

# آشنایی با داروها و تجهیزات و چیدمان ترالی اورژانس



تهیه کننده: سودابه رزمی

بیمارستان امتیاز و فوریت های جراحی شهید رجایی

تابستان ۱۳۹۹

## تعریف ترالی اورژانس:

ترالی اورژانس یک واحد متحرک برای برای احیای قلبی ریوی است که با تمام داروهای حیاتی و ملزومات مورد نیاز تیم اورژانس در زمان احیا از قبل تجهیز و طراحی شده است. این واحد متحرک در محل های استراتژیک بیمارستان یا اورژانس قرار گرفته و قادر است در زمان توقف عمل قلب و ریه (و موارد خطیر دیگر) به سهولت بر بالین بیمار آورده شده و توسط تیم اورژانس مورد استفاده قرار گیرد.

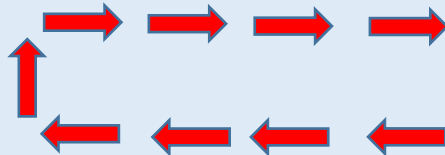
اهداف طراحی و تجهیز ترالی اورژانس:

۱. برقراری و حفظ راه هوایی

۲. نگهداری گردش خون در وضعیت مطلوب

۳. اصلاح و پیشگیری از اختلالات اسید و باز و آب و الکترولیت

با توجه به شرایط بحرانی زمان احیای قلبی ریوی و همراهی استرس و اضطراب لازم است داروها و ملزومات ترالی اورژانس طبق دستورالعمل جدید به شکل مارپیچی از ردیف جلو کشو اول و از راست به چپ چیده شود و تمام پرسنل درمانی از قبل با آن آشنایی کافی داشته باشند مناسب است وسایلی که معمولاً هم زمان و با هدف واحد استفاده می شوند. در یک طبقه قرار داده شده تا به سهولت و دقت مورد استفاده قرار گیرد.



## نکات قابل توجه:

الصاق لیست مربوط به چیدمان داروها و تجهیزات ترالی در یکی از طرفین ترالی الزامی است.

در تمامی ترالی های اورژانس وجود دفتری در خصوص کنترل و ثبت تاریخ انقضای داروها و تجهیزات موجود در ترالی، قفسه و همچنین توضیحات مورد نیاز در کنار دستورالعمل حاضر الزامی است.

لازم به ذکر است هرگونه قفل کردن یا پلمپ کردن ترالی که احتمال تاخیر در شروع درمان و احیای زودهنگام بیمار را افزایش دهد ممنوع است.

تمامی کارکنان طبق سنجه اعتباربخشی و خط مشی های موجود در بیمارستان روزانه باید از آماده و به روز بودن ترالی باخبر باشند و ترالی را روزانه چک نمایند. دی سی شوک نیز باید روزانه چک شود.

## داروهای طبقه اول و نحوه چیدمان آن در تالی اورژانس

آمپول دیفن هیدرامین عدد ۲	آمپول هیدروکورتیزون عدد ۳	آمپول متوکلوپرامید عدد ۳				
آمپول کلسیم گلوکونات عدد ۳	آمپول هالوپریدول عدد ۳	آمپول فنوباریتال عدد ۵	آمپول فنی توئین عدد ۵	آمپول لورازپام عدد ۶	آمپول میدازولام عدد ۳	آمپول نالوکسان عدد ۱۰
آمپول دوپامین عدد ۳	آمپول دوبوتامین عدد ۳	آمپول هپارین عدد ۳	آمپول وراپامیل عدد ۳	آمپول دیگوسین عدد ۳	آمپول لابتولول عدد ۳	آمپول فورسماید عدد ۱۰
آمپول TNG عدد ۳	آمپول آدنوزین عدد ۳	آمپول لیدوکائین عدد ۵	آمپول آمیودارون عدد ۵	آمپول اتروپین عدد ۵	آمپول اپی نفرین عدد ۱۰	آب مقطر عدد ۱۰



### ۱. آدرنالین (اپی نفرین):

دسته دارویی: آگونیست گیرنده های آلفا و بتا آدرنژیک  
دسته درمانی: افزایش دهنده فشار خون، محرک قلبی، برونکودیلاتور

شکل دارویی: آمپول 1mg/10ml, 1mg/ml

موارد مصرف: برونکو اسپاسم، برقراری ریتم قلبی در ایست قلبی  
عوارض جانبی: تاکی کاردی، هیپر تانسیون، فیبریلاسیون بطنی  
ملاحظات پرستاری:

-فشار خون، سرعت ضربان قلب و برون ده ادراری بیمار را به دقت تحت نظر بگیرید.

-با توجه به محرک بودن دارو از نشست آن به بافت های مجاور اجتناب گردد زیرا می تواند باعث نکروز بافت شود.

### ۲. آتروپین:

دسته دارویی: آنتی کولینرژیک

دسته درمانی: ضد آریتمی

شکل دارویی: 0.5mg/1ml

موارد مصرف: برادی کاردی سینوسی، کاهش ترشحات و بلوک رفلکس های واگ قلبی

عوارض جانبی: تاکی کاردی، تپش قلب، خشکی دهان

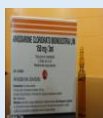
آتروپین آنتی دوت مسمومیت با ارگانو فسفر می باشد.

ملاحظات پرستاری:

-نسبت به تغییرات سرعت و ریتم نبض هوشیار باشید.

-مراقب برادی کاردی اولیه، به ویژه در بیمارانی که دوز پایین دریافت می کنند باشید(تزریق آهسته و تجویز دوز کمتر از ۰.۵ میلی گرم منجر به برادی کاردی می شود).

-در بیمارانی با آسیب CNS که آتروپین دریافت می کنند اندازه مردمک یک علامت تشخیصی قابل اعتماد نخواهد بود.



### ۳. آمیودارون:

دسته دارویی: مشتق بنزوفوران

دسته درمانی: ضد آریتمی بطنی و فوق بطنی

شکل دارویی: 150mg/3ml

موارد مصرف: یسگیری و درمان فیبریلاسیون بطنی، تاکی کاردی بطنی همراه با همودینامیک ناپایدار و مقاوم به دفیبریلاتور، درمان کوتاه مدت فیبریلاسیون دهلیزی، ایست قلبی ثانویه به فیبریلاسیون بطنی یا تاکی کاردی بطنی فاقد نبض عوارض جانبی: افت فشار خون، آسیستول و شوک کاردیوژنیک

ملاحظات پرستاری:

-بیمار را به دقت از نظر BP و ECG (بلوک دهلیزی-بطنی، برادی کاردی و افت فشار خون مانیتور کنید) مانیتور کنید ، در صورت مشاهده این عوارض سرعت دارو را کند یا مصرف آن را موقتا قطع نمایید.  
-سطح سرمی الکترولیت ه به ویژه پتاسیم و منیزیم را کنترل کنید.  
\*\*توجه:انفوزیون آمیودارون باید از یک رگ اصلی و بزرگ صورت گیرد.



#### ۴. لیدوکائین:

دسته دارویی: مشتق آمید

دسته درمانی: ضد آریتمی بطنی، بی حس کننده موضعی

شکل دارویی: ۱٪ و ۲٪ (100mg/5ml)

موارد مصرف: آریتمی بطنی، مسمومیت با دیژیتال، آریتمی های متعاقب انفارکتوس میوکارد، صرع استاتوس عدم پاسخ به سایر درمان ها عوارض جانبی: هیپوتانسیون، برادی کاردی، کاهش برون ده قلبی و بلوک قلبی ملاحظات پرستاری:

-نوار قلب بیمار را به دقت از نظر بروز آریتمی مانیتور نمایید.

-جدی ترین عوارض مسمومیت با دارو مربوط به CNS و دستگاه قلب و عروق می باشد. دوز بیش از حد آن موجب برادی کاردی، آپنه، تشنج و ایست قلبی می شود.

-وضعیت CNS بیمار را بررسی کنید. تغییر ناگهانی در وضعیت ذهنی، سرگیجه، اختلال بینایی، انقباض عضلانی و ترمور را گزارش کنید.

-بیمار را از نظر دپرسیون تنفسی و علائمی مانند تنفس کم عمق و آهسته بررسی نمایید.

\*\*توجه: دوز بولوس لیدوکائین ۱ میلی گرم به ازای هر کیلو وزن بدن

#### ۵. آدنوزین:

دسته دارویی: نوکلوتید

دسته درمانی: آنتی آریتمی

شکل دارویی: 6mg/2ml

موارد مصرف: PSVT را به ریتم سینوسی تبدیل می نماید.

عوارض جانبی: گر گرفتگی صورت، فیبریلاسیون و تاکی کاردی بطنی

ملاحظات پرستاری:

-در زمان دریافت دارو بیمار مانیتور شود.

-در صورت امکان، تزریق دوز بولوس باید از طریق نزدیکترین ورودی به قلب بیمار انجام شود، به منظور اطمینان از وارد شدن فرآورده به جریان سیستمیک، تجویز هر دوز بولوس با فلاش سریع حدود ۵۰ سی سی مایع نرمال سایلین صورت گیرد.

-به دلیل احتمال تشکیل کریستال، فرآورده نباید در بخچال نگهداری شود و در صورت تشکیل کریستال باید به آرامی دمای محلول را به دمای محیط برسانید.



#### ۶. نیتروگلیسرین:

دسته دارویی: نیترات

دسته درمانی: گشاد کننده عروق، ضد آنژین، ضد فشار خون

شکل دارویی: 10mg/2ml



موارد مصرف: پروفیلاکسی بر علیه حملات آنژین مزمن، بهبود آنژین صدری حاد، کنترل هیپرتانسیون همراه با جراحی عوارض جانبی: افت فشار خون، سردرد، سرگیجه  
ملاحظات پرستاری:

-ترجیحا دارو با پمپ انفوزیون داده شود.

-علائم حیاتی ساعتی یک بار بررسی شود.

-علائم مسمومیت با دارو عبارتند از گیجی، تعریق، تنگی نفس، برافروختگی، سردرد، کاهش فشارخون، تهوع، طپش قلب، تاکی کاردی، سرگیجه، تغییرات دید و استفراغ

#### ۷. دوپامین:

دسته دارویی: آدرنرژیک

دسته درمانی: اینوتروپیک، وازوپرسور

شکل دارویی: 200mg/5cc

موارد مصرف: درمان کوتاه مدت نارسایی مزمن، مقاوم و شدید قلبی، درمان کمکی در شوک جهت افزایش برون ده قلبی، افزایش فشار خون و جریان ادرار عوارض جانبی: آریتمی بطنی و تاکی کاردی  
عوارض جانبی: هیپوتانسیون، آریتمی، انقباضات نابجای قلب  
ملاحظات پرستاری:

-در طی درمان، ECG، BP و حجم ادرار، پرفیوژن عروق محیطی و ترجیحا فشار ورید مرکزی را مانیتور نمایید.

-مسیر ورید را مرتب از نظر Extravasation (نشت محلول تاول زا به بافت های اطراف)، Infiltration (نشت محلول غیر تاول زا به بافت های اطراف)،

Irritation بررسی نمایید زیرا می تواند منجر به آسیب و نکروز شدید بافت شود. با این حال محلول رقیق شده ممکن است به مدت ۲۴ ساعت پایدار بماند.

-هنگام قطع دارو باید سرعت انفوزیون به تدریج کاهش یابد ( قطع ناگهانی باعث افت شدید فشار خون می شود)

#### ۸. دوپوتامین:

دسته دارویی: آگونیست بتا یک، آدرنرژیک

دسته درمانی: اینوتروپ

شکل دارویی: 250mg/20ml

موارد مصرف: افزایش قدرت انقباضی قلب در نارسایی حاد قلب به دنبال سکته قلبی، شوک کاردیوژنیک، شوک سپتیک، جراحی های قلب عوارض جانبی: هیپرتانسیون، تاکی کاردی  
ملاحظات پرستاری:

-قبل از شروع درمان وضعیت حجم مایعات تصحیح شده باشد و در بیمارانی که هیپوولمی دارند نباید داده شود.

-جهت تزریق حتما از انفوزیون پمپ استفاده شود.

-حجم برون ده ادراری، فشار خون، ریتم و تعداد ضربان قلب بیمار به طور مرتب پایش شود.

-سطح پتاسیم سرم پایش شود.

-مراقب باشید دارو از رگ خارج نشود، در غیر این صورت ممکن است در محل تزریق التهاب روی دهد.

#### ۹. هپارین:

دسته درمانی: ضد انعقاد(آنتی کواگولانت)

شکل دارویی: 5000unit/1ml

موارد مصرف: پروفیلاکسی و درمان ترومبوز ورید عمقی(DVT)، آمبولی ریوی، جراحی قلب باز، DIC، آنژین صدری ناپایدار

عوارض جانبی: خونریزی

ملاحظات پرستاری:

-PTT بیمار بایستی چک شود.



-علائم خونریزی به طور مرتب چک شوند.



### ۱۰. وراپامیل:

دسته دارویی: بلوک کننده کانال کلسیم

دسته درمانی: آنتی آریتمی، ضد هیپرتانسیون، ضد آنژین

شکل دارویی: 5mg/2ml

موارد مصرف: آنژین صدری پایدار یا ناپایدار، تاکی کاردی فوق بطنی، هیپرتانسیون

عوارض جانبی: برادی کاردی، نارسایی قلبی

ملاحظات پرستاری:

-نوار قلب و مانیتورینگ بیمار حین درمان بررسی شود.

-در صورت مشاهده علائم نارسایی قلبی مانند ادم اندام ها و دور چشم یا تنگی نفس به پزشک اطلاع دهید.

-در درمان طولانی مدت با وراپامیل وضعیت کبدی بیمار باید کنترل شود.

### ۱۱. دیگوکسین:

دسته دارویی: گلیکوزید قلبی

دسته درمانی: اینوتروپ، آنتی آریتمی

شکل دارویی: 0.5mg/2ml

موارد تجویز: درمان نارسایی قلبی، فلوتر دهلیزی، فیبریلاسیون دهلیزی، PAT،

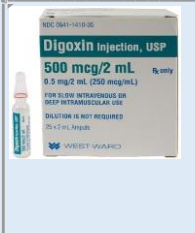
عوارض جانبی: PVC، توهم، مشاهده هاله زرد متمایل به سبز اطراف اشیاء

ملاحظات پرستاری:

-قبل از دادن هر دوز دیگوکسین نبض بیمار شمارش شود و در صورتیکه کمتر از ۶۰ باشد به پزشک گزارش شود.

-سطح پتاسیم سرم بیمار به طور مرتب پایش شود زیرا هیپوکالمی بیمار را مستعد به مسمومیت با دیگوکسین می نماید.

-علائم مسمومیت با دیگوکسین پایش شوند. این علائم عبارتند از آریتمی، استفراغ، تهوع، تاری دید، هاله اطراف اشیاء، گیجی و بی قراری



### ۱۲. لابتولول:

دسته دارویی: بتا بلاکر همراه با فعالیت آلفا بلاکر

دسته درمانی: درمان فشار خون خفیف تا شدید

شکل دارویی: تزریقی (5mg/ml) ، قرص (100، 200 و 300 میلی گرم)

موارد تجویز: درمان فشار خون

عوارض جانبی: گیجی، خستگی، سردرد، تهوع، استفراغ، سوء هاضمه، بثورات جلدی، خارش سر، ادم، افت فشار خون، افزایش ترانس آمیناز

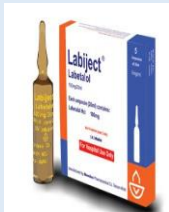
ملاحظات پرستاری:

-رنگ محلول لابتولول تزریقی باید زرد روشن باشد

-بولوس لابتولول وریدی باید در مدت دو دقیقه تجویز شود.

-لابتالول می تواند تست کاتکول آمین های ادرار را به صورت کاذب مثبت کند.

-در طول درمان با لابتالول با لابتالول علائم حیاتی بیمار را در وضعیت نشسته و خوابیده کنترل کنید.



### ۱۳. فوروزماید:

دسته دارویی: دیورتیک

دسته درمانی: دیورتیک، ضد هیپرتانسیون

شکل دارویی: 20mg/2ml

موارد مصرف: بحران هایپر تانسیون با ادم ریوی ، ادم حاد ریه



عوارض جانبی: عدم توازن آب و الکترولیت از جمله هیپوناترمی، هیپو کلسمی و هیپو منیزیمی  
ملاحظات پرستاری:

- تزریق مستقیم دارو باید به آهستگی انجام شود زیرا تزریق سریع می تواند منجر به سمیت گوش (کری موقت) شود.
- وضعیت الکترولیت های خون، گلوکز و BUN را تحت نظر داشته باشید.
- وزن بیمار و میزان مصرف مایعات و برون ده ادراری را تحت نظر داشته باشید.
- مهمترین علائم مسمومیت با دارو، دهیدراتاسیون، هیپوتانسیون و اختلال الکترولیتی می باشد.

#### ۱۴. نالوکسان:



دسته دارویی: آنتاگونیست نارکوتیک

دسته درمانی: آنتی دوت مسمومیت با اپیوئید طبیعی و صناعی

شکل دارویی: 0.4mg/ml

موارد مصرف: دپرسیون تنفسی ناشی از نارکوتیک، دپرسیون نارکوتیک بعد از عمل جراحی

عوارض جانبی: کرامپ شکمی، تهوع و استفراغ

ملاحظات پرستاری:

- پس از دادن نالوکسان علائم حیاتی به دقت پایش شود زیرا علائم مسمومیت با مخدر ممکن است مجددا بروز نماید.
- ممکن است علائم ترک در افراد معتاد بروز نماید شامل کرامپ شکمی، بی اشتها، اضطراب، کمردرد، درد مفاصل، تب، فشار خون و نبض ناپایدار

#### ۱۵. میدازولام:



دسته دارویی: بنزودیازپین

دسته درمانی: ضد اضطراب و آرامبخش

شکل دارویی: 5mg/ml و 15mg/3ml

موارد مصرف: آرامبخش، ضد اضطراب، سدیشن قبل از جراحی، انفوزیون مداوم جهت بیماران اینتوبه

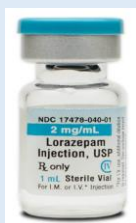
عوارض جانبی: آپنه، دپرسیون تنفسی، ایست قلبی و تنفسی، مرگ

ملاحظات پرستاری:

- دارو سریع تزریق نشود.

- بسته به دوز ممکن است تا چندین ساعت بیمار دچار اختلال هوشیاری شود.

#### ۱۶. لورازپام:



دسته دارویی: بنزودیازپین

دسته درمانی: آرامبخش، خواب آور

موارد تجویز: اضطراب، تحریک پذیری در اختلالات روانی یا عضوی، بی خوابی، ضد تشنج

عوارض جانبی: سرگیجه، خواب آلودگی، سردرد، افسردگی، بیبوست، خشکی دهان، کاهش فشار خون وضعیتی، تاری دید، وزوز گوش

ملاحظات پرستاری:

- در پیری، ناتوانی، بیماری کبدی، بیماری کلیوی، میاستنی گراو با احتیاط مصرف شود.

#### ۱۷. فنی توئین (دیلاتین):



دسته دارویی: مشتق هیدانتوبین

دسته درمانی: ضد تشنج

شکل دارویی: 250mg/5ml

موارد مصرف: صرع مداوم، تشنج غیر صرعی بعد از ترومای سر، شل کننده عضلات اسکلتی،

کنترل پروفیلاکتیک تشنج در طی جراحی اعصاب، آریتمی بطنی مقاوم به لیدوکائین

رقیق سازی:

۱۰۰ میلی گرم دارو را با ۵۰-۲۵ سی سی نرمال سالیین رقیق سازید.

محلول رقیق شده را باید بلافاصله مصرف شود (حداکثر تا ۴ ساعت)

عوارض جانبی: هیپرپلازی لثه، هیپوتانسیون ناشی از تزریق سریع وریدی

ملاحظات پرستاری:

-به دلیل ناسازگاری های زیاد و احتمال رسوب در روش **infusion** فرم **iv direct** ترجیح داده، اما جهت اجتناب از **Extravasation** (نشت دارو) از تزریق

مستقیم به داخل عروق دورسال دست می شود خودداری نمایید.

-قبل و بعد از مصرف، مسیر ورید را با محلول **N/S** شستشو دهید.

-فشار خون، نوار قلب و وضعیت تنفسی بیمار را در خلال درمان مانیتور نمایید.

-مرتبا رگ بیمار را از نظر **Extravasation** (نشت دارو) بررسی نمایید زیرا باعث آسیب شدید بافت می شود.

-در صورت بروز راش، دارو باید سریعاً قطع گردد.

-تغییر رنگ فرآورده به زرد کم رنگ، قدرت و کارایی آن تحت تاثیر قرار نمی گیرد و قابلیت استفاده دارد.

### ۱۸. فنوباریتال:

دسته دارویی: باربیتورات

دسته درمانی: ضد تشنج، ساداتیو، هیپنوتیک

شکل دارویی: 200mg/1ml

موارد مصرف: تمام اشکال صرع، تسکین بی خوابی، تسکین قبل از جراحی

عوارض جانبی: خواب آلودگی، احساس سبکی سر، راش پوستی

ملاحظات پرستاری:

-تزریق سریع دارو باعث بروز ضعف شدید تنفسی می گردد.

-قبل و طی تزریق دارو فشار خون، تعداد نبض، تعداد و عمق تنفس به ویژه در افرادی که مشکلات تنفسی دارند پایش شود. در موارد کم خونی عارضه

دپرسیون تنفسی شدیدتر بروز می نماید.

-با توجه به محرک بودن دارو، از نشت دارو از رگ به بافت های مجاور اجتناب شود.



### ۱۹. هالوپریدول:

دسته دارویی: بوتیروفنون

دسته درمانی: ضد سایکوز

شکل دارویی: 5mg/ml

موارد مصرف: اختلالات سایکوتیک

عوارض جانبی: خواب آلودگی، افت فشار خون وضعیتی، اختلالات اکستراپیرامیدال

ملاحظات پرستاری:

-فشار خون، تعداد نبض و تنفس را پایش کنید.

-بیمار را از نظر علائم سندروم نورولپتیک بدخیم پایش کنید. در صورت بروز هیپرترمی، سفتی، حملات تشنجی، هیپرتانسیون، هیپوتانسیون، افزایش CPK

و تاکی کاردی به پزشک اطلاع دهید.



### ۲۰. کلسیم کلوکونات:

دسته دارویی: مکمل کلسیم

دسته درمانی: کمک به تعادل الکترولیت ها، آنتی اسید

شکل دارویی: آمپول ۱۰٪ (100mg/ml)

موارد مصرف: درمان اورژانسی هیپوکلسمی، کاردیوتونیک، هیپرکالمی، هیپرمنیمی، درمان و جلوگیری از استئوپروز





عوارض جانبی: برادی کاردی، آریتمی قلبی، ایست قلبی، تحریک وریدی محل تزریق  
ملاحظات پرستاری:

- هنگام تزریق نبض بیمار را از نظر برادی کاری بررسی کنید.

- محل تزریق را به طور مرتب از نظر نشت دارو به بافت های مجاور بررسی نمایید.

### ۲۱. دیفن هیدرامین:

دسته دارویی: آنتاگونیست گیرنده H1، مشتق اتانول آمین

دسته درمانی: آرامبخش، ضد حساسیت

شکل دارویی: 50mg/ml

موارد تجویز: درمان علامتی وضعیت های آلرژیک شامل کهیر، آنژیوادم، رینیت، آنافیلاکسی، خواب آور، پارکینسونیسم، دیستونی حاد  
عوارض جانبی: خواب آلودگی، بی حالی، شلی بدن، اختلال سایکوموتور، تاری دید، تهوع و استفراغ، تشدید حملات آسماتیک،  
واکنش آلرژیک، کلاپس قلبی-عروقی، تشنج



### ۲۲. هیدروکورتیزون:

دسته دارویی: گلوکوکورتيكوئيد، مینرالوکورتیکوئید

دسته درمانی: جایگزین آدنوکورتیکوئید، ضد التهاب

شکل دارویی: ویال 100mg

موارد تجویز: التهاب شدید، نارسایی آدرنال، شوک، التهاب در درماتوزهای پاسخگو به کورتون، التهاب چشمی  
عوارض دارو: CHF، نارسایی حاد آدرنال  
ملاحظات پرستاری:



- فشار خون و سطح سرمی الکترولیت ها کنترل شود، دارو می تواند منجر به هیپوکالمی و هیپوکلسمی شود.

- بیمار را از نظر علائم نارسایی آدرنال بررسی نمایید: خستگی، ضعف عضلانی، درد مفاصل، تب، بی اشتها، تهوع

### ۲۳. متوکلوپرامید:

دسته دارویی: مشتق پارآمینوبنزوئیک اسید

دسته درمانی: محرک GI

شکل دارویی: 10mg/2ml

موارد مصرف: جلوگیری یا کاهش تهوع و استفراغ، رفلکس معده به مری

عوارض دارو: عوارض اکستراپیرامیدال، راش پوستی و تهوع

ملاحظات پرستاری:

- تزریق داخل وریدی سریع می تواند باعث بروز اضطراب، بی قراری موقت ولی شدید و به دنبال آن خواب آلودگی گردد.

- در صورت شک به انسداد روده نباید مصرف شود.

- عارضه اکستراپیرامیدال ممکن است در ۲۴ تا ۴۸ ساعت اول بروز کند که علائم آن حرکات غیر ارادی و اسپاسم می باشد (مانند کج شدن یک طرف صورت).



## داروهای طبقه دوم و نحوه چیدمان آن در توالی احیا

ویال سدیم بیکربنات عدد ۳	ویال کلرور سدیم ۵٪ عدد ۱	اسپری سالبوتامول عدد ۱	سرم D/W5% عدد ۱	سرم سدیم کلرید ۰.۹٪ عدد ۱	ژل لیدوکائین عدد ۱	ژل الکتروتود عدد ۱
ویال دکستروز ۵۰٪ عدد ۳	ویال دکستروز ۲۰٪ عدد ۳	ویال سولفات منیزیم عدد ۲	پرل TNG عدد ۱۰	قرص کلوییدوگرل عدد ۲۰	قرص ASA عدد ۱۰	

### ۲۴. ASA:



دسته دارویی: سالیسیلات، مهار کننده تجمع پلاکتی

دسته درمانی: ضد التهاب، ضد تب، ضد درد غیر مخدر

شکل دارویی: قرص 100mg

موارد مصرف: درد خفیف، آرتريت، MI، بیماری کرونری بدون علامت، آنژین

عوارض دارویی: زخم معده، خونریزی معده، هیپرکالمی، برونکواسپاسم

### ۲۵. قرص کلوییدوگرل (اسویکس):



دسته دارویی: مهار کننده تجمع پلاکتی

شکل دارویی: قرص 75mg

موارد مصرف: جایگزین آسپرین به صورت پروفیلاکسی در بیماران با خطر حوادث ترومبوآمبولیک همچون سکته قلبی،

مغزی و بیماری عروق محیطی استفاده می شود. همچنین به همراه آسپرین در درمان آنژین ناپایدار مورد استفاده قرار می گیرد.

از مهمترین استفاده این دارو در بیمارانی است که تحت آنژیوپلاستی عروق کرونر قرار می گیرند.

عوارض دارویی: درد شکم، یبوست، اسهال، گاستریت، درد قفسه سینه، طیش قلب، ادم

### ۲۶. پرل TNG



دسته دارویی: نیترات

دسته درمانی: گشاد کننده عروق، ضد آنژین، ضد فشار خون

شکل دارویی: ۴۰۰ میکروگرم

موارد مصرف: داروی انتخابی برای تسکین درد های قلبی

عوارض دارو: سردرد شدید و پایدار، ضعف

ملاحظات پرستاری:

-به بیمار توصیه نمایید قرص زیر زبانی را همیشه همراه داشته باشد و در زمان درد استفاده نماید.

-در صورت درد هر ۵ دقیقه ۱ قرص زیر زبانی استفاده و تا سه بار استفاده نماید در صورت عدم تسکین درد به پزشک مراجعه نماید.

### ۲۷. سولفات منیزیم



دسته دارویی: مینرال، الکترولیت

دسته درمانی: ضد تشنج

شکل دارویی: ویال ۲۰٪ یا ۵۰٪

موارد مصرف: تشنج هیپومنیزیمی، آریتمی ه، جلوگیری یا کنترل تشنج در پره اکلامشی

عوارض دارو: گر گرفتگی، افت فشار خون، برادیکاردی، آریتمی

ملاحظات پرستاری:

- تزریق وریدی محلول ۲۰ و ۵۰ درصد باید رقیق شده و سپس انفوزیون شود. قبل از تزریق برون ده ادرار و رفلکس زانوها (DTR) چک شود.
- سطح سرمی منیزیم را پایش کنید.
- جهت درمان علائم مسمومیت با منیزیم، کلسیم گلوکونات وریدی را در دسترس داشته باشید.

### ۲۸. دکستروز ۲۰٪ و ۵۰٪

دسته دارویی: کربوهیدرات

دسته درمانی: جزء تغذیه تزریقی تام (TPN)، کالریک، مایع درمانی

شکل دارویی: ویال ۲۰٪ و ۵۰٪

موارد مصرف: جایگزین مایع و کالری، درمان هیپوگلیسمی

عوارض دارو: هیپرگلیسمی در تزریق سریع، ادم ریوی، اختلالات آب و الکترولیت (هیپوکالمی، هیپومنیزیمی، هیپومولمی، هیپروسمی)  
ملاحظات پرستاری:

- هنگام تجویز تعدل آب و الکترولیت ها و وضعیت اسید و باز بدن را بررسی نمایید.

- تجویز بیش از حد و یا سریع محلول های هایپر تونیک باعث بروز سندروم هایپراسمولار می شود. علائم هایپراسمولار شامل: هیپومولمی، کاهش سطح هوشیاری و گیجی

### ۲۹. سدیم بیقرینات

دسته دارویی: قلیایی کننده

دسته درمانی: قلیایی کننده سیستمیک یون هیدروژن، ضد اسید خوراکی

شکل دارویی: ویال ۷.۵٪ یا ۸.۴٪

موارد مصرف: ایست قلبی، اسیدوز متابولیک، قلیایی کردن ادرار و سیستمیک، ضد اسید

عوارض دارو: هیپوکالمی، درد یا کرامپ عضلانی

ملاحظات پرستاری:

- در خلال درمان بایستی بیمار از نظر وضعیت بالینی، گازهای خونی و الکترولیت ها و وضعیت کلیه پایش شود.

- اختلالات الکترولیتی به ویژه هیپوکالمی و هیپوکلسمی را قبل و حین درمان اصلاح نمایید.

### ۳۰. کلرور سدیم

دسته دارویی: الکترولیت

دسته درمانی: جایگزین سدیم و کلراید

شکل دارویی: ویال ۵٪

موارد مصرف: جایگزین آب و الکترولیت در هیپوناترمی، درمان کرامپ حرارتی ناشی از تعریق بیش از حد

عوارض دارو: نکروز بافتی در محل تزریق، ترومبوز وریدی

ملاحظات پرستاری:

- هرگونه تغییر وضعیت تنفسی بیمار را مورد توجه قرار دهید.

- مراقب هیپوکالمی باشید.

### ۳۱. سالبوتامول

دسته دارویی: سمپاتومیمتیک

دسته درمانی: گشاد کننده برونش

شکل دارویی: اسپری ۱۰۰MCG

موارد مصرف: پیشگیری و درمان برونکواسپاسم، آسم

عوارض دارو: تاکی کاردی، سردرد، لرزش دست



ملاحظات پرستاری:

-برونکواسپاسم واکنشی را مد نظر داشته باشید این عارضه ناشی از حساسیت به دارو می باشد.  
-عملکرد تنفسی شامل ABG، صداهای تنفسی، تعداد ضربان قلب را بررسی نمایید.



### ۳۲. ژل لیدوکائین

موارد مصرف: ژل استریل موضعی لیدوکائین به منظور ایجاد بی حسی موضعی غشاهای مخاطی قبل از اندوسکوپي و جهت کنترل و تسکین درد موضعی کاربرد دارد.

شکل دارویی: ژل 25 gr

### ۳۳. ژل الکتروود

مورد مصرف: ژل شفاف و قابل حل در آب، جهت دادن شوک در زمان احیاء

\*توجه: ژل های دیگر یا رسانا نیستند و یا رسانایی بسیار بالایی دارند که به هر حال مناسب شوک نمی باشند.

به طور مثال: ژل سونوگرافی و لیدوکائین رسانای جریان الکتریسیته نیستند و ژل لوپریکانت هم بسیار سیال می باشد و هم رسانایی مناسب ندارد(رسانایی ژل اگر خیلی زیاد باشد خطرناک و اگر کم باشد باعث سوختگی می شود).

## لیست داروهای نیازمند به لیبل گذاری

۱. استفاده از داروهای دارای علامت ستاره (★) نیازمند استفاده از امکانات مانیتورینگ قلبی مناسب است.
۲. بر روی داروهای پرخطر تراسی اورژانس برچسب قرمز (بدون نوشته) زده می شود و در زمان چک دستور پزشک و تجویز جهت بیمار بایستی دبل چک انجام شود.
۳. داروهای با لیبل زرد ■ داروهای با شکل یا تلفظ مشابه می باشند.
۴. نحوه چیدمان داروهای تراسی اورژانس در کشوی اول و دوم از جلو به عقب، و شروع آن از راست به چپ و به ترتیب شماره های مندرج در لیست استاندارد های دارویی و به صورت مارپیچی می باشد.
۵. در کشوی دوم تراسی علاوه بر رعایت قرار دادن داروهای موجود در لیست، داروهای غیر ضروری مراکز تخصصی و فوق تخصصی که در لیست داروهای ترجیحی(مندرج در لیست استاندارد های دارویی بخش اورژانس) ذکر شده اند نیز قرار می گیرند.
۶. الصاق لیست داروهای ضروری آخرین ویرایش استاندارد دارویی(نسخه ششم-زمستان ۹۷) ، روی یکی از طرفین تراسی و همچنین توضیحات مورد نیاز احتمالی، در کنار دستورالعمل حاضر، الزامی است.
۷. در تمامی بخش های در مراکز درمانی و اورژانس، کنترل و ثبت تعداد وسایل و دارو ها و تاریخ انقضای آنها در دفتر مخصوص تراسی و همچنین توضیحات مورد نیاز احتمالی، الزامی است.

## تجهیزات جانبی ترالی اورژانس

۱. تخته احیا: متصل به پشت یا کنار ترالی اورژانس (جهت استفاده در زمان CPR)
۲. پایه سرم متصل به یکی از جوانب ترالی
۳. لیست مکتوب کلیه داروها و ملزومات موجود در ترالی اورژانس که به ترتیب طبقات منظور شده و اطلاعات ضروری در آن مندرج است و در یکی از طرفین ترالی بایستی نصب باشد.
۴. کیپسول اکسیژن
۵. دی سی شوک

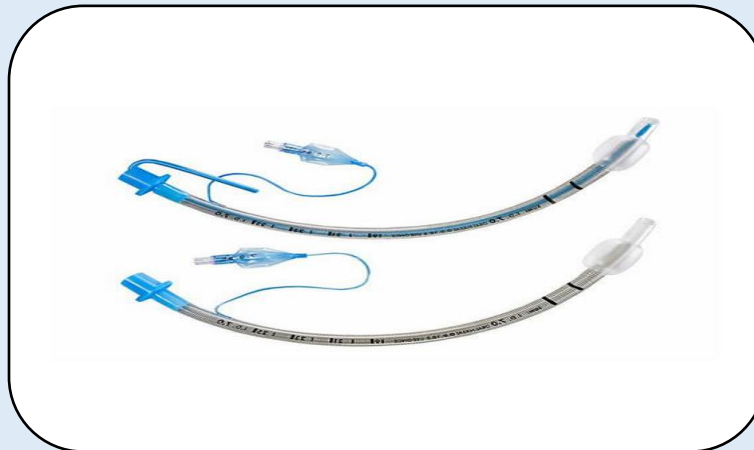
## تجهیزات مهم طبقه ۳

سرنگ ها:	آنژیوکت زرد، آبی، صورتی، سبز، خاکستری، نارنجی (هر کدام ۱ عدد)	نایف ۱۰، ۱۵، ۲۰ (هر کدام ۱ عدد)
سرنگ 2cc (۳ عدد)	اسکالپ سبز و آبی (هر کدام ۱ عدد)	نخ سیلک ۲/۰ (۱ عدد)
سرنگ 5cc (۲ عدد)	تری وی (۲ عدد)	نخ نایلون (۱ عدد)
سرنگ 10cc (۳ عدد)	پد الکلی (۳ عدد)	باطری بزرگ و متوسط (هر کدام ۱ عدد)
سرنگ 20cc (۲ عدد)	هپارین لاک	گوشی پزشکی (۱ عدد)
سرنگ انسولین (۳ عدد)	لوله آزمایش	تورنیکت (۱ عدد)
سرسوزن در سایز های مختلف (هر کدام ۵ عدد)	لارنگوسکوپ بزرگسال (۱ دسته ۴ تیغه)	پنس مگیل و فورسپس (هر کدام ۱ عدد)
کانکشن ۷ (۱ عدد)	لارنگوسکوپ اطفال (۱ دسته ۴ تیغه)	کلمپ و قیچی (هر کدام ۱ عدد)
چست لید (۱۰ عدد)	ابروی سبز، نارنجی، آبی، سفید (هر کدام ۱ عدد)	چسب ضد حساسیت و لکوپلاست (هر کدام ۱ عدد)
دهان بازکن (۱ عدد)	گاید اطفال و بزرگسال (هر کدام ۱ عدد)	دستگاه فشار خون بزرگسال و اطفال (هر کدام ۱ عدد)

## تجهیزات مهم طبقه ۴ و تجهیزات کنار جعبه اورژانس

دستکش استریل ۷، ۵/۸ (هر کدام ۱ عدد)	ساکشن تیوب (۱ عدد)	سرم ۲/۳، ۱/۳ (۱ عدد)
آمیویگ بزرگسال و اطفال (هر کدام ۱ عدد)	نازال کاتولا (۱ عدد)	سرم R/L (۱ عدد)
ماسک بزرگسال و اطفال (هر کدام ۱ عدد)	رابط اکسیژن (۱ عدد)	عینک محافظ چشم (۱ عدد)
ست سرم (۱ عدد)	ماسک اکسیژن (۱ عدد)	فرنج ساکشن فرمز، نارنجی، سبز، سفید، سیاه، آبی (هر کدام ۱ عدد)
ست خون (۱ عدد)	بتادین (۱ عدد)	ETT 2,2/5,3,3/5,4,4/5,5,5/5,6,6/5,7,7/5,8,8/5 (هر کدام ۱ عدد)
باند و گاز (هر کدام ۲ عدد)	لارنژیال ماسک ۵.۴.۳ (هر کدام ۱ عدد)	

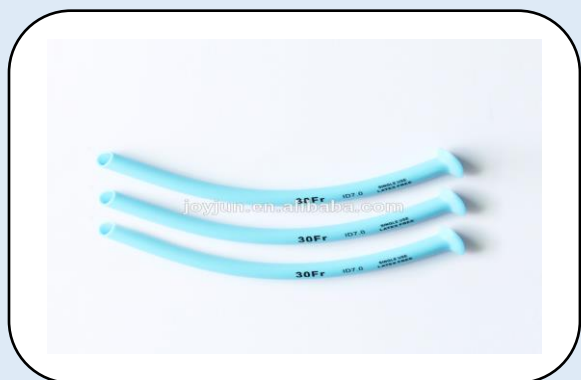
### ۱. راه هوایی پیشرفته مانند لوله تراشه، لارنژیال ماسک



\*\*\*توجه: بعد از تعبیه راه هوایی پیشرفته، فشار مستقیم جریان هوا در مسیر راه هوایی بر این اسپاسم فائق آمده و در نتیجه رعایت نسبت نیاز نمی باشد و فرد ماساژ دهنده ۱۲۰-۱۰۰ ماساژ و فرد تنفس دهنده بعد از هر ۶ ثانیه یک تنفس خواهد داد.

۲. گاید: سیم پوشش دار با ضخامت و طول مناسب با لوله تراشه جهت شکل دادن به لوله تراشه متناسب با راه هوایی بیمار (در واقع با لوله تراشه قابلیت شکل گیری دارد) می باشد.

۳. راه دهانی حلقی و بینی حلقی (nasal airway و oral airway)



۴. پنس مگیل: وسیله ای جهت دسترسی راحت به حلق می باشد، از جمله جهت خارج کردن جسم خارجی از حلق و نیز تعبیه NGT در بیماران بیهوش به کار می رود.

۵. آمبویگ:



مشخصات **ventilation** مناسب:

\* هر تنفس در عرض یک ثانیه داده شود.

\* در زمان احیای قلبی ریوی نسبت **chest compression** به تنفس ۳۰:۲ می باشد (در صورتی که بیمار نبض داشت و تنفس نداشت **rescue breathing** انجام می شود که تعداد تنفس در بزرگسالان ۶-۵ تنفس در دقیقه و در کودکان و شیرخواران ۵-۳ تنفس در دقیقه می باشد).

## ۶. نوار بروسلو:

این نوار رنگی نوعی ابزار کاربردی برای درمان کودکان در شرایط اورژانسی می باشد. در واقع با استفاده از این نوار قد کودک اندازه گیری شده و بر اساس طول قد وی یکسری دستورالعمل های آماده که بر روی نوار درج شده در اختیار کاربر قرار می گیرد. از جمله این اطلاعات می توان به دوز داروهای حیاتی، میزان ولتاژ برای شوک و سایز لوله تراشه اشاره کرد. همانطور که می دانید در شرایط اضطراری زمان بسیار محدود است و این ابزار می تواند با کاهش زمان محاسبات و در اختیار گذاشتن اطلاعات لازم برای درمان کودک کمک خوبی باشد. این ابزار برای کودکان حداکثر تا سن ۱۲ سال و حداکثر وزن ۳۶ کیلوگرم (۸۰ پوند) طراحی شده است.



## الکترو شوک و پیس میکر

### دستگاه الکترو شوک

در برخی از آریتمی ها نیاز به استفاده از دی سی شوک می باشد. نظر به اینکه مهمترین حلقه در زنجیره بقا، دفیبریلاسیون سریع می باشد، لذا استفاده از شوک الکتریکی جایگاه بسیار مهمی در درمان آریتمی ها و احیاء قلبی ریوی دارد.

### انواع شوک:

\* شوک غیر هماهنگ (دفیبریلاسیون Defibrillation) \* شوک هماهنگ (کاردیوورژن Cardioversion)

الف) دفیبریلاسیون (شوکی الکتریکی غیر سینکرونیزه A synch)

وارد کردن مقدار انرژی الکتریکی ۳۶۰-۲۰۰ ژول به بیماری که دچار فیبریلاسیون بطنی (VF) و یا تکیکاردی بطنی بدون نبض (PVT) شده است، این انرژی الکتریکی به صورت غیر سینکرونیزه (غیر هماهنگ با ریتم قلب) به قلب وارد می شود. شوک الکتریکی غیر سینکرونیزه در موارد تکیکاردی بطنی سریع بدون نبض (فلاتر بطنی) نیز کاربرد دارد.

ب) کاردیوورژن (شوکی الکتریکی سینکرونیزه Cardioversion)

استفاده از شوک الکتریکی سینکرونیزه برای قطع آریتمی هایی است که کمپلکس QRS دارند و معمولاً به صورت آریتمی های بطنی یا فوق بطنی (مانند PAT، فلاتر و فیبریلاسیون دهلیزی، تکیکاردی بطنی یا نبض)، معمولاً به صورت انتخابی و در بیماران هوشیار انجام می شود. به عبارت دیگر، کاردیوورژن وارد نمودن مقدار معینی انرژی الکتریکی (معمولاً به مقدار کم) به قلب در زمان مناسب است، به طوری که تخلیه شوک (شوکی الکتریکی از موج T (مرحله آسیب پذیری قلب) فاصله داشته و همزمان با موج R باشد.

دکمه Sync قبل از شارژ حتماً فعال شود. اگر انرژی الکتریکی غیر سینکرونیزه (ناهماهنگ) به بیمار مبتلا به تکیکاردی فوق بطنی و بطنی (دارای نبض) داده شود احتمال بروز VF وجود دارد.

برای مانیتورینگ ریتم قلبی در کاردیوورژن، باید لیدی انتخاب شود که بزرگترین موج R را داشته باشد و بعد از تخلیه انرژی باید چند ثانیه صبر کرد تا روند هماهنگی ریتم انجام شود و بعد از شنیدن بوق تخلیه اقدام به برداشتن پدل ها نمود.

### انواع دستگاه های الکترو شوک:

این دستگاه ها بر اساس موجی که ایجاد می کنند به دو گروه مونوفازیک و بای فازیک تقسیم می شوند.

دستگاه الکترو شوک مونوفازیک: در دستگاه های مونوفازیک جریان الکتریسیته بین الکتروود ها فقط در یک مسیر جریان می یابد.

دستگاه الکترو شوک بای فازیک: در دستگاه های بای فازیک جریان الکتریکی به صورت دو طرفه منتقل می شوند. دستگاه های بای فازیک با مقدار انرژی کمتر نسبت به مونوفازیک دارای اثربخشی بیشتر می باشند، در این دستگاه ها با کاهش انرژی تا حد ۵۰٪، همان اثرات درمانی یا بیشتر از آن کسب می شود. نتایج تحقیقات نشان داده اند که میزان انرژی بالا در حین شوک دادن، ممکن است باعث آسیب سلول های قلب (آسیب سلول های میوکارد) شود. با توجه به اینکه میزان انرژی مورد نیاز د دفیبریلاتورهای بای فازیک کمتر از منوفازیک می باشد، بنابراین خطر صدمه به سلول های قلبی و اختلال عملکرد قلبی بعد از احیاء کاهش می یابد.

## محل گذاشتن پدال های الکترو شوک

۱. روش قدامی-قدامی: در این روش پدال استرنوم در دومین فضای بین دنده ای و پدال اپکس در فضای بین دنده ای پنجم در امتداد خط میدکلاویکولار قرار می گیرد.

۲. روش قدامی-خلفی: در این روش که معمولا در پیس خارجی موقت نیز استفاده می شود بهتر است از پدهای چسبی استفاده گردد و یکی از پدها در فضای بین دنده ای پنجم (نوک یا اپکس قلب) و پد دوم یا زیر اسکاپولا (استخوان کتف) به موازات فضای بین دنده ای پنجم در طرف راست یا چپ قرار داده می شود.

هنگام استفاده از دستگاه های الکتروشوک خارجی به صورت دفیبریلاسیون جهت درمان تاکی آریتمی بطنی بدون نبض (PVT)، فلاتر و فیبریلاسیون بطنی (VF) توجه به نکات زیر ضروری است:

۱. لازم است قبل از دادن شوک الکتریکی مقاوت پوستی را با استفاده از ژل مخصوص الکتروود پایین آورد. برخلاف استفاده معمول که ژل بر روی پدل ها زده می شود، باید ژل روی محل قرار گیری پدل ها بر روی پوست بیمار زده شود. به هیچ عنوان از ژل لوبریکانت استفاده نشود.

۲. اگر در زمان دادن شوک پوست بیمار به هر علتی مرطوب یا خیس باشد باید پوست بیمار را خشک نمود.

۳. هنگام استفاده از شوک الکتریکی جریان اکسیژن قطع شود.

۴. قبل از دادن شوک، فرد شوک دهنده باید با صدای بلند دور شدن افراد از تخت و انجام شوک را اعلام نماید.

۵. در صورت وجود VT بدون نبض یا VF باید سریعا دفیبریلاسیون انجام شود زیرا درمان انتخابی این دو تاکی آریتمی شوک دادن می باشد (باید توجه کرد که در بیماران با VT دارای نبض و هوشیار از کاردیوورژن یا شوک الکتریکی سینکرونیزه استفاده می شود).

۹. در استفاده از دفیبریلاسیون برای درمان VT بدون نبض و VF، زمان بسیار مهم است. در صورت استفاده سریع از دفیبریلاسیون، میزان موفقیت بسیار زیاد است.

\*\*\*نکته: در اطفال شوک الکتریکی به میزان ۲ ژول به ازاء هر کیلوگرم وزن بدن استفاده می شود و در صورت عدم پاسخدهی، شوک الکتریکی با دو برابر میزان اولیه ادامه می یابد.

۱۰. اگر شوک موثر واقع نشود، باید عملیات احیاء ادامه پیدا کند. یکی از اشتباهات رایج بعد از دادن شوک، نگاه کردن به مانیتور و بررسی ریتم می باشد در صورتی که بلافاصله باید CPR ادامه پیدا کند.

۱۱. توجه نمایید که در شوک کاردیوورژن، بعد از تخلیه شوک چند ثانیه باید پدل ها روی بدن بیمار بماند تا مرحله تشخیص موج R و دادن شوک سینکرونایز انجام گیر و بعد از شنیدن بوق ممتد پدل ها برداشته شود.

## دستگاه دفیبریلاتور خارجی خودکار (AED Defibrillator External Automated)

نسل جدیدی از دفیبریلاتور هوشمند هستند که می توانند ضربان قلب را پردازش کرده و در صورت لزوم شوک الکتریکی اعمال نماید بنابراین الزامی وجود ندارد که کاربر دستگاه (فرد استفاده کننده از دستگاه) اصول تفسیر سیگنال ECG را بلد بوده و حرفه ای باشد.

انواع دستگاه دفیبریلاتور خارجی:

الف) دستگاه دفیبریلاتور خارجی نیمه خودکار

ب) دستگاه دفیبریلاتور خارجی کاملا خودکار

## الف: دستگاه دفیبریلاتور خارجی نیمه خودکار

در زمان استفاده از دستگاه دفیبریلاتور خارجی خودکار الکتروود های دستگاه را روی سینه بیمار قرار داده و سیستم را روشن کرده، بدین ترتیب دستگاه سیگنال های ECG را از طریق الکتروود های قابل دسترس دریافت می کند و بعد از تفسیر آن در زمان مقتضی کاربر را از نیاز به اعمال دفیبریلاسیون مطلع می کند تا وی عملیات شوک را آغاز نماید.

در صورت نیاز به شوک با اعلام توسط دستگاه، کاربر دکمه تخلیه شوک را فشار داده تا عملیات شارژ و دشارژ انجام شود.

## ب: دستگاه دفیبریلاتور خارجی کاملا خودکار

این دستگاه ها با هدف کار کردن راحت تر با دستگاه دفیبریلاتور و تسهیل در انجام دفیبریلاسیون توسط افراد غیر حرفه ای طراحی شده اند. دستگاه های AED دارای سیستم هوشمند بوده و برنامه کامپیوتری قابل اعتمادی دارند که می تواند با علائم سمعی و بصری افراد غیر حرفه ای را در موارد ایست قلبی و انجام دفیبریلاسیون راهنمایی کنند.

در کودکان زیر ۱ سال AED بسیار کم استفاده می شود. در کودکان AED فقط زمانی استفاده می شود که سیستم کاهش دهنده ژول داشته باشد و بتوان میزان انرژی را انتخاب کرد در غیر اینصورت به هیچ عنوان استفاده نشود. در کودکان میزان انرژی انتخاب شده ۲ تا ۴ ژول در هر کیلوگرم می باشد. در بیشتر موارد ایست قلبی در کودکان ناشی از هیپوکسی به علت نارسایی تنفسی یا انسداد راه هوایی است. در این موارد به جای دفیبریلاسیون بیشتر بر کنترل راه هوایی و تهویه تاکید می شود. در زمان استفاده از دستگاه دفیبریلاتور خارجی خودکار، الکتروودهای دستگاه را روی سینه بیمار قرار داده و سیستم را روشن کنید، بدین ترتیب دستگاه سیگنال های ECG را از طریق الکتروودهای قابل دسترس دریافت می کند و بعد از تفسیر آن تعیین می کند که آیا نیازی به شوک هست یا خیر و دستگاه در صورت نیاز به صورت خودکار عملیات شارژ و دشارژ را انجام می دهد و نیازی به مداخله کاربر نمی باشد.

وقتی در حال کار با دستگاه AED هستید، باید توجه داشته باشید که در حال کار با دستگاهی هستید که شوک الکتریکی را تخلیه می کند. این شوک الکتریکی می تواند به افراد دیگری که در تماس با مددجو هستند آسیب برساند، لذا در هنگام تخلیه شوک به وسیله AED کسی نباید در تماس با مددجو باشد.

دستگاه AED دارای ابزار صوتی و بصری هستند که هنگام شوک دادن پیغام های زیر را می فرستند:

Stop CPR (را متوقف کنید) Stand back (از مددجو فاصله بگیرید یا عقب بایستید) Check breath & pulse (نبض و تنفس را کنترل کنید)

## موارد استفاده دستگاه AED:

\*اطمینان از اینکه بیمار بدون پاسخ، بدون نبض، بدون تنفس است.

\*در بیماران مبتلا به فیبریلاسیون بطنی (VF) و تکیکاردی بدون نبض (فلاتر بطنی) کاربرد دارد.

موارد عدم کاربرد دستگاه AED:

\*در بیماران آسیستول و فعالیت الکتریکی بدون نبض

\*PEA دستگاه AED به بیماران دچار تکیکاردی با نبض واکنش نشان نمی دهد.

مزایای دستگاه AED به دفیبریلاتور دستی:

\*استفاده آسان: آسان تر بودن یاد گرفتن چگونگی کار با یک AED و آنالیز ریتم توسط AED

\*سرعت انجام کار: شوک اول می تواند در طی ۱ دقیقه رسیدن AED به کنار بیمار به او وارد شود.

\*وارد شوک به صورت موثرتر و ایمن تر: به دلیل استفاده از پدهای خارجی چسبان به جای دسته ها که باید روی قفسه سینه در طی دفیبریلاسیون دستی نگه داشته شوند، AED اجازه دفیبریلاسیون "بدون دخالت دست" را می دهد که برای پرسنل امنیت بیشتری دارد. به علاوه پدهای چسبان سطح بزرگتری را نسبت به دسته های دستی می پوشانند، در نتیجه شوک موثرتری وارد می کنند.

\*مانیتورینگ موثرتر: اکترودهای بزرگ تماس بهتری با بدن بیمار دارند و ECG بهتری را حتی در هنگامی که بیمار به شدت خیس و عرق کرده است، فراهم می کند.

### تذکرات در کاربرد AED:

\*در صورت استفاده از بعضی AED ها در آمبولانس باید آمبولانس از حرکت متوقف شده و آمبولانس خاموش شود، بنابراین باید در آمبولانس ها از دستگاه های AED که مقاوم به حرکات جانبی می باشند مانند AED نوع لایف پک (life pak) استفاده شود.

\*اطمینان از عدم وجود تماس سایر اعضای تیم و یا اطرافیان با بیمار

\*اطمینان از عدم وجود تماس بیمار با سطح فلزی و برانکارد فلزی

\*اگر قفسه سینه بیمار پرمو بود، موها تراشیده شود تا پد ها خوب چسبانده شود.

\*اگر بیمار ICD داشت پدها با فاصله حداقل ۲/۵ سانتی متری قرار داده شود.

### پیس میکر

اگر سیستم هدایتی قلب به هر دلیلی دچار اختلال شود تحریک میوکارد و ایجاد انقباض در عضله قلب به وسیله تحریک از منبع خارجی امکان پذیر است که اینکار توسط دستگاه الکترونیکی یا ژنراتوری صورت می گیرد که آن را پیس میکر (یعنی ایجاد کننده ضربان قلب) می گویند. اولین دستگاه پیس میکر در سال ۱۹۳۲ استفاده شده است.

ضربان ساز یا پیس میکر (pacemaker)

دستگاه الکترونیکی که قادر است به وسیله الکترودی که در نوک کاتتر یا سیم آن قرار دارد و در اپیکارد یا اندوکارد گذاشته می شود. به طور مکرر و اتوماتیک وار بر حسب نیاز بیمار، تحریک الکتریکی به قلب وارد می کند، این تحریک الکتریکی سبب دپولاریزاسیون بطن ها، انقباض عضله قلب و ضربان قلبی موثر و مفید می شود.

### ساختمان دستگاه پیس میکر:

در حالی که مدل های زیادی از دستگاه های پیس میکر وجود دارد، اما هر کدام قابلیت منحصر به فردی را دارا هستند. هر پیس میکر دارای یک ژنراتور تولید کننده ایمپالس الکتریکی و یک سیم الکترودی می باشد که تحریک الکتریکی را به قلب می رساند.

ژنراتور منبع الکتریکی پیس میکر است که با باتری کار می کند. ژنراتور دارای کنترل کننده های زیر می باشد:

\*برون ده قلب      \*سرعت صدور ایمپالس      \*کیفیت صدور ایمپالس      \*حساسیت

### برون ده الکتریکی (out put)

شدت جریان الکتریکی است که به وسیله ژنراتور تولید شده و به میوکارد منتقل می شود، با میلی آمپر مشخص می گردد.

برون ده الکتریکی (out put) توسط پزشک تنظیم می شود، به تدریج برون ده اضافه می شود تا زمانی که ضربان بطنی تسخیر کننده (capture) دیده شود، سپس آرام آرام کم کرده تا زمانی که ضربان بطنی تسخیر کننده (capture) ناپدید شود.

حد آستانه تحریک پذیری قلب حداقل میزان انرژی است که سبب دیپولاریزاسیون عضله قلب می شود، معمولاً ۱/۵ میلی آمپر است، با توجه به محل قرار گیری سیم پیس میکر و برون ده ممکن است حد آستانه تحریک پذیری ۲ تا ۳ برابر تنظیم شود.

### سرعت صدور ایمپالس (تعداد ضربان قلب)

با توجه به هدف درمانی و موقعیت بالینی بیمار و معمولاً بین ۷۰ تا ۸۰ تنظیم می شود.

### کیفیت صدور ایمپالس

الف) کیفیت با سرعت ثابت (Asynchronaus) یا Fix Rate:

پیس میکر پالس های الکتریکی را با سرعت ثابت، بدون توجه به ریتم قلبی بیمار صادر می کند. اشکال مهم و خطرناک این مد ایجاد ضربان با سرعت ثابت است که توجهی به ضربان قلب بیمار نداشته و این خطر وجود دارد که تحریک پیس میکر در مرحله آسیب پذیری عضله قلب (روی موج T) ایجاد شود، پدیده R on T اتفاق افتاده و سبب تاکیکاردی و فیبریلاسیون بطنی می شود.

ب) مد تقاضا (Demand):

در این مد پیس میکر با ریتم قلبی بیمار رقابت نمی کند و روی امواج طبیعی قلب تحریک نمی فرستد. در این مد، پیس میکر در صورت نیاز زمانی تحریک را می فرستد که سرعت ضربان قلب از حد تنظیم شده برای پیس میکر کمتر باشد. در این صورت پیس میکر شروع به فعالیت و فرستادن تحریک می کند و ضربان قلب را در یک حد طبیعی نگه می دارد. این مد خطرات ایجاد ضربان قلب با سرعت ثابت را ندارد.

ج) کیفیت ضربان سازی غالب (Overdriving pacing)

برخی از پیس میکر ها دارای این دکمه می باشند. با فعال کردن این دکمه پیس میکر قادر است ۲۰۰ تا ۵۰۰ ایمپالس در دقیقه تولید کند که در غلبه به تاکی آریتمی استفاده می شود.

### حساسیت (sense)

بیشتر در مد Demand استفاده می شود. در این حالت یک الکتروود در نوک سیم پیس میکر می تواند فعالیت قلب خود بیمار را درک کند. در صورتیکه ضربان قلب توسط sense احساس نشود، پیس میکر تحریک الکتریکی خود را می فرستد و معمولاً بین ۱-۳ میلی ولت تنظیم می شود.

### انواع کاتتر های پیس میکر

۱. کاتتر دو قطبی (bipolar)      ۲. کاتتر یک قطبی (monopolar)

کاتتر دو قطبی شامل دو الکتروود عایق است که قطب مثبت و منفی آن با کمی فاصله در انتهای سیم قرار دارد.

کاتتر یک قطبی، قطب منفی در تماس مستقیم با قلب قرار دارد و قطب مثبت در خارج قلب واقع می شود.

## بررسی عملکرد پیس میکر در ECG

\* هنگامی که تحریکی به قلب فرستاده شود یک منحنی خطی یا نیزه ای به نام Spike بر روی ECG دیده می شود. بلندی این خطوط بستگی به برون ده انرژی الکتریکی و نوع الکترودها (یک قطبی یا دو قطبی) دارد. هر چه میزان برون ده (out put) انرژی الکتریکی بیشتر باشد بلندی این خط های نیزه ای بیشتر است.

\* معمولاً وقتی الکترودها دستگاه پیس میکر به قطبی باشد spike بلند تر است.

\* در صورتی که دستگاه به درستی تنظیم شده باشد و باعث انقباض بطنی شود، به دنبال این خطوط spike باید موج QRS یا P مشاهده شود.

## پیس میکر پوستی (TCP (Trans cutaneous pacing

به این نوع پیس میکر، پیس میکر خارجی نیز می گویند. این نوع پیس میکر غیر تهاجمی بوده، به طوری که الکترودهای پیس میکر روی سطح پوست قفسه سینه قرار می گیرد. پیس میکر های پوستی اولین بار در سال ۱۹۵۰ معرفی شده اند و از قدیمی ترین نوع پیس میکر ها می باشند و در حال حاضر در بخش های اورژانس و مراقبت ویژه استفاده می شود.

## موارد استفاده پیس میکر خارجی:

- در موارد اورژانسی به دنبال برادیکاردی شدید، تا وسایل جهت گذاشتن پیس میکر موقت فراهم شود.

- در مواردی که گذاشتن پیس میکر داخلی ممنوع باشد مثلاً در دریچه تریکوسپید مصنوعی، ضعف سیستم ایمنی، سپتی سمی و بیماری های خونریزی دهنده

- اشکال و اختلال در پیس میکر دائم حین اقدامات تهاجمی مانند کاتتریزاسیون قلب

- برای پیشگیری از آریتمی ها یا ایست قلبی

- مهار تاکیکاردی بطنی VT

- مراقبت های پرستاری در بیماران دارای پیس میکر داخلی

## قبل از قرار دادن پیس میکر:

\* روش عمل و دلیل استفاده شرح داده شود تا از اضطراب بیمار و اطرفیان کم شود همچنین رضایت عمل اخذ گردد.

\* محل ورود کاتتر تمیز و شیو شود.

\* سرم KVO وصل گردد.

\* ضرورت بکارگیری آرامبخش بخش و آنتی بیوتیک پروفیلاکسی مد نظر قرار گیرد.

\* ترالی داروهای اورژانس و دفیبریلاتور آماده باشد.

\* بیمار به مانیتورینگ وصل شده و علائم حیاتی و نوار قلب چک گردد.

## بعد از قرار دادن پیس میکر:

- \* تاریخ و ساعت قرار دادن پیس میکر، نوع دستگاه و نام پزشک ثبت شود.
- \* رادیوگرافی جهت تعیین انتهای کتتر انجام شود.
- \* کنترل دائم نوار قلب از نظر عملکرد صحیح پیس میکر انجام شود، علائم حیاتی بررسی گردد.
- در صورت به کارگیری پیس موقت و از راه وریدی بی حرکتی عضو مربوطه ضروری است.
- \* بیمار تا ۲۴ ساعت CBR است.
- \* از پانسمان محل ورود کاتتر روزانه تعویض شود، ناحیه از نظر قرمزی، تورم و ترشح بررسی شود.
- \* اکثر باتری های پیس میکر موقت دارای نیمه عمر دو تا چهار ماه می باشند لذا باید در جای خنک نگهداری شده و تاریخ استفاده توسط برچسب مشخص گردد.
- \* جهت شوک الکتریکی، محل قرار گیری پدال ها باید ۸ تا ۱۰ سانتیمتر از ژنراتور فاصله داشته باشد و در صورت استفاده از پیس موقت، قبل از شوک الکتریکی ژنراتور را خاموش می کنیم.
- \*سیم های پیس میکر نباید بدون روکش محافظ باشد زیرا احتمال اتصال و خطر فیبریلاسیون بطنی وجود دارد.
- \* همچنین در بیماران دارای پیس میکر موقت حین گرفتن نوار قلب باید دستگاه مانیتورینگ خاموش باشد زیرا احتمال تداخل الکتریکی وجود دارد.

## آموزش به بیمار دارای پیس میکر دائم:

- \* روزانه محل ورود کتتر را کنترل نموده و به علائم التهاب، قرمزی و ترشح توجه داشته باشد.
- \* از پوشیدن لباسهای تنگ اجتناب شود.
- \* از دستکاری ژنراتور خودداری شود.
- \* روزانه به مدت یک دقیقه رادیال یا کاروتید بررسی شود و در صورتیکه تعداد آن ۵ ضربه کمتر از تعداد تنظیم شده دستگاه باشد به پزشک اطلاع دهید. همچنین تپش قلب شدید، سرگیجه و سینکوپ گزارش شود، تعداد ضربان قلب ۱۰ تا کمتر از تنظیم شده نشانه تمام شدن باتری است.
- \* از نزدیک شدن به محیط با ولتاژ بالا که در آن نیروی مغناطیسی یا تشعشع الکتریکی وجود دارد اجتناب شود. از نزدیک شدن به ژنراتورهای برق، سیم های فشار قوی، ماشینهای جوشکاری و ماشین چمن زنی خودداری شود. همچنین از ریش تراش برقی استفاده نشود.
- \* فلزیاب فرودگاه به وسیله پیس میکر تحریک می شود. همچنین دزدگیر فروشگاه ها روی عملکرد پیس میکر اثر دارد.
- \* رادیوگرافی ساده روی ژنراتور بیس اثر ندارد اما در صورت رادیو تراپی در سطحی که پیس قرار دارد باید محل بیس جا به جا شود. ضمناً از کوتتر و دیاترمی در این افراد نباید استفاده شود.
- \* انجام فعالیت های شدید و پر، برخورد مثل فوتبال و ورزش های رزمی و تیراندازی خودداری شود. همچنین از بلند کردن اجسام بیش از ۲/۵ تا ۵ کیلو در ۶ هفته اول بعد از جراحی خودداری شود زیرا احتمال جابه جایی کاتتر را افزایش می دهد. فعالیت جنسی را از هفته ششم می توان آغاز کرد.

\*کارت پیس میکر که شامل مشخصات کامل بیمار و پیس میکر است را همیشه همراه داشته باشد.

\*مراجعات مکرر جهت کنترل باطری پیس میکر و عملکرد آن بسیار با اهمیت است و باید طبق برنامه زمانبندی شده توسط مرکز مورد نظر انجام گیرد.

## **رفرنس:**

دستورالعمل کشوری استاندارد تجهیزات اورژانس بیمارستانی پاییز ۹۵ و زمستان ۹۷ نسخه ۶

جزوه تالی اورژانس منتشره دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران - مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی داروهای  
ژنریک خدام و آبگون

سایت دانشگاه علوم پزشکی سمنان