

مداخلات پرستاری در دارو درمانی (2)

داروهای تریالی CPR

تدوین و گردآوری : رضوان قندیان
کارشناس ارشد آموزش پرستاری

واحد آموزش دفتر پرستاری بیمارستان اکباتان

اکسیژن Oxygen

بدلیل اهمیت اکسیژن در CPR آن را بعنوان یکی از داروهای CPR می دانند.

در حالت طبیعی ، هوای بازدمی تنها شامل 16-17 درصد اکسیژن ، تنفس دهان به دهان می تواند فشار اکسیژن آلوئولی را در حدود 80 میلی مترجیوه حفظ کند. اما این فشارقادر به اکسیژنه کردن کامل خون وریدی نیست. بعلاوه برون ده قلبی پایین ناشی از ماساژ خارجی قلب ، ایجاد شنت راست به چپ و نیز گاهی حضور مشکلات ریوی نظیر ادم ریه ، منجر به افت شدید فشاراکسیژن شریانی می گردد.

بنابراین در طول مدت CPR تا حد امکان باید از بالاترین درصد اکسیژن تجویزی (ایده آل 100) برای تهویه بیمار استفاده نمود. بدین ترتیب با افزایش غلظت اکسیژن شریانی ، اکسیژناسیون بافتی نیز بهبود می یابد.

اکسیژن باید در تمام بیماران مبتلا به درد قفسه سینه حاد، هایپوکسی به هر علت و ایست قلبی ریوی مورد استفاده قرارگیرد.

در بیمار مبتلا به ایست قلبی ریوی ، اکسیژن باید از طریق آمبوبگ متصل به اکسیژن ویا دستگاه ونتیلاتور تجویز در طول عملیات CPR تا حد امکان باید از اکسیژن 100

قطع اکسیژن حین CPR می تواند منجر به صدمات جبران ناپذیر مغزی شود. بنابراین باید از تداوم جریان اکسیژن اطمینان حاصل کرد.

اپی نفرین Epinephrine

اپی نفرین : مهمترین و اولین دارو در CPR (احیای قلبی و ریوی) است که مستقیماً سیستم عصبی سمپاتیک را تحریک می کند و با تحریک گیرنده های آلفا و بتا آدرنرژیک سیستم عصبی سمپاتیک باعث :
افزایش ضربان قلب ، افزایش قدرت انقباضی ، افزایش انقباض عروق محیطی ، افزایش فشار خون ، افزایش جریان خون کرونر و مغز در نتیجه افزایش پرفوزیون بافتی ، افزایش تبدیل VF (فیبریلاسیون بطنی)
(اثر بهتر شوک الکتریکی بر VF) می شود .

داروی انتخابی در شوک آنافیلاکتیک ، در VF (فیبریلاسیون بطنی) VT (تاکیکاردی بطنی)
آسیستول ، برونکواسپاسم ، واکنش های حساسیتی

0/5 1 میلی گرم (5-10 سی سی از محلول یک در) در صورت نیاز هر 3-5 دقیقه 1mg تکرار
ر بار تزریق 20 سی سی مایع وریدی تزریق شود .

0/03 - 0/01 - 0/1 (0/3 میلی لیتر پر کیلوگرم) از محلول یک در
نکته: از تجویز همزمان اپی نفرین با داروهای قلیایی خودداری شود .

تی دوت :

1- در صورت هیپرتانسیون ← فنتولامین (آلفا بلوکر)

2- در صورت آریتمی ← بتا بلوکر

افزایش فشار خون ، تهوع ، استفراغ ، اضطراب ، خونریزی مغزی ، سردرد و سرگیجه ، بی قراری
موارد احتیاط :

- 1- اپی نفرین حتی در دوز های پایین هم نیازمیوکارد به اکسیژن را افزایش داده، منجر به ایسکمی قلبی می .
- 2- اپی نفرین می تواند منجر به افزایش بروز اکتویی های بطنی، بخصوص در بیماران تحت درمان با دیژیتال گردد .

آتروپین *Atropine sulphate*

آتروپین : یک داروی آنتی کولینرژیک با اثر پاراسمپاتولیتیک (مهار اثر پاراسمپاتیک) باعث تحریک گره سینوسی دهلیزی و همچنین هدایت گره *AV* (دهلیزی بطنی) را افزایش می دهد .

- درمان اولیه در برادیکاردی علامت دار (فشار خون پایین کاهش سطح هوشیاری خاکستری شدن رنگ پوست و الیگوری) *AV*(درجه یک).
- آتروپین در برادیکاردی ها و ایست قلبی ناشی از تحریک واگ شدید بسیار موثر است اما در آسیستول *VF* نبض ناشی از ایسکمی طولانی مدت یا صدمات مکانیکی تاثیر ن .
- آتروپین با کاهش ترشحات مخاطی مجاری تنفس و اتساع آن ها ، در بهبود تهویه ریوی موثر است .
- در مسمومیت ها با ارگانوفسفره ها

0/5-1 mg وریدی در صورت نیاز تکرار (60) 3-5 دقیقه تکرار شود. نباید بیش
یلی گرم تزریق شود .
20 میکرو گرم پر کیلوگرم

نکته:

- تزریق موارد کمتر از *0/5* میلی گرم باعث تحریک واگ در مغز و کاهش *HR* میشود .
- در حضور ایسکمی میوکارد ، بهتر است از تجویز دوزهای بعدی آتروپین در چنین بیمارانی برادیکاردی های تکرار شونده ، بهتر است از پیس میکر استفاده گ .
- در صورتی که نیاز به تکرار آتروپین در بیماران با نارسایی کرونر وجود داشته باشد ، حداکثر دارویی که می توان به بیمار تزریق نمود ، 2 3 میلی گرم است (*0/03 – 0/04 mg/kg*)
- در بیماران با آسیستولی ناشی از برادیکاردی *1 mg* آتروپین به صورت وریدی تزریق می شود و 2 5 دقیقه ، تا زمان رفع آسیستولی ، تکرار می گردد . در این بیماران حداکثر مقدار تجویز آتروپین *3 mg (0/04 mg/kg)* .
- ویز داخل تراشه آتروپین می تواند در بیماران فاقد خط وریدی باز مورد استفاده قرار گیرد ، سرعت بروز این روش مشابه تزریق وریدی آن است . دوز تجویز شده برابر با *1-2 mg* رقیق شده با 10 سی سی ب استریل یا نرمال سالین است .

موارد احتیاط :

- تزریق آتروپین باعث تاکیکاردی می شود بنابراین در نارسائی عروق کرونر و ایسکمی و *MI* (سکته قلبی) احتیاط .

- پس از تجویز آتروپین وریدی ، به خصوص در حضور بیماری های ایسکمیک قلبی ، احتمال بروز *VT* *VF*

- مقادیر بالای آتروپین می تواند موجب روز سندروم آنتی کولینرژیک یا دیلیریوم ، تاکیکاردی ، کما ، پوست گرم و برافروخته ، آتاکسی و اختلالات بینایی به صورت دو بینی شود .

- تزریق اشتباه آتروپین در حضور *VF* باعث تبدیل فیبریلاسیون خشن به فیبریلاسیون نرم شده دفیبریلاسیون را ضعیف می کند .

اثر آتروپین در سیستم های بدن :

1- : میدریاز

2- : اتساع و کاهش ترشحات برونش

3- : کاهش کلیه ترشحات و شک ، خشکی دهان (به علت مهار تعریق)

4- : کاهش حرکات عضلات صاف و در نتیجه احتمال عارضه احتباس ادراری

5- : کاهش ترشحات و حرکات عضلات صاف و در نتیجه احتمال عارضه یبوست

6- : تاکیکاردی و افزایش قدرت انقباضی ق

* آتروپین در محیط های گرم و در کودکان تب دار با احتیاط تجویز گردد .

لیدوکائین Lidocaine

لیدوکائین به سه صورت موجود می باشد که عبارتند :

لیدوکائین اپی نفرینه : ویال های 50 سی سی 1% 2%

لیدوکائین با ماده محافظ : ویال های 50 سی سی 1% 2%

لیدوکائین : 5 سی سی 2% (آنتی آریتمی)

* لیدوکائین : باعث آهسته کردن شیب فاز 4 پتانسیل عمل و افزایش آستانه تحریک پذیری قلب می گردد و برای ی می های بطنی به کار می رود .

لیدوکائین معمولاً روی قدرت انقباضی میوکارد ، فشار خون ، دیس ریتمی های دهلیزی و هدایت داخل بطنی تاثیری ندارد و تنها می تواند هدایت در گره *AV* را تسهیل کند .

:

لیدوکائین داروی ضد آری می برای درمان *VT* یا *VF* بیمارانی که در خطر عود مجدد این آری می ها نظیر مبتلایان به هیپوکالمی ، ایسکمی میوکارد ، و یا بدکاری شدید بطن چپ ، به صورت انفوزیون تجویز

می

میزان مصرف :

1 mg/kg و در صورت نیاز به تکرار 10 دقیقه بعد از بلوس اول ، $0/5 \text{ mg/kg}$ تزریق شود . می
3-5 دقیقه تکرار کرد ، اما مقدار نهایی از 3 mg/kg بیشتر نشود. بعد از احیای قلبی
 $2-4 \text{ mg/kg}$ 24 ادامه یابد .

موارد احتیاط :

- به منظور تصحیح دیس ریتمی های بطنی فقط باید از لیدوکائین بدون ماده محافظ استفاده نمود .
 - در مواردی نظیر **CHF MI** و شوک سیستمیک که گردش خون کبدی را دچار مشکل می سازند به دلیل کاهش کلیرانس لیدوکائین ، باید مقدار دوز نگهدارنده را به نصف تقلیل داد . همچنین در 70 سال نیز باید از حداقل دوز نگهدارنده استفاده نمود .
 - دوزهای بالای لیدوکائین می تواند موجب تغییرات نورولوژیک گردد . علائم مسمومیت نورولوژیک با لیدوکائین شامل خواب آلودگی ، عدم درک زمان و مکان ، کاهش حس شنوایی ، پاراستزی و پرش عضلانی است . بعضی از بیماران ممکن است علائم آژیتاسیون را نشان . علائم بسیار شدید مسمومیت لیدوکائین شامل تشنجات موضعی و عمومی بدن است . درمان شامل قطع دارو ، و در صورت لزوم تجویز م ضد تشنج نظیر بنزودیازپینها ، باربیتوراتها ، یا فنی توئین است .
 - لیدوکائین ممکن است موجب تضعیف قابل توجه میوکارد گردد . همچنین بلوک قلبی تضعیف اتوماتیسیته **SA** و اختلال در هدایت گره **AV** نیز ممکن است رخ دهد .
 - * جهت انفوزیون وریدی می توان لیدوکائین را با سرم $5\% \text{ D/W}$ رقیق نمود .
 - * لیدوکائین فاقد مواد نگهدارنده و اپی نفرین که در روی آن جهت مصرف وریدی قید شده باشد تزریق وریدی یا انفوزیون قابل استفاده است . بهیبه سرم یا تزریق وریدی حتماً از آمپول استفاده شود(از ویال) .
 - * تزریق سریع و زیاد دوز اولیه ممکن است سبب تشنج یا کوما شود .
- آمپول های لیدوکائین به صورت $1\% \quad 2\%$ موجود می باشد که در هر سی سی از لیدوکائین 2 20 میلی گرم و در هر سی سی از لیدوکائین 1 10 میلی گرم ماده موثره وجود دارد . با توجه به این که در هر سی سی از آمپول لیدوکائین 2 20 میلی گرم لیدوکائین وجود دارد یق لیدوکائین به صورت دوز بلوس از این میشود:

لیدوکائین 2 :

$$\text{لیدوکائین دستور داده شده بر حسب میلی گر} = \frac{\text{حجم دارو بر حسب سی سی}}{20}$$

با توجه به اینکه در هر سی سی از آمپول لیدوکائین 1 10 میلی گرم لیدوکائین وجود دارد برای تزریق لیدوکائین به صورت دوز بلوس از این فرمول استفاده کرد.

لیدوکائین 1 :

$$\text{لیدوکائین دستور داده شده بر حسب میلی گرم} = \text{حجم دارو بر حسب سی سی}$$

نحوه درست کردن سرم لیدوکائین :

- 1- میکروست را به سرم دکستروز 5% وصل و هواگیری کنید.
- 2- 80 سی سی سرم دکستروز 5% داخل میکروست بریزید.
- 3- 4 عدد آمپول لیدوکائین 2 درصد کشیده و داخل میکروست بریزید به طوری که حجم کل به 100 سی سی
- 4- با توجه به اینکه در هر سی سی از لیدوکائین 20 میلی گرم ماده موثره لیدوکائین وجود دارد .
20 سی سی لیدوکائین 400 میلی گرم ماده موثره وجود دارد . پس در هر سی سی از میکروست 4 میلی گرم ماده موثر لیدوکائین وجود دارد . با توجه به اینکه در هر سی سی میکروست 60 قطره می باشد داده شده را می توان محاسبه کرد.

وراپامیل *Verapamil*

وراپامیل مسدود کننده کانال کلسیم می باشد در تاکیکاردی های فوق بطنی ، در درمان آنژین صدری و هیپرتانسیون به کار می رود . با اثرات اینوتروپ منفی (کاهش قدرت انقباض قلب) و کرونوتروپ منفی (کاهش ضربان قلب) کاهش مصرف اکسیژن می شود .

کلسیم بلوکرها باعث:

- اتساع عضلات صاف عروق به ویژه شریان ها می شوند .
 - کاهش خودکار قلب
 - کاهش هدایت *AV*
 - کاهش ضربان قلب
- مجموع عوامل فوق سبب کاهش مصرف اکسیژن توسط قلب می شود .

:

1- ضد آنژین صدری

2- داروی انتخابی موثر بر *AV* (کاهش سرعت هدایت و افزایش دوره تحریک پذیری)

میزان مصرف:

- 2/5 میلی گرم در عرض 1-2 دقیقه . 5-10 میلی گرم در طول 15-30 دقیقه (15 دقیقه 5 میلی گرم بلوس ولی حداکثر مجاز 30 میلی گرم)
- موارد احتیاط:

- به دنبال تجویز دارو و احتمال کاهش فشار خون ، کلسیم تجویز شود.
- در کودکان به خصوص کودکان زیر دو سال با احتیاط فراوان مصرف شود(به علت کاهش کلسیم و احتمال ارست قلبی)
- *AV SSS* (سندروم سینوس بیمار) باید از تجویز وراپامیل خودداری .

- باعث افزایش غلظت سرمی دیژیتال می شود.
- کاهش ضربا
- کاهش فشار خون - ادم محیطی و ریوی -
- سردرد و سرگیجه

مورفین *Morphine*

مورفین یک داروی ضد درد مخدر است و داروی انتخابی در درد و اضطراب در *MI* و مبتلایان ادم حاد ریه می باشد. اثرات مورفین:

- اتساع عروق و افزایش ظرفیت وریدی و به دنبال آن کاهش احتقان ریوی
- کاهش مقاومت عروق محیطی
- کاهش کشش میو کارد و به دنبال آن کاهش مصرف *O2* میو کارد

دوز ابتدایی 1-3 میلی گرم به صورت رقیق در طول 1-5 دقیقه . در صورت نیاز و با کنترل تعداد تنفس ، نبض و فشار خون حداکثر تا 15 میلی گرم به فواصل ده دقیقه به بیمار تجویز کرد.
* مهمترین عارضه دپرسیون تنفسی است. در این وضعیت نالوکسان با دوز *0/8 mg* *0/04* تجویز می شود.

کلرید کلسیم *Calcium chloride*

یون های کلسیم باعث افزایش قدرت انقباضی عضله میو کارد می شوند. کلسیم قادر است مقاومت عروق سیستمیک را افزایش دهد. در قلب طبیعی ، اثرات اینو تروپیک مثبت ، منجر به افزایش قابل توجه فشار شریان سیستمیک می گردد.

در حضور هایپر کالمی ، و هایپو کلسمی (برای مثال بعد از تجویز چند واحد خون) ، و یا مسمومیت با بلوک کننده های کانال کلسیم (نظیر ورا پامیل و دیلتیازم) ، تجویز کلسیم احتمالاً مفید است. در سایر موارد نباید از این دارو استفاده کرد.

در حضور هایپر کالمی و یا مسمومیت با کلسیم بلوکرها: *8-16 mg/kg* (در صورت نیاز قابل تکرار)

موارد احتیاط:

- 1- در صورتی که قلب ضربان داشته باشد، تجویز سریع کلسیم می تواند ریت قلب را آهسته کند.
- 2- کلسیم باید در بیمارانی که دیژیتال مصرف می کنند با احتیاط داده شود. زیرا موجب افزایش تحریک پذیری بطن ها شده ، ممکن است منجر به مسمومیت دیژیتال گردد.

- 3- در حضور بیکربنات سدیم، تجویز کلسیم منجر به تشکیل نمک هایی نظیر کربنات کلسیم شده و ایجاد میشود. لذا این دو دارو را نباید با هم تجویز کرد.
- 4- کلسیم ممکن است منجر به اسپاسم عروق کرونر و عروق مغزی گردد.

دوپامین Dopamine

داروی محرک سمپاتیک و محرک گیرنده های دوپامین ، آلفا و بتا است و ترشح *NEP* (نوراپی نفرین) افزایش می دهد. اثرات دوپامین وابسته به دوز است:

استفاده از مقادیر کم دوپامین ($1-2 \mu\text{g/kg/min}$) ، موجب تحریک گیرنده های دوپامینرژیک شده، عروق مغز، کلیه ، و مزانتر را گشاد می کند. به این ترتیب برون ده ادراری افزایش می یابد. خون تغییری ایجاد نمیکند.

با مقادیر $2-10 \mu\text{g/kg/min}$ ، دوپامین موجب تحریک گیرنده های *I* می گردد. تحریک *I* افزایش برون ده قلبی میشود.

در مقادیر بالای $2-5 \mu\text{g/kg/min}$ ، دوپامین موجب افزایش قابل توجه تون وریدی و فشار ورید مرکزی شده ، و $10 \mu\text{g/kg/min}$ اثرات تحریک آدرنرژیک ظاهر می گردد. تحریک گیرنده های انقباض شریان های کلیوی، مزانتریک و محیطی شده ، تون وریدی را همراه با مقاومت عروق محیطی و پولمونر افزایش داده، متعاقباً موجب افزایش پیش بار قلب می گردد.

مقادیر بالای $20 \mu\text{g/kg/min}$ اثرات همودینامیکی مشابه نوراپی نفرین ایجاد می کند. دوپامین کار میوکارد را بدون افزایش جبرانی جریان خون کرونر بالا می برد. عدم تعادل بین عرضه خون و تقاضای اکسیژن می تواند منجر به ایسکمی میوکارد گردد.

- 1- این دارو در هایپوتانسیون شدید و در غیاب هیپو ولمی مورد استفاده قرار می گیرد .
- 2- در حضور فشار سیستولیک زیر 90 mmHg ، همراه با گردش خون ضعیف بافتی ، اولیگوری و یا تغییر در سطح هوشیاری از دوپامین استفاده می شود.
- 3- در افت فشار خون همراه با برادیکاری علامت دار، دوپامین مورد مصرف قرار می گیر .
- 4- جهت حفظ گردش خون مغز، می توان از مقادیر بالای دوپامین استفاده کرد.

به منظور افزایش برون ده ادرار $1-2 \mu\text{g/kg/min}$

به منظور افزایش تعداد ضربات قلب افزایش فشار خون سیستمیک $5-10 \mu\text{g/kg/min}$

افزایش مقدار دارو باید تا زمان رسیدن به برون ده ادراری، فشار خون مناسب و برون ده کافی قلبی ادامه یابد. حداکثر دوز مورد استفاده $20 \mu\text{g/kg/min}$. قطع دارو نیز باید به تدریج صورت گیرد. قطع ناگهانی دارو می تواند منجر به هایپوتانسیون ناگهانی گردد.

موارد احتیاط :

- 1- دوپامین ممکن است ریت قلب را افزایش داده، منجر به تقویت دیس ریتمی های فوق بطنی و بطنی
 - 2- آدرنرژیک دوپامین، حتی در مقادیر پایین هم قادر است انقباض وریدی و شریانی ایجاد کرده، منجر به احتقان ریوی و اختلال در برون ده قلبی گردد. در صورت بروز چنین اثراتی باید دوز دارو را کم و یا کاملاً قطع نمود.
 - 3- دوپامین مصرف اکسیژن میوکارد را افزایش داده، با مقادیر بالا منجر به انقباض عروق کرونر می گردد. بنابراین می تواند تعادل بین تقاضای اکسیژن و گردش خون را بر هم زده موجب بروز ایسکمی میوکارد
 - 4- مقادیر بالا دوپامین موجب تهوع و استفراغ می گردد.
 - 5- در صورت نشت وریدی دوپامین می تواند موجب نکروز بافت زیر پوست گردد.
 - 6- در بیماران تحت درمان با داروهای مونوآمینوآکسیداز، اثرات دوپامین تقویت می شود.
 - 7- در حضور فنی توئین، دوپامین موجب افت شار خون می گردد.
 - 8- دوپامین را نباید همراه با محلول بی کربنات سدیم و یا سایر محلول های قلیایی به طور هم زمان تزریق کرد، زیرا در **PH** قلیایی، دارو را به آرامی غیر فعال می شود.
- آمپول دوپامین بصورت **200mg** 5% **D/W** رقیق و طبق فرمول زیر از طریق میکروست انفوزیون شود.

$$\text{ml/min} = \frac{60 \times \text{دوز مصرفی دارو بر حسب میکرو گرم} \times 1000}{\text{کل دارو بر حسب میلی گرم}}$$

دوبوتامین *Dobutamine*

دوبوتامین داروی محرک سمپاتیک است که با تحریک گیرنده بتا یک و اثر اینوتروپیک مثبت (افزایش قدرت انقباضی) باعث افزایش برون ده قلبی میشود. دوبوتامین مقاومت عروق ریوی و محیطی را کاهش می دهد. به دلیل آنکه دوبوتامین منجر به آزاد شدن مقادیر کمتری نوراپی نفرین می گردد بر روی تقاضای اکسیژن از طرف میوکارد تاثیر کمتری دارد. بین **Demand Supply** تعادل بهتری را ایجاد می کند. اثر اینوتروپیک مثبت دوبوتامین نیز در تعادل با افزایش گردش خون کرونر است. به همین دلیل این دارو وسعت ناحیه انفارکته را افزایش نمی دهد و در صورتی که مقدار آن به نحوی تنظیم شود که ریت قلب را افزایش ندهد. آریتمی را نیز کاهش می دهد.

دوپامین و دوبوتامین را با هم نیز مورد استفاده قرار می دهند. ترکیبی از مقادیر متوسط هر دو دارو (**7/5 µg/kg/min**) فشار خون سیستمیک را بدون آنکه موجب افزایش فشار شریان ریوی و احتقان ریه شود، حفظ می کند.

:

این دارو در درمان بیماران ، با احتقان ریوی و برون ده قلبی پایین ، و نیز در بیماران هایپوتانسیو همراه با احتقان ریوی و بد کاری بطن چپ که قادر به تحمل وازودیلاتورها نیستند مورد استفاده قرار می گیرد.

:

مقدار مصرف معمول دوبوتامین $2-20 \mu\text{g/kg/min}$. جایی که این دارو ممکن است در دوزهای بسیار پایین ($0/5 \mu\text{g/kg/min}$) نیز موثر باشد، باید درمان را از مقادیر کم شروع نمود و با توجه به پاسخ بیمار، مقدار دارو را افزایش داد ،این دارو حتما باید تحت مانیتورینگ دقیق به بیمار تجویز شود و قطرات آن نیز توسط پمپ انفوزیون به دقت تنظیم گردد.

موارد احتیاط:

- 1- دوبوتامین ممکن است منجر به تاکیکاردی ،آریتمی و افزایش یا کاهش خون گردد.
 - 2- این دارو در صورتی که منجر به تاکیکاردی گردد ، می تواند موجب ایسکمی میوکارد شود .
 - 3- سایر عوارض دوبوتامین شامل سردرد ، تهوع ، لرزش و هیپوکالمی .
- تنظیم قطرات دوبوتامین : برای تنظیم قطرات سرم دوبوتامین از این فرمول استفاده می شود .
آمپول دوبوتامین به صورت 250 میلی گرم در بازار دارویی موجود می باشد ، هنگام آماده کردن با سرم دکستروز 5% رقیق و طبق فرمول زیر از طریق میکروست انفوزیون می شود .

$$\text{ml/min} = \frac{60 \times \text{دوز مصرفی دارو بر حسب میکرو گرم} \times \text{کل دارو بر حسب میلی گرم} \times 1000}{\text{میلی گرم}} \times 60$$

آمیو دارون Amiodarone

موثرترین داروی ضد آریتمی است که باعث بلوک کانال های سدیم ، پتاسیم و کلسیم می شود . در نتیجه دوره تحریک ناپذیری در تمام بافت قلب را افزایش می دهد . سرعت هدایت در گره AV را طولانی می سازد . این دارو حلال در چربی است و در بافت چربی تجمع می یابد . مدت اثر آن طولانی بوده ممکن است تا 9 دارو هنوز در پلاسما یافت شود .

: در درمان انواع آریتمی ها (بطنی و فوق بطنی و راه فرعی) و همچنین آریتمی های خطرناک مقاوم

به سایر داروها استفاده می شود .

:

در حضور تاقیکاردی بطنی بدون تغییرات همودینامیک در صورتی که لیدوکائین قادر به مهار دیس ریتمی نباشد ، از آمیودارون 5 mg/kg رقیق شده در 100 ml میلی لیتر دکستروز 5% استفاده می شود . نفوزیون باید در طول 20 دقیقه انجام شده ، در صورت نیاز مجدداً تکرار گردد .

- $VT \quad VF$: آمیودارون در سه دوز

- 1- بارگیری سریع (150 میلی گرم در عرض 10 دقیقه)
- 2- بارگیری آهسته (360 میلی گرم در عرض 6)
- 3- (540 میلی گرم در 18)

موارد احتیاط :

- 1- این دارو ممکن است منجر به پاراستزی انگشتان ، لرزش دست ، آتاکسی ، سردرد و استفراغ گردد .
- 2- تجویز آمیودارون ممکن است منجر به برادیکاردی گردد .
- 3- 15% بیماران به دنبال تجویز آمیودارون دچار مسمومیت ریوی با علائم سرفه ، تنگی نفس و تب می شوند .
- 4- حساسیت پوستی به نور از اثرات بالقوه آمیودارون است .
- 5- به دنبال تجویز آمیودارون احتمال بروز یبوست وجود دارد .
- 6- در بیماران مبتلا به بلوک AV و برادیکاردی که پیس میکر ندارند نباید از این دارو استفاده کرد .
- 7- تجویز آمیودارون در بیم مبتلا به نارسایی احتقانی قلب ، اختلالات کبدی و تیروئیدی باید با احتیاط صورت گیرد .

* خطرناک ترین عارضه مصرف این دارو : پنومونی می باشد و بخصوص در کسانی که زمینه بیماری ریوی دارند . در اثر مصرف توام با دیگوکسین و وارفارین سطح سرمی دیگوکسین و وار این را افزایش می دهد .

آمینوفیلین *Aminophylline*

از دسته دارویی برونکودیلاتور می باشد .شکل تزریقی دارو آمپول 250 میلی گرمی در 10 سی سی است .

:

برونکو اسپاسم حاد ، آسم ، محرک تنفس (تنفس شین استوک) و درمان آپنه و برادیکاردی در نوزادان نارس

:

ز ابتدایی 6 mg/kg (آهسته وریدی) $0.6-1 \text{ mg/kg}$ از راه انفوزیون وریدی به مدت 12

کنتراندیکاسیون :

بیماران حساس به ترکیبات گزانتین دیس ریتمی کنترل نشده هیپوتیروئیدی

:

عصبی شدن ، بی قراری ، سردرد ، بی خوابی ، تشنج ، تاقیکاردی ، هیپوتانسیون ، تهوع ، استفراغ ، اسهال ، کپیر نکته : تزریق مستقیم وریدی دارو شامل تزریق وریدی با سرعت بسیار آهسته (تزریق سریع وریدی یا انفوزیون سریع ممکن است منجر به ایست قلبی شود).

Dexamethasone

کورتیکواستروئید : ضد التهاب و سرکوب کننده سیستم ایمنی ا .
:

* در ادم های مغزی ، وضعیت های التهابی ، واکنش آلرژیک ، نارسای آدرنال ، مننژیت باکتریال و شوک

* در نوزادان نارس پیشگیری از تهوع و استفراغ ناشی از شیمی درمانی

: بی خوابی ، سرگیجه ، سردرد ، هیپرتانسیون ، زخم معده ، تهوع ، استفراغ ، ضعف عضلانی ، استئوپروز و

افزایش استعداد عفونت

نکته * تزریق وریدی مستقیم داروی رقیق نشده طی یک دقیقه صورت گیرد و یا با نرمال سالین 0/9 درصد و یا

سرم دکستروز 5% رقیق و سپس تزریق شود .

Heparin sodium هپارین

از دسته داروهای آنتی کواگولانت است .

:

* *DVT* (ترومبوز وریدی عمیق) و آمبولی

* پروفیلاکسی پس از سکته قلبی

* اعمال جراحی قلب باز

* *DIC* (اختلال انعقاد عروقی منتشر)

* باز نگه داشتن کاتترهای وریدی

* آنژین صدری

- تنظیم میزان مصرف بر اساس *PTT* و بر اساس شرایط فرد (...)

: درد خفیف ، خونریزی ، افزایش زمان انعقاد ، تحریک پذیری ، هماتوم ، واکنش های حساسیتی

** آنتی دوت هپارین ، پروتامین سولفات 1% است که هر 1 میلی گرم آن حدود 100 واحد هپارین را خنثی

می کند .

دیازپام *Diazepam*

از دسته دارویی بنزودیازپین است .

* * شل کننده عضلانی * * سداتیو (بیهوشی) *

:

* 5-10 میلی گرم وریدی و تکرار هر 15-10 دقیقه حداکثر دوز 30 میلی گرم و در صورت نیاز هر 2 ساعت تکرار می شود .

* کودکان 5 1 میلی گرم وریدی و هر 5-2 دقیقه تکرار و حداکثر دوز 10 میلی گرم و در صورت نیاز 2 4 ساعت تکرار می شود .

* 30 5 0/2 - 0/5 میلی گرم و هر 5-2 دقیقه تکرار و حداکثر دوز 5 میلی گرم

:

خواب آلودگی ، خستگی ، سردرد، هیپوتانسیون ، برادیکاردی ، فلبیت ، تهوع ، بی اختیاری ادراری ، سرکوب تنفس نکته * دیازپام تزریقی در سالمندان و بیماران **COPD** با دقت و احتیاط زیاد استفاده شود. زیرا احتمال آپنه وجود در سایر افراد هنگام تزریق بیمار را از نظر هیپوتانسیون ، ضعف عضلانی ، تاکیکاردی و تضعیف تنفسی کنترل نمائید .

سولفات منیزیم *Magnesium sulphate*

سولفات منیزیم به صورت خوراکی برای تسریع اجابت مزاج و به صورت تزریقی برای درمان یا جلوگیری از هیپومنیزیومی ارزشمند است . همچنین به صورت ماده ضد تشنج ، به ویژه برای هیپرتانسیون ناشی از حاملگی . صور میشود اثر ضد تشنجی به وسیله دپرسیون سیستم عصبی مرکزی عمدتاً با کاهش مقدار استیل کولین آزاد شده از اعصاب حرکتی تولید می شود .

* هدف از درمان هیپرتانسیون ناشی از حاملگی (**PIH**) ایجاد مقدار منیزیومی در سرم است که مانع از تشنج شود اما فلج تنفسی یا قلبی ایج . برای این منظور از چندین روش استفاده می شود . غالباً با یک دوز پر کننده (**Loading dose**) شروع کرده و سپس با دوز نگه دارنده (**maintenance**) ادامه می یابد . رفلکس های عمقی تاندونی ، تعداد تنفس و میزان دفع ادرار باید ارزیابی گردد . اگر رفلکس ها کاهش یافتند یا از بین رفتند ، اگر تعداد تنفس ها کاهش یافت ، یا اگر مقدار دفع ادرار به کمتر از 30 100 میلی در ساعت کاهش یافت ، لازم است که از دوز منیزیم سولفات کاسته شود . علائم حیاتی ، مایعات ورودی و خروجی و مقدار منیزیم سرم خون و تعداد ضربان قلب جنین کنترل . تا چندین ساعت پس از زایمان ، برای بررسی آثار و علائم هیپر منیزیومی ، نوزادان متولد شده از مادرانی که منیزیم می گرفته اند مورد بررسی قرار گیرند .

* در جاهایی که منیزیم تزریقی به کار برده می شود ، وسائل احیا در دسترس داشته باشد .
over dose دارو ، آنتی دوت (کلسیم)

* اگر شکی در مورد تعادل منیزیم وجود دارد ، مقدار منیزیم سرم خون را بایستی اندازه گرفت .

* تزریق عضلانی منیزیم دردناک است ، در عضلات بزرگ تزریق و در هر بار تزریق در محل جدیدی تزریق شود و دارو آهسته تزریق .

* داروی انتخابی در درمان آریتمی تورسادوپوینت (*Torsa de point*) 1 2 گرم می باشد . این نوع آریتمی فقط به سولفات منیزیم جواب می دهد .

Propranonol Hcl

یک بتا بلوکر است و اثرات سمپاتیک را بر روی گیرنده های بتا (بتا یک و بتا دو) می کند ، اثر ضد آریتمی (در آریتمی های فوق بطنی) دارد و باعث کاهش برون ده قلبی ، کاهش ضربان قلب و کاهش قدرت انقباض قلب می شود و در نتیجه با کم کردن نیاز میوکارد به اکسیژن اثر ضد آنژیینی دارد و با اثرات فوق اثر هیپرتانسیون ، اثر پیشگیری از *MI* و پیشگیری از میگرن دارد . 1 mg 10 ml D_5W یا نرمال سالین رقیق شود .

: هایپوتانسیون ، برادیکاردی ، ضعف ، گیجی و خواب آلودگی

احتیاط در مصرف : در بیماران آسمی به علت انقباض عضلات برونش ها (به علت مهار گیرنده های بتا دو) بایستی با احتیاط مصرف شود و در بیماران دیابتی به خاطر ایجاد هیپوگلیسمی با احتیاط مصرف شود . در صورتی که ریت قلب بیمار کمتر از 60 ضربه در دقیقه و یا فشار سیستولیک وی مساوی یا کمتر از 90 mmHg بود از تجویز دارو اجتناب نمایید .

Nitroglycerin نیتروگلیسرین

از دسته دارویی گشاد کننده عروق می باشد . بهترین و رایج ترین داروی مصرفی از گروه نیترات ها است . نیاز عضله قلب به اکسیژن را کاهش می دهد و در مصرف داخل وریدی اتساع عروق محیطی را ایجاد می کند .
موارد مصرف نیتروگلیسرین وریدی :

نارسایی احتقانی قلب همراه با انفارکتوس میوکارد ، درمان آنژین صدری ، کنترل هیپرتانسیون حین عمل جراحی :

$5\ \mu\text{g}/\text{min}$ از راه وریدی شروع و در صورت نیاز هر 3 5 دقیقه $5\ \mu\text{g}/\text{min}$ به دوز فوق اضافه می شود تا پاسخ درمانی مناسب ایجاد شود . فرم تزریقی دارو باید قبل از انفوزیون با D_5W یا نرمال سالین 0/9 درصد تزریق . نیتروگلیسرین وریدی را در بیماران هیپوولمی با احتیاط مصرف نمایید .

فوروزمايد *Furosemide*

فوروزمايد به عنوان ديورتيك شديدالثر، دفع سدیم ، كلروپتاسيم را از روی قوس هنله افزایش می دهد.
: در هيپرتانسیون ناشی از افزایش حجم مايعات ، ادم ريوی و محيطی ، نارسایی حاد کلیه ، سندروم

نفروتيك

عوارض جانبی : هيپوتانسیون وضعیتی ، سرگیجه ، دفع شديد آب و الكتروليت ها ، آلکالوزمتابوليك ، تشنگی ،
افزایش غلظت اوره ، خون و ليبيدها ، اتوتوكسيته ()

يز دارو :

تزریق داخل وریدی : فوروزمايد داخل وریدی ممكن است به وسیله تزریق مستقیم وریدی رقيق نشده با سرعت
20 mg در مدت يك دقیقه تجویز شود . جهت کاهش خطر مسمومیت شنوایی با دوزهای بالا ، سرعت
4 mg/min توصیه می شود .

- نفوزیون که در آن فوروزمايد مخلوط شده است باید ظرف 24 . با دکستروز
5% كلور سدیم 0/9 و رينگرلاكتات تزریقی سازگار می باشد .

هیدرالازين *Hydralazine Hcl*

هیدرالازين يك وازودیلاتور غير نيتراته معروف است که با شل کردن عضلات صاف عروق فشار خون را کاهش
می دهد . شایع ترین دارو در درمان هيپرتانسیون متوسط تا شديد است . به طور کلی همراه با گليکوزيدهای
قلبی (مثل ديگوکسين) در درمان کوتاه مدت **CHF** (نارسایی احتقانی قلب) حاد به کار می رود .

safe بودن در دوران حاملگی در حملات فشار خون ناشی از حاملگی ، از فرم تزریقی آن استفاده می شود .
عوارض جانبی دارو: سردرد ، سرگیجه، اضطراب، بی قراری، تاكیکاردی، هيپوتانسیون وضعیتی و عارضه اختصاصی
آن عارضه لوپوس اريتماتوز در مصرف طولانی مدت آن دیده می شود.

اقدامات پرستاری در تجویز دارو:

- اکثر بیماران دریافت کننده هیدرالازين تزریقی ظرف 24-48 ساعت به شکل خوراکی دارو منتقل می شود.
 - محلول رقيق نشده را با تزریق مستقیم داخل وریدی تجویز کنید . **10mg** را در مدت يك دقیقه تزریق کنید.
 - هیدرالازين را به محلول های داخل وریدی اضافه نکنید. این دارو ممكن است از خلال يك تیوپ دوراهی یا از طریق سه راهی ست انفوزیون تجویز شود.
 - تزریق داخل وریدی تنها هنگامی توصیه می شود که روش خوراکی میسر نباشد.
- جهت اجتناب از افزایش ناگهانی فشار خون و نارسایی حاد قلبی قطع مصرف هیدرالازين باید به تدریج انجام گردد.
بیماران باید از خطرات قطع مصرف ناگهانی دارو مطلع شوند.

فنی توئین *Phenytoin*

ریتمی به کار می رود. غشا های نورونی را تثبیت و گسترش فعالیت تشنجی را محدود می کند و در اثر ضد آریتمی خودکاری غیر طبیعی بطن را کاهش می دهد.
: ضد تشنج ، ضد آریتمی های ناشی از مصرف دیژیتال
جانبی: خواب آلودگی ، سر گیجه ، آتاکسی ، بی خوابی ، سردرد ، برادی کاردی، هیپوتانسیون، ترس از نور،

اقدامات پرستاری در تجویز دارو:

- جهت پیشگیری از رسوب، از مخلوط کردن آن با سایر داروها یا افزودن به هر محلول انفوزیونی اجتناب کنید.
ل سازگار جهت انفوزیون کلرور سدیم 0/9% می باشد.
- محلول قابل تزریقی که به طور جزئی زرد شده ممکن است بدون خطر مصرف شود. رسوب ممکن است با نگهداری در یخچال ایجاد شود، اما گرم ساختن آهسته تا دمای اتاق شفافیت دارو را باز می گرداند. محلول غیر شفاف را تجویز نکنید.
- طی تجویز داخل وریدی فنی توئین ، محل تزریق را به طور مکرر جهت پیشگیری از ارتشاح دارو مشاهده کنید.
- به منظور به حداقل رساندن تحریک موضعی وریدی، به دنبال هر تزریق داخل وریدی، تزریق نرمال سالین استریل با همان کاتتر در همان مکان انجام می شود.
- ظهور راش شبیه سرخک پوستی باید بلافاصله مصرف دارو قطع شود.

نیتروپروساید *Nitroprusside sodium*

این دارو یک وازودیلاتور غیر نیترا ته با اثر مستقیم روی عضله صاف شریان و ورید دارد. شریان های کرونر را متسع نموده، مصرف اکسیژن را کاهش داده و درد سینه پایدار را تسکین می دهد.

: کاهش سریع و کوتاه مدت فشار خون در بحران های هیپرتانسیو و برای کنترل فشار خون در خلال

بیهوشی

: $0/5-10 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ از راه وریدی ($3 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$)

عوارض جانبی : افت سریع فشار خون ، تهوع، درد شکمی، تعریق مفرط، سردرد ، سر گیجه، بی قراری، طپش قلب .
یک اثر اختصاصی آن تجمع یون سیانور است. به خصوص در تجویز طولانی مدت و دوزهای بالا باید دقت شود.

اقدامات پرستاری در تجویز دارو:

- داروی رقیق شده با استفاده از دکستروز 5% تهیه و طی مدت 4
- 50 میلی گرم نیتروپروساید داخل وریدی را در 2 سی سی دکستروز 5 یا 250
- 500 سی سی دکستروز 5 درصد رقیق نمائید.
- هیچ دارویی دیگری نباید به انفوزیون سدیم نیتروپروساید افزوده شود.
- بلافاصله ظرف محتوی محلول دارو را به وسیله کاغذ آلومینیم یا سایر مواد حاجب در برابر نور بپوشانید.

بیکربنات سدیم *Sodium Bicarbonate*

یک **CPR** 25 الی 30 درصد برون ده طبیعی قلب را فراهم سازد. و این میزان منجر به ایجاد حداقل گردش خون و حمل اکسیژن به ارگان های بدن می گردد. بنابراین در سطح بافتی، تجمع **CO₂** منجر به ایجاد بیکربنات داخلی (بافر تنفس بی هوازی) و کاهش کلیرانس **CO₂** به دلیل کمبود جریان خون می شود. **CO₂** ناشی از متابولیسم بی هوازی در بافت های ایسکمیک و تبدیل آن به بیکربنات در سطح شریانی، منجر به اسیدمی وریدی و آکالمی هایپوکاریبک شریانی می گردد. که به این وضعیت پارادوکس شریانی - وریدی می گویند.

جهت اصلاح وضعیت فوق نیاز به یک بافر مناسب وجود دارد. بیکربنات سدیم رایج ترین بافر مورد استفاده در **CPR** . به دنبال تشدید اسیدوز، قدرت انقباضی عضله میوکارد کاهش یافته، قابلیت احیا کم می شود. مهمترین عارضه کوتاه مدت حاصل از تزریق بیکربنات در طول **CPR**، شامل عدم توفیق شوک دفیبریلاسیون جهت احیای قلبی، و یا تداوم ریتم فیبریلاسیون بطنی است.

در اسیدوز بافتی، اسیدوز حاصله از ایست قلبی و **CPR** و روند های متابولیک ناشی از تهویه ناکافی و اکسیژناسیون کم زاین دارو استفاده می شود. تجویز بیکربنات بستگی به تداوم ایست قلبی و میزان گردش خون حین **CPR**

در ایست قلبی کوتاه مدت، تهویه کافی و ماساژ **CO₂** **CPR** جلو گیری می کند. احیای گردش خون، اکسیژن را به ارگان های حیاتی بدن می رساند و توسط محدود کردن تجمع **CO₂** و لاکتات، موجب تعادل اسیدمی هایپرکاریبک و متابولیک می گردد. بنابراین در مرحله اول **CPR**، تجویز عوامل بافری عموماً ضرورتی ندارد. به عبارت دیگر، انجام یک **CPR** خوب بهترین بافر درمانی

CPR، درمان با بیکربنات فقط بعد از مداخلات ضروری نظیر دفیبریلاسیون، ماساژ قلبی، اپی نفرین، و ینتوباسیون باید مورد استفاده قرار گیرد. نیاز به بافر درمانی، مقدار آن باید سریعاً محاسبه گردد.

دوز اولیه بیکربنات به صورت بلوس وریدی به میزان 1 mEq/kg . در صورت نیاز به تجویز مجدد این دارو، می توان هر 10 دقیقه نصف دوز محاسبه شده را (0.5 mEq/kg) به بیمار تزریق نمود. در ضمن در اولین فرصت ممکن باید **ABG** بیمار را مورد بررسی قرار داد.

ویال بیکربنات آماده تزریق $50 \text{ mEq} / 50 \text{ ml}$ %8/4 .

فنوباربتال *Phenobarbital*

ت ضد تشنج ، سداتیو و خواب آوری است. با افزایش آستانه تحریک کورتکس حرکتی گسترش فعالیت تشنجی را محدود می کند.

اکلامپسی تشنج ناشی از تب کودکان بکار میرود. برخی موارد بعنوان یک آرامبخش در حالات اضطرابی بکار میر .

: در بالغین بصورت وریدی یا عضلانی $200-600 \text{ mg}$ (حداکثر 20 mg/kg)
در کودکان بصورت وریدی یا عضلانی $100-400 \text{ mg}$ (حداکثر 20 mg/kg)

موارد احتیاط:

اختلال عملکرد کبدی ، کلیوی قلبی یا تنفسی بیماران مسن با احتیاط مصرف ش .
تجویز دارو:
در صورتیکه محلول شفاف نبود آنرا دور بریزید. سرعت تجویز داخل وریدی حداکثر 60 mg در دقیقه است.
تزریق وریدی علائم حیاتی بیمار را کنترل کنید.

هیدروکورتیزون *Hydrocortisone*

با اثر گلو کوریکوئیدی و مینرالوکورتیکوئیدی تمام سیستم بدن را تحت تاثیر قرار میدهد.
استروئیدی و سرگوب گر ایمنی .

:
درمان علامتی اختلالات آلرژی و شوک ناشی از آلرژی ، نارسائی آدرنال، کاهش کلسیم در هیپرکلسمی ،
و در شرایطی که نیاز به تضعیف سیستم ایمنی است.

:
بالغین 500 mg عضلانی یا وریدی هر 2 6

کودکان 1 mg/kg عضلانی یا وریدی یک یا دوبار در روز تزریق مستقیم وریدی و یا رقیق شده در نرمال سالین یا دکستروز 5 درصد تجویز شود. محلول رقیق شده طی 24

کلرور سدیم *Sodium chloride* (هایپر سالین 5)

تامین کننده الکترولیت . محلول هایپرسالین 5 درصد توانائی القاء دیورز را دارد.

- درمان افت سدیم و کلراید خون بدلیل از دست رفتن مایعات و الکترولیتها بدن
- در هنگام رقیق شدن بیش از حد مایع خارج سلولی بدن ناشی از مصرف بیش از حد آب و یا ادم
- در مواقع کمبود شدید نمک ناشی از تعریق زیاد ، استفراغ ، اسهال و غیره.

اصلاح سریع هیپوناترمی شدید ممکن است منجر به بروز عوارض جانبی شدید عصبی شود. بهمین دلیل محاسبه کمبود سدیم بیمار با استفاده از محلول هایپرتونیک 5 درصد نصف مقدار محاسبه شده را طی 8 تجویز کنید.

نکته:

- تزریق نباید از 100 ml/hr و یا از 400 ml/day تجاوز کند. درمان تا زمانی ادامه می یابد که غلظت سدیم سرم به 130 mEq/lit . و زیون سریع محلول هایپرتونیک ممکن است سبب درد موضعی و تحریک وریدی .
- بمنظور کاهش التهاب وریدی انفوزیون محلول هایپرتونیک بایستی به آهستگی و از طریق بزرگترین ورید محیطی و سر سوزن باریک صورت گیرد.
- قبل از تزریق دوزهای بیشتر بایستی غلظت سرمی یونهای بی کربنات و کلراید کنترل آرامی انفوزیون شود تا از بروز ادم ریوی جلوگیری شود.
- تجویز محلول های سدیم کلراید به بیماران سالمند یا بیماران مبتلا به نارسائی قلبی یا کلیوی ، ادم محیطی ، سیروز کبدی با احتیاط انجام شود.

دکستروز هیپرتونیک *Dextrose* (20% %50)

20 درصد برای تامین کالری کافی با حداقل آب و محلول های 50 هیپوگلیسمی شدید ناشی از مصرف زیاد انسولین بکار میرود.

:

- درمان هیپو گلیسمی شدید
- از دکستروز هیپرتونیک جهت کاهش فشار *CSF* و درمان ادم مغزی و مسمومیت حاد با الکل نیز استفاده میکنند.

:

محلول به آرامی و با سرعت $3\text{mg}/\text{min}$ انفوزیو میشو. در بالغین 10-25 $2\text{CC}/\text{Kg}$ دکستروز 10 درصد جهت کنترل هیپوگلیسمی حاد و سپس تا نرمال شدن سطح گلوکز $6-8\text{ mg}/\text{kg}/\text{min}$ انفوزیون می شود.

نکته:

- قبل از تجویز دکستروز ابتدا نمونه خون بیمار را جهت اندازه گیری قند خون بگیرید و بدون اینکه منتظر جواب بمانید تجویز دکستروز را شروع کنید.
- تزریق از وریدهای بزرگ محیطی انجام شود.
- محلول های قندی نباید همزمان با خون از طریق ست مشترک تجویز شود زیرا موجب بسته شدن مسیر رگ میشود.
- تجویز طولانی مدت یا انفوزیون سریع حجم زیادی از محلول های هیپراسموتیک گاهی اوقات هیدراتاسیون ناشی از هیپر گلیسمی را بدنبال خواهد داشت.

:

- 1- آبگون، محمد، راهنمای کاربرد دارو های ژنریک ایران همراه با اقدامات پرستاری ، تهران ، نور دانش، 1385.
- 2- شیری، حسن، نیکروان منفرد، ملاحظت، مراقبت های ویژه در *ICU* . 1379.
- 3- خدام، رامین ، راهنمای جیبی کاربرد داروهای ژنریک ایران، تهران ، دیباج ، 1386.
- 4- محقق، پریسا، درسنامه تهویه مکانیکی نوزاد، تهران، تندیس، 1387.
- 5- ملک اعلائی، محسن، فارماکولوژی پایه و بالینی کاتزونگ ، تهران ، نسل فردا، 1387.
- 6- نیکروان، ملاحظت و همکاران ، کتاب جامع *CPR* در بالغین، 1385.