیزیم

■ ۱-۲ گرم معادل ۴-۸ میلی مول منیزیم در ۱۰۰ سی سی سرم قندی ۵٪ یا نرمال سالین طی ۱۰ تا ۱۵ دقیقه

■ منیزیم ۵۰٪ ۴ سی سی

■ منیزیم ۲۰٪ ۱۰ سی سی

■ منیزیم ۱۰٪ ۲۰ سی سی

انفوزيون سولفات منيزيم

■ ۸ برابر مقدار بلوس دارو يعني ۱۶ گرم منيزيم معادل ۶۴ میلی مول در ۵۰۰ سي سي نرمال سالين يا قندي ۵% ٲي ۲۴ ساعت انفوزيون شود

(۵۰۰-۱۰۰۰ میلی گرم در ساعت)

- منيزيم ۵۰% ۳۲ سي سي
- منيزيم ۲۰% ۸۰ سي سي
- منيزيم ۱۰% ۱۶۰ سي سي

مراقبت‌های حین تزریق منیزیم

- کنترل بازده ادراری و در صورت کمتر از ۱۰۰ سی سی در ساعت بود قطع شود
- کنترل رفلکسهای تاندونی عمیق (پاتلار) و در صورت نبود آن دارو قطع شود
- کنترل فشار خون و جلوگیری از افت آن
- جلوگیری از انفوزیون سریع چون موجب هیپوتانسیون و بلوک و ارست میشود
- در دسترس بودن کلسیم گلوکونات به عنوان آنتی دوت منیزیم

بيکربنات سدیم

■ اندیکاسیون:

■ - ایست غیر شاهد

■ ۲- وجود اسیدوز متابولیک زمینہ ای

■ ۳- وجود هیپرکالمی

■ ۴- به دنبال اینتوباسیون، ماساژ، دفیبریلاتور و دارو

■ در CPR اطفال در اولویت قرار دارد.

I.V Injection 7.5% 1cc=0.9mEq 8.4% 1cc= 1mEq

به دنبال ارست قلبی و متا بولیسیم بی هواری ناشی از هیپو کسی ، اسیدوز متا بولیک ایجاد می شود ولی استفاده روتین از بیکربنات توصیه نمی شود زیرا به دلیل عدم کفایت تهویه باعث افزایش دی اکسید کربن می شود که این امر تشدید اسیدوز را بدنبال دارد و قدرت انقباضی میو کارد کاهش می یابد. ضمناً مصرف بیش از حد بیکربنات باعث الکلوز شده که باز هم باعث عدم موفقیت احیاء می شود .

دوزاژ بیکربنات

- بالغین: در ابتدا، 1mEq/kg از محلول $0/07/5$ یا $0/4/0$ از راه وریدی در مدت ۱-۲ دقیقه تزریق می شود
- سپس 5mEq/kg هر ۱۰ دقیقه بسته به مقادیر گازهای خونی شریانی در مدت ۱-۲ تجویز می گردد (محلول $4/8\%$ حاوی $50\text{Emq}/50\text{ml}$ است.)
- کودکان : 1mEq/kg - $5/0$ از محلول $0/2/0$ از راه وریدی هر ۱۰ دقیقه بسته به مقادیر گازهای خون شریانی در مدت ۱-۲ دقیقه تجویز میشود.

دوز اژدارو

- 1meq/kg و پس از ۱۰ دقیقه نصف آن تکرار میشود
- برحسب نتایج ABG با استفاده از فرمول محاسبه میشود:

$$X = (N - P) * W * .3$$

X = بیکربنات مورد نیاز

N = بیکربنات نرمال که ۱۸ در نظر گرفته میشود

P = بیکربنات بیمار

W = وزن بیمار

.۳ = ضریب ثابت فرمول

عوارض

- آکالوز شدید
- هیپوکالمی
- هیپرناترمی
- اختلال در آزاد سازی اکسیژن در سطح بافتی
- خونریزی مغزی

دوپامين

■ اثر درمانی دارو وابسته به دوزاژ آن است:

■ **1-2 mic/kg/min** : تحریک گیرنده های دوپامینرژیک ،
افزایش جریان خون کلیه ها و دستگاه گوارش

■ **2-5 mic/kg/min** : تحریک گیرنده های بتا آدرنرژیک ،
افزایش فشار خون و ضربان قلب

■ **بیشتر از 5mic/kg/min** : تحریک گیرنده های آلفا آدرنرژیک
عروق ، تنگی عروق سیستمیک و افزایش فشار خون و ضربان
قلب

اندیکاسیون

- افت شدید فشار خون که ناشی از هیپو ولومی نباشد
- حفظ عملکرد کلیه ها و سیستم گوارشی در هیپوتانسیون

عوارض:

- تاکیکاردی و تشدید ایسکمی
- دیس ریتمی
- اختلال در پرفوزیون اندامهای انتهایی
- تهوع و استفراغ

مراقبت‌های حین مصرف :

- **نا سازگاریها:** بیکر بنات سدیم - آمینوفیلین- آمپی سیلین- پنی سیلین G
- قبل از شروع درمان با دوپامین ، باید هیپوولمی اصلاح شود
- رقیق کردن دارو باید بلافاصله قبل از تجویز انجام شود و محلول تا 24hr پایدار می ماند

دبوتامين (دبو ترکس)

- محرک گیرنده هاي بتاي قلبي :
- افزايش قدرت انقباضي قلب و تاکيکاردی
- گشادي عروق محيطي و کاهش افترا لود
- اندیکاسيون:
- افت فشار خون
- نارسلبي بطن چپ و ادم ریه

دوزاز دارو

■ 2-20 mic/kg/min با توجه به پاسخ به دارو

■ حد اکثر تا 40µg/kg/min

■ فرمول تنظیم قطرات برای دوپامین و دبوتامین:

■ مقدار داروي اضافه شده به سرم / $X = mic * w * 6$

■ X = قطره میکروست در دقیقه

■ mic = میزان داروي تجویز شده بر حسب میکروگرم در دقیقه

■ W = وزن بیمار

■ 6 = عدد ثابت فرمول

مراقبتها

- هیپوولمی باید پیش از شروع درمان جبران شود.
- در صورتیکه هیپوتانسیون شدید نباشد از دبوو تامین استفاده می کنیم.
- دبو تامین دارای عمل انتخابی روی قلب است و روی عروق کلیه اثر کمتری دارد.
- از آنجایی که دبو تامین هدایت AV را افزایش می دهد به بیماران با AF به منظور پیشگیری از VT قبل از شروع این دارو دیژیتال میدهند.
- از محلول دکستروز ۰.۵٪ و کلرید سدیم ۰.۹٪-رینگر لا کتاک و رینگر برای رقیق کردن استفاده می شود.
- غلظت محلول انفوزیون دبو تامین نباید بیش از ۵mg/ml باشد.
- محلولهای حاوی دبو تامین به سبب اکسیداسیون تغییر رنگ می دهند که موردی ندارد
- هنگام تجویز دارو از ورید بزرگ محیطی استفاده کنید
- جهت جلوگیری از بروز قلبیت در دفعات مختلف محل تزریق وریدی را جا به جا کنید.
- به بیمار آموزش دهید درد قفسه سینه را فوراً گزارش کند
- EKG و BP به طور مرتب چک شود.
- I/O تازمانی که برونده ادراری افزایش می یابد چک شود.

عوارض

- تاڪيڪارڊي
- ايسڪمي ميوڪارڊ
- ڊيس ريٽمي
- سردرد و تهوع و استفراغ

نیتر و گلیسرین

نیاز به اکسیژن عضله میوکارد، پیش بار و پس بار قلب را
کاهش می دهد

این اعمال را با اتساع شریانهای کرونری و اتساع عروق
محیطی انجام می دهد

دوزاژ و مراقبتها

- جهت انفوزیون دارو ابتدا آن را در ۱۰۰ میلی لیتر از محلول دکستروز ۰.۵٪ درصد یا کلرید سدیم ۰.۹٪ رقیق نماید و داروی دیگری را به آن اضافه نکنید
- دوز اولیه 5-10mcg/min انفوزیون وریدی و سپس تحت کنترل فشارخون هر ۳-۵ دقیقه 5mcg/min اضافه میشود تا حداکثر 200mcg/min
- روش محاسبه و فرمول تنظیم قطرات:
- 5 mg از دارو در ۱۰۰ سی سی سرم میکروست رقیق نموده و با فرمول زیر قطره در دقیقه بدست می آید:
- $GTT = mic \times 1/2$

عوارض

- سر درد، تاری دید، ضعف و سرگیجه، هیپوتانسیون وضعیتی-تاکی کاردی تهوع و استفراغ، درد شکم، خشکی دهان، تعریق؛ تپش قلب و گر گرفتگی
- **شایعترین**: سردرد، سرگیجه
- **مهم ترین**: آریتمی
- **موارد منع مصرف**:
- در افزایش فشار داخل جمجمه، فشار سیستولیک کمتر از ۹۰ و در مصرف ویاگرا در ۲۴ ساعت گذشته نباید استفاده شود

خسته نباشید