

کتابچه توانمند سازی
پرستاری مراقبتهای ویژه (ICU قلب)

کتابچه حاضر شامل چهار فصل :

- بیماریها و تشخیصهای رایج
- داروهای رایج
- تجهیزات رایج
- پروسیجرهای رایج پرستاری

در بخشهای مراقبتهای ویژه (ICU قلب) با در نظر گرفتن عناوین زیر در راستای توانمندسازی پرستاران شاغل در این بخشها بر اساس کتاب استانداردهای اعتباربخشی می باشد.

- پایش همودینامیک
- محاسبات دارویی
- تحلیل نتایج گازهای خون
- محاسبه سطح هوشیاری
- پیشگیری و پیگیری درمان زخم فشاری
- آشنایی با تغذیه و دارد درمانی بیماران دارای سطح هوشیاری پایین
- آگاهی از کار دستگاه ونتیلاتور و تنظیمات ابتدایی
- آگاهی از نحوه مراقبت از بیماران بی قرار در بخشهای ویژه
- آگاهی از وضعیت مناسب بیماران بر حسب مورد

فصل اول

بیماریها و تشخیصهای رایج

جراحیهای قلب در بالغین و تدابیر پرستاری

۱- عروق سازی مجدد میوکارد

۲- بیماریهای اکتسابی دریچه ای قلب

۱. عروق سازی مجدد میوکارد یا گرافت بای پس عروق کرونر (Coronary Artery Bypass Graft) CABG

این عمل ترمیمی بهترین درمان جراحی در بیماریهای ایسکمیک عروق کرونری است. در مقایسه با درمان طبی، گرافت بای پس شریان کرونری در رفع دردهای آنژیینی و افزایش سطح تحمل فعالیت، موثرتر بوده و موجب افزایش طول عمر در بیماران می شود که قطر داخلی قسمتهایی از شریان اصلی کرونری بیش از ۷۵ تا ۸۰٪ تنگ شده است. میزان مرگ و میر جراحی در حدود ۱ تا ۲٪ و میزان بهبودی در عملکرد کرونر ۸۵٪ است.

گرافت های ورید صافن Saphenous Vein Graft:

در CABG هم از ورید صافن و هم شریان پستانی داخلی می توان استفاده کرد. ورید صافن در بالا و پایین زانو را می توان جهت گرافت به عروق کرونری مورد استفاده قرار داد ولی عموماً استفاده از ورید صافن مربوط به پایین زانو ترجیح داده می شود. زیرا قطر آن نزدیک به قطر شریان کرونری است. از طریق انسزیون طولی در سطح داخلی ساق پا این ورید را خارج می کنند و پس از کنترل از نظر باز بودن آن را معکوس کرده با انجام آناستاموز یک سر ورید گرافتی را به آئورت و سر دیگر درست در زیر محل تنگ و مسدود شده عروق کرونری مرتبط ساخته و ناحیه مسدود شده کرونری را بای پس می کنند. بروز ادم و تورم در عضوی که سیاهرگ از آن برمی دارند یکی از اثرات جانبی این نوع جراحی است. شدت تورم متغیر بوده و با گذشت زمان فروکش می کند.

گرافت های شریان پستانی داخلی Internal Mammary Artery Grafts:

جهت برقراری مجدد جریان خون کرونری از شریان پستانی داخلی (IMA) نیز استفاده می شود. IMA دومین شاخه جدا شده از شریان زیر ترقوه ای است که در سمت پایین و قدام دیواره قفسه سینه درست در کنار جناغ سینه و عقب غضروف دنده ای نزول می کند. گرافت کرونری با استفاده از IMA در فاصله زمانی ۱۰ سال بعد از عمل باز بوده اند در حالیکه بیش از ۵۰٪ از گرافت های کرونری با استفاده از ورید صافن در عرض ۱۰ سال دچار انسداد شده اند. از مزایای دیگر استفاده از این شریان عبارت است از: قطر آن نزدیک به قطر شریان کرونری، نیاز به آناستاموز عروقی نمی باشد. همچنین بعلت باقی ماندن ارتباط عصبی آن، توانایی تغییر قطر، جهت انطباق اندازه رگ به منظور تدارک جریان خون کافی بر طبق نیاز میوکارد را دارد. اگر تنها از این شریان استفاده شود نیاز به انسزیون پا وجود ندارد. بعلاوه آندوتلیوم عروقی با فشار شریانی و جریان بالای خون منطبق می شود. در نتیجه هیپرپلازی و آترواسکلروز عروق در آن کمتر دیده می شود.

معایب آن شامل: صرف زمان بیشتر جداسازی آن، طولانی تر شدن زمان بای پس قلبی ریوی، و خطر بیشتر از نظر خون ریزی به دلیل جداسازی وسیع آن می باشد. بعلت باز شدن فضای جنبی نیاز به گذاشتن چست تیوب بعد از عمل وجود دارد. به علت داخل

شدن به فضای جنبی و انسزیون ممکن است درد بعد از عمل بیشتر باشد. جهت جداسازی IMA فضای جنبی باز شده و IMA آزاد می گردد و شاخه های شریان بین دنده ای جدا شده از IMA قطع و کوتریزه می گردد. (IMA یک گرافت پدیکول است. به این فضا که یک انتهای آن به شریان زیر ترقوه ای به حالت متصل باقی می ماند). از هر ۲ شریان IMA راست و چپ می توان استفاده کرد. لیکن بعلت طولانی تر بودن IMA چپ نسبت به راست معمولاً از آن جهت بای پس شریان قدامی نزولی چپ LAD یا شریان کرونری چرخشی CCA مورد استفاده قرار می گیرد.

۲. بیماریهای اکتسابی دریچه ای قلب:

دریچه های قلب موجب حفظ جریان یکطرفه خون می شوند. اگر ابتلا به یک بیماری خاص تغییرات ساختمانی در دریچه قلبی ایجاد نماید، می تواند موجب صدمه به عملکرد آن گردد. ناهنجاری های اکتسابی مادرزادی نیز می تواند بر روی دریچه های سه لته (Tricuspid)، ریوی (Pulmonic)، میترال (Mitral) یا آئورت (Aortic) تاثیر بگذارد.

تغییرات دریچه ریوی معمولاً ناشی از ناهنجاری های مادرزادی است. بیماریهای دریچه تریکوسپید می تواند توسط آندوکاردیت، تب روماتیسمی یا نارسایی طرف چپ ایجاد شوند. روندهای بیماری می تواند موجب تنگی یا نارسایی دریچه شوند. یک دریچه تنگ منفذ کوچکی دارد که موجب انسداد رو به خارج، خون شده که نتیجه آن افزایش فشار در پشت دریچه، و افزایش در برگشت رو به عقب خون می گردد. یک دریچه نارسا بعلت بسته شدن نامناسب موجب برگشت خون به عقب، و افزایش فشار و حجم در پشت دریچه می گردد.

تنگی میترال (MS) Mitral Stenosis :

مهمترین علل تنگی میترال برحسب شیوع شامل بیماریهای روماتیسمی قلب، آندوکاردیت باکتریال و کلسیفیکاسیون است. فرآیندهای بیماری می تواند موجب چسبندگی کومیشیورها یعنی محل همپوشانی لت های دریچه و چسبندگی طنابهای وتری شود. هرچه مدخل دریچه کوچکتر شود در مقابل جریان خون مانع بیشتری ایجاد می گردد و موجب افت بیشتر جریان خروجی از بطن چپ و در نتیجه کاهش برون ده قلب و فشار پرفیوژن سیستمیک می شود. جریان رو به عقب خون در پشت دریچه موجب اتساع دهلیز چپ و انعکاس این افزایش بر روی گردش خون ریوی می گردد. هیپرتانسیون ریوی ایجاد شده در این روند در صورت عدم درمان منجر به نارسایی بطن راست می گردد. بیماران دچار تنگی دریچه میترال از خستگی، تنگی نفس حین فعالیت، ارتوپنه و حتی ادم ریوی رنج می برند. امکان بروز خلط خونی (Hemoptysis) ناشی از هیپرتانسیون ریوی وجود دارد. در بیماران موجب بروز ریتم AF می شود.

نارسایی میترال (MR/MI) (Mitral Insufficiency or Regurgitation):

نارسایی مزمن میترال می تواند در اثر بیماریهای روماتیسمی قلب ۴۹٪، دژنراسیون میکروماتور دریچه میترال ۴۰٪، ایسکمی میوکارد ۴٪ یا دیلاتاسیون بطن چپ ایجاد گردد. بیماریهای روماتیسمی موجب قطور شدن لت های دریچه و جمع شدن آن می شود که می تواند از بسته شدن لت های دریچه جلوگیری نماید. تغییرات میکروماتور موجب بزرگ شدن لت های دریچه یا کشیده شدن و پارگی طنابهای وتری شده منجر به بازگشت لتها به عقب در زمان سیستول بطنی می گردد. اتساع بطنی موجب کشیده شدن حلقه دریچه و قسمتی از کنار لت شده و از رویهم قرار گرفتن کامل آن جلوگیری می کند. در زمان سیستول بطن،

مقدار برگشت خون از بطن چپ به داخل دهلیز بیش از مقدار خارج شده از خلال دریچه آئورت می باشد. این مسئله می تواند موجب کاهش برون ده قلب شود و بطن چپ در کوشش جهت اصلاح برون ده قلب دچار هیپرتروفی می گردد. نارسایی میترا غالباً با خستگی، طپش قلب و گاهی اوقات تنگی نفس تظاهر می کند. نارسایی حاد میترا می تواند در اثر آندوکاردیت، تروما به قفسه سینه و سکت قلبی ایجاد گردد. آندوکاردیت موجب سائیدگی یا سوراخ شدن لت های دریچه یا طنابهای وتری می شود. در نارسائی حاد زمان کافی جهت دیلاتاسیون و هیپرتروفی جبرانی وجود ندارد. در نتیجه برون ده قلب شدیداً افت نموده، به سرعت موجب بروز شوک و خیز ریوی می گردد. درمان انتخابی در نارسایی حاد میترا توام با سرکوب شدید وضعیت همودینامیکی تعویض دریچه میترا بطور اورژانس است.

تنگی آئورت (Aortic Stenosis) AS :

تنگی آئورت می تواند ناشی از تب روماتیسمی، کلسیفیکاسیون مادرزادی دو لت یا دژنراسیون کلسیفیک باشد. این بیماریها موجب چسبندگی کومیشیورها، سفتی و فیبروزه شدن لتها و انسداد جریان رو به خارج از بطن چپ می شود. برون ده قلبی کاهش یافته، بطن چپ جهت حفظ برون ده، دچار هیپرتروفی جبرانی می گردد. با تنگ شدن بیشتر دریچه مکانیزمهای جبرانی قادر به مقابله نبوده، حجم و فشار بالای ناشی از احتقان بطنی، موجب اتساع و در نهایت نارسایی بطن چپ می شود. همچنین انعکاس افزایش فشار در بطن چپ روی دهلیز و سیستم عروق ریوی نیز موثر بوده و موجب احتقان ریوی می شود. کاهش برون ده قلب بدنبال تنگی آئورت منجر به بروز دردهای آنژیینی و سنکوپ می گردد. از یک طرف هیپرتروفی شدید بطنی موجب افزایش نیاز میوکارد به اکسیژن شده و از طرف دیگر افت برون ده و پرفیوژن نکرود را کاهش داده که می تواند منجر به ایسکمی میوکارد و بروز دردهای آنژیینی گردد. در مراحل نهایی تنگی آئورت بیمار دچار سنکوپ می شود. علایم تنگی آئورت شامل تنگی نفس ضمن فعالیت، ارتوپنه، تنگی نفس حمله ای شبانه (PND) بدلیل احتقان ریوی است.

نارسایی آئورت (Aortic Insufficiency or Regurgitation) AI/ AR :

تب روماتیسمی و آنوریسم آئورت صعودی از علل شایع نارسایی مزمن آئورت است. بیماریهای روماتیسمی موجب ضخیم و سفت شدن و کشیدگی لت های دریچه می شود و آنوریسم موجب اتساع حلقه دریچه می گردد. هر دو مشکل موجب پیشگیری از همپوشانی مناسب لبه های دریچه می شود و خون اجازه می یابد که در زمان دیاستول بطنی به عقب یا از آئورت بداخل بطن چپ گردد. که این امر موجب کاهش برون ده قلب و افزایش فشار و حجم در بطن چپ شده در نهایت منجر به هیپرتروفی و نارسایی بطن چپ می گردد. افزایش فشار در بطن چپ بر روی دهلیز و گردش خون ریوی نیز اثر می گذارد و موجب اتساع دهلیزی و احتقان عروق خونی ریوی می گردد.

بیماران مبتلا به نارسایی آئورت دچار خستگی، فشار خون سیستولیک بالا و دیاستولیک پایین همراه با افزایش فشار نبض می شوند. نبض آنها ممکن است بصورت افزایش سریع و کلاپس ناگهانی مانند ضربه چکشی بر آب تظاهر کند. که به آن نبض کوریگان یا نبض آبدانگی اطلاق می شود. که بعلت انقباض قوی بطن و متعاقباً برگشت دیاستولیک از ریشه آئورت بداخل بطن چپ ایجاد می شود. بیماران مبتلا به نارسایی آئورت ممکن است بدلیل عدم تعادل بین عرضه و تقاضای اکسیژن به میوکارد بطن چپ دچار دردهای آنژیینی صدری شوند. شیوع آنژیینی صدری در نارسایی آئورت کمتر از تنگی آئورت است. نارسایی حاد آئورت ممکن است بدنبال ترومای وارده به قفسه سینه، پارگی آنوریسم آئورت صعودی یا آندوکاردیت عفونی ایجاد شود. بیمار دچار نارسایی حاد آئورت به سرعت دچار نارسایی طرف چپ و ادم ریوی می شود. زیرا زمان کافی جهت هیپرتروفی بطن بعنوان مکانیزم جبرانی وجود ندارد. درمان نارسایی حاد آئورت تعویض دریچه آئورت بطور اورژانس است.

تنگی تریکوسپید (Tricuspid Stenosis) TS:

خونی که به دهلیز راست می رسد کمتر از خونی است که به دهلیز چپ می رسد لذا با اینکه در تنگی تریکوسپید اندازه سوراخ تریکوسپید بیشتر از اندازه سوراخ میترال است ولی از نظر همودینامیک تنگی متوسط تریکوسپید معادل تنگی شدید میترال است. بنابراین در مورد دریچه تریکوسپید وجود یک اختلاف فشار دو طرف دریچه، به میزان ۴ میلی متر جیوه یعنی تنگی قابل توجه وجود دارد. در حالیکه این عدد در مورد دریچه میترال ۱۰ میلی متر جیوه است. گرفتاری دریچه تریکوسپید معمولاً ثانویه به دیگر بیماریهای قلبی در زمینه آنهاست.

تنگی متوسط تریکوسپید خصوصاً اگر ریتم بیمار AF باشد ممکن است تشخیص داده نشود. علایم تنگی تریکوسپید عبارتند از سوفل میان دیاستولی با کیفیت زیر که حداکثر شدت آن در پایین کناره سمت چپ استرنوم و در زمان دم می باشد. در کاتتریسیم گرادیان اندازه گیری شده بالاتر از ۴ میلی متر جیوه است. کبد بزرگ می شود ولی حالت نبض دار پیدا نمی کند. در عکس سینه بزرگی دهلیز راست و در نوار قلب بزرگی موج P وجود دارد. در تنگی تریکوسپید معمولاً سیر بیماری را به بیماریهای روماتیسمال همراه میترال و آئورت تعیین می کنند.

نارسایی تریکوسپید (Tricuspid Regurgitation) TR:

وقتی بیماریهای مهم دریچه ای در سمت چپ قلب وجود داشته باشد به مرور هیپرتانسیون شریان ریوی و بدنبال آن گشاد شدن بطن راست ایجاد می گردد. گرفتاری روماتیسمال تریکوسپید معمولاً باعث نارسایی تریکوسپید می گردد. بدنبال گشاد شدن بطن راست آن قسمتی از آنولوس که مربوط به لت سپتال تریکوسپید است طویل نمی شود و لذا عمدتاً ۲/۳ بقیه آنولوس خصوصاً در ناحیه مربوط به لت خلفی طویل می شود. مکانیسم فوق ممکن است در نارسایی تریکوسپید ایجاد شده بعد از یک تعویض میترال موفق که سالها قبل صورت گرفته نیز دخیل باشد.

علایم نارسایی تریکوسپید :

کبد بزرگ و ضربان دار است. اگر نارسایی تریکوسپید خیلی شدید باشد سوفل سیستولی شاید شنیده نشود در حالیکه علایم نارسایی سمت راست وجود دارد در صورت وجود بیماریهای آئورت و میترال تشخیص بالینی تریکوسپید مشکل می شود چون دیگر بیماریهای دریچه ای بدون وجود نارسایی تریکوسپید می توانند باعث نارسایی قلب راست شوند. قبل از عمل جراحی بهتر است شدت نارسایی تریکوسپید را با اکوکاردیوگرافی بررسی کرد.

در بیماران معتاد تزریقی آندوکاردیت تریکوسپید سریعاً باعث خرابی آن می شود و این بیماران در عرض یک تا سه هفته با علایم کلاسیک نارسایی تریکوسپید و عفونت ریوی بعلت آمبولی سپتیک مراجعه می کنند.

درمان انتخابی در تنگی و نارسایی تریکوسپید ترمیم یا تعویض دریچه تریکوسپید می باشد.

تدابیر جراحی در بیماریهای دریچه ای:

هدف از جراحی در بیماریهای دریچه ای قلب، تخفیف علایم و نشانه ها و برگرداندن عملکرد بطنی و محدودیت شدید در فعالیت بیمار و بروز علایم شدید مثل آئزین صدری و سنکوپ ناشی از تنگی آئورت یا هیپرتانسیون ریوی ناشی از تنگی میترال صورت می گیرد. تقریباً تمام اعمال جراحی بر روی دریچه های قلب (تعویض - ترمیم) نیاز به بای پس قلبی ریوی جهت توقف کامل در ضمن عمل دارد.

تدابیر جراحی بر روی دریچه های قلبی می تواند شامل:

الف) بازسازی یا ترمیم دریچه

ب) تعویض دریچه

بیشترین بازسازی یا ترمیم بر روی دریچه میترا صورت می گیرد. در مقایسه با تعویض دریچه میترا ترمیم دریچه موجب عدم نیاز به مصرف طولانی مدت داروی ضد انعقاد، کاهش خطر ترومبوآمبولی و آندوکاردیت و کاهش نیاز برای عمل مجدد و افزایش شانس بقا می شود. لیکن در مورد دریچه آئورت کوشش جهت بازسازی و ترمیم دریچه به علت نارسایی بعدی و تنگی مجدد غالباً موفقیت آمیز نیست.

در بازسازی دریچه اگر اتساع حلقه دریچه موجب نارسایی شده باشد ترمیم می تواند به روش آنولوپلاستی صورت گیرد. در این روش دهانه دریچه به شکلی تنگ می شود که موجب کاهش محیط گشاد و شل دریچه شده در نتیجه لت های دریچه همپوشانی بهتری را پیدا نموده و برگشت خون کاهش یابد.

روشهای ترمیمی:

1. لت های دریچه را به حلقه مصنوعی بخیه می زنند و دهانه دریچه را جمع کرده محیط آن را کوچکتر می کنند با کوچک شدن حلقه دریچه، لتها همپوشانی بهتری را پیدا می کنند.
2. لت های دریچه را تا کرده و آن را به دیواره دهلیز بخیه می نمایند یا توسط بخیه روی لت های خود، دریچه را چین می دهند. بدین ترتیب حلقه دریچه کشیده و جمع می گردد و همپوشانی بهتر صورت می گیرد.
3. در صورتیکه پارگی یا سوراخ شدگی لت دریچه موجب برگشت خون شود، می توان اقدام به ترمیم لت دریچه یا والوپلاستی با استفاده از Pathing و بخیه آن به نواحی صدمه دیده نمود.
4. در صورتیکه نارسایی دریچه دهلیزی بطنی ناشی از کشیدگی، کوتاهی، یا قطع طنابهای وتری باشد با تغییر طول یا ترمیم پارگی طناب وتری، اقدام به رفع مشکل می شود. به این روش کوردپلاستی اطلاق می شود. در صورتیکه بازسازی دریچه امکان پذیر نباشد اقدام به تعویض دریچه می شود.

دریچه مصنوعی ایده آل:

دریچه ای است که در طول حیات فرد دوام داشته و قابل استفاده باشد. بعلاوه قادر به حفظ وضعیت همودینامیکی در وضعیتی طبیعی بوده، خون بدون مقاومت و جریان متلاطم از مجرای مرکزی آن عبور نماید و بدون گرادیان فشار در طول حلقه جریان یابد و در زمان بسته شدن دریچه هیچگونه برگشت خون به عقب وجود نداشته باشد. دریچه خاصیت تولید لخته نداشته باشد و به اجزای خون صدمه نزند. همچنین از نظر تولید صدا و نیاز به مصرف ضد انعقاد برای بیمار قابل قبول باشد.

انواع دریچه مصنوعی:

در حال حاضر دو نوع اصلی دریچه مصنوعی در دسترس است که شامل مکانیکی و بیولوژیکی است. جنس دریچه های مکانیکی از مواد مصنوعی است در حالیکه دریچه های بیولوژیکی از ترکیبی از مواد مصنوعی و شیمیایی بر روی بافت بیولوژیکی ساخته شده اند. از انواع دریچه های مکانیکی می توان به دریچه گوی در قفس (Caged Ball)، دیسکی گردان (Tilling Disk) و دولتی (Billeaflet) اشاره نمود.

دریچه گوی در قفس:

از یک توپ فلزی یا پلاستیکی قرار گرفته در یک قفس فلزی دارای حلقه ساخته شده است. قفس فلزی در برگیرنده گوی می باشد. افزایش فشار در عقب دریچه موجب رانده شدن توپ به پایین قفس شده جریان خون از خلال حلقه دریچه و اطراف آن برقرار می گردد. زمانیکه فشار در جلوی دریچه افزایش می یابد توپ به عقب یعنی بر روی مدخل حلقه دریچه نیرو وارد نموده آن را مسدود کرده از برگشت خون به داخل دهلیز پیشگیری می نماید. مثل: استارادواردز

دریچه دیسکی گردان:

یک دیسک بر روی حلقه دریچه با حرکتی یکطرفه طرح ریزی شده است. زمانیکه فشار در عقب دریچه افزایش یابد دیسک گردان در حدود ۶۰ تا ۸۰ درجه باز شده به خون اجازه جریان از میان حلقه دریچه را می دهد. و زمانیکه فشار در جلوی دریچه افزایش یابد دیسک به عقب یعنی مدخل دریچه برگشته آن را مسدود می کند. در این نوع دریچه نیز بعلت خطر ترومبوآمبولی نیاز به درمان ضدانعقادی وجود دارد. این نوع دریچه نسبت به نوع گوی در قفس مقاومت کمتری را در مقابل عبور خون ایجاد می کند و خصوصیات همودینامیکی آن بهتر است مثل Medtronic Hall و Omniscience است.

دریچه مصنوعی دیسک گردان دولتی:

از دو دیسک نیم دایره یا دو لت آویخته شده به حلقه دریچه تشکیل شده است. زمانیکه فشار در عقب دریچه افزایش یابد لتها باز شده خون از میان لت ها عبور می کند و زمانیکه فشار در جلوی دریچه افزایش یابد لتها به طرف مدخل دریچه برگشته آن را مسدود می نمایند مثل Styode. این نوع دریچه ها وضعیت خوبی از نظر همودینامیکی و دوام دارند ولی از نظر ساختمانی لخته ساز می باشند و نیاز به مصرف طولانی مدت داروی ضد انعقاد دارند.

دریچه های مصنوعی بیولوژیکی یا دریچه های بافتی:

انتخابی دیگر برای تعویض دریچه هستند. اغلب آنها منشاء خوکی دارند که در گلو تارالدئید قرار گرفته و بر روی حلقه بعنوان چارچوب دوخته شده اند. مثالهای آن Carpentier و Edwards/Hancock این نوع دریچه ها از نظر همودینامیکی وضعیت خوبی را ایجاد می کنند.

مزیت: مهم آنها در مقایسه با دریچه های مکانیکی خطر کمتر از نظر بروز ترومبوآمبولی است. بعلت احتمال ترومبوآمبولی در سه ماه اول پس از تعویض دریچه بیولوژیکی بیشتر بیماران در این دوره زمانی ضدانعقاد دریافت می کنند. ولی مصرف آنها غالباً ادامه نخواهد داشت. بیماران دچار فیبریلاسیون دهلیزی مزمن که تحت عمل جراحی تعویض دریچه میترا قرار گرفته اند اغلب درمان طولانی مدت ضد انعقاد را، حتی با دریچه بیولوژیکی ادامه می دهند. زیرا رکود جریان خون در دهلیز زمینه ساز تشکیل لخته است.

یکی از عیوب: دریچه های بیولوژیکی دوام کمتر آن است. دوام آنها کمتر از ۱۰ سال است.

دریچه های مکانیکی عموماً در بیماران استفاده می شود که احتمال ادامه حیات برای بیش از ده سال را دارند.

دریچه های بیولوژیکی عموماً در بیماران استفاده میشود که قادر به رعایت رژیم ضدانعقادی نبوده و یا مصرف طولانی مدت ضدانعقاد در آنها ممنوع می باشد. زنان باردار و همچنین افراد مسن، کاندید دریچه های بیولوژیکی هستند.

روش جراحی: برای تعویض دریچه از طریق انسزیون میان جناغی و استفاده از بای پس قلبی ریوی و تکنیک حفظ حیات میوکارد است. راه دستیابی به دریچه میترا از میان دهلیز چپ است. ترجیحاً دریچه قلبی بریده شده، طنابهای وتری و عضلات پاپیلری در جائیکه دریچه مصنوعی در محل خود دوخته می شود حفظ می گردد. در مورد دریچه آئورت راه دستیابی از طریق آئورت صعودی است. دریچه معیوب بریده شده و برحسب اندازه حلقه دریچه یک دریچه مصنوعی متناسب با آن انتخاب و به حلقه دریچه دوخته می شود.

سایر اعمال جراحی قلب

ترمیم نقایص دیواره های قلب VSD و ASD / برداشتن آنوریسم بطن / جراحی کاردیومیوپاتی / پیوند قلب / جراحی تومور / پریکاردکتومی

۱. ASD/VSD: نقایص دیواره ای موجب شنت خون از چپ به راست می شود. این نقایص می تواند منشاء مادرزادی داشته باشد و یا متعاقب نکرور دیواره ای ناشی از انفارکتوس میوکارد یا کتتریزاسیون قلبی ایجاد شود. در پارگی حاد دیواره بین بطنی از آنجائیکه درمان طبی به تنهایی با مرگ و میر بالایی همراه است، ترمیم جراحی ممکن است بصورت اورژانسی انجام پذیرد. بر حسب اندازه پارگی، نقص دیواره ای ممکن است دوخته شده یا توسط تکه ای از ماده مصنوعی (داکرون) پوشانده شود. ترمیم نقایص دیواره ای اگر توام با اختلالات دریچه ای نباشد با عوارض کمی همراه است. همچنین ترمیم نقایص دیواره ای بطنی بدلیل نزدیکی موضع عمل به سیستم هدایتی دریچه ای قلب مشکل تر است.

۲. برداشتن آنوریسم بطن Ventricular Aneurysmectomy: آنوریسم بطنی قرار گرفته بر روی دیواره قدامی طرفی و اپیکال بطن چپ که بزرگ و فاقد انقباض باشد می تواند افت قابل توجهی را در قابلیت انقباض برون ده قلب سبب شود. از طرف دیگر این آنوریسم ها جایگاه مناسبی برای تشکیل لخته های دیواره ای هستند با استفاده از بای پس قلبی ریوی قلب متوقف شده بافت اسکار نازک شده قلب برداشته شده بعلاوه کلیه ترومبوزهای دیواره ای تخلیه شده ترمیم صورت می گیرد. در بعضی موارد آنوریسم را روی خود تا کرده، بخیه می کنند. عوارض این عمل شامل اختلالات ریتم قلب، نارسایی قلب، ترومبوآمبولی، خونریزی و عفونت است.

۳. جراحی کاردیومیوپاتی: در کاردیومیوپاتی هیپرتروفیک خروج خون از بطن چپ به داخل آئورت در اثر هیپرتروفی شدید بطنی مسدود می شود. به این وضعیت Idiopathic Hypertrophic Subaortic Stenosis (IHSS) نیز اطلاق می گردد. بزرگی شدید بطنی نیز موجب اختلال در شل شدن دیاستولیک بطنی و جلوگیری از پر شدن کافی بطنی می شود. کاهش پرشدگی بطنی و انسداد جریان رو به خارج موجب افت بارز برون ده قلبی می شود و در صورتیکه بیمار علی رغم درمان طبی علامت دار شود جراحی ترمیمی ضرورت می یابد. برای این منظور قسمتی از عضله قلب را بر می دارند.

۴. پیوند قلب Cardiac Transplantation: اولین پیوند قلب انسان به انسان توسط دکتر Christian Bornard در سال ۱۹۷۶ انجام شد. بطور کلی میزان بقا در یکسال اول بعد از عمل ۸۰ تا ۹۰٪ و بعد از ۱۰ سال ۷۲٪ است. هدف از پیوند قلب، طولانی کردن عمر بیماران با وضعیتهای ترمینال قلبی است.

اندیکاسیون پیوند قلب: پیوند قلب در مراحل پایانی بیماریهای قلبی که منجر به کاردیومیوپاتی، نارسایی شدید کرونر، بیماریهای دریچه ای قلب، CHF یا میوکاردیت شدید شده باشد انجام می گیرد. زیرا با درمان طبی و جراحی قابل درمان نبوده اند.

موارد منع انجام پیوند قلب:

۱. سن بالای ۵۵
۲. دیابت وابسته به انسولین
۳. هایپرتانسیون تثبیت شده ریوی
۴. عفونت فعال
۵. بدخیمی ها
۶. انفارکتوس غیرقابل برگشت ریه
۷. بدکاری غیرقابل برگشت کبد یا کلیه
۸. زخم معده فعال
۹. عدم تعادل روانی و اعتیاد به الکل و دارو

پیدا کردن دونور Donor در پیوند قلب:

جهت به حداقل رساندن صدمه به بطن ها و میوکارد حداکثر زمانی که قلب دونور می تواند در وضعیت ایسکمیک باقی بماند ۴ الی ۵ ساعت است. بنابراین زمان عمل قلب دهنده باید حدود ۳ ساعت باشد. به منظور اطمینان از تناسب ایمنولوژیکی مناسب بین دهنده و گیرنده، قلب باید از تست PRA (Panel Reactive Antibody) استفاده نمود. انجام این تست بدین صورت است که سرم فرد گیرنده را روی مقداری لنفوسیت می ریزند در صورتیکه هیچگونه تخریب در لنفوسیت صورت نگرفت کراس ماچ منفی است و دلالت بر آن دارد که فرد گیرنده هیچ آنتی بادی سیتوتوکسیکی ایجاد نمی کند و می توان پیوند را انجام داد. این تست بعلت کمبود زمان روی دهنده قلب انجام نمی شود. گیرنده و دهنده همچنین از نظر گروه بندی ABO خون و اندازه و وزن بدن با هم همسان می شوند. در صورت پیدا شدن دهنده مناسب قلب را با محلول فلج کننده قلبی حفظ شده از بدن خارج و در محلول سالیین غوطه ور می گردد و به محل پیوند قلب ارسال می شود.

روش جراحی در پیوند قلب

شایع ترین روش به سبک Orthotopic است. بدین ترتیب که قلب گیرنده برشی داده شده قلب دهنده به جای آن گذاشته می شود. ابتدا استرنوتومی در خط وسط انجام می گیرد و بعد از بای پس قلبی ریوی قلب دهنده از ناحیه دهلیز چپ و راست، شریان ریوی و آئورت انسزیون داده می شود. دیواره بین دهلیزی و دیواره های خلفی و کناری دهلیز گیرنده دست نخورده باقی می ماند زیرا گره SA و مدخل وریدهای اجوف فوقانی و تحتانی در دهلیز راست و وریدهای ریوی در دهلیز چپ قرار دارد. آناستاموز شریانهای ریوی و آئورت انجام می شود و سپس بای پس قلبی ریوی خاتمه می یابد. قلب شامل توجه به تغییر در ریتم و عملکرد قلبی، آمادگی برای بروز نارسایی بطنی است.

عوارض پیوند قلب:

اولین عارضه پیوند قلب، پس زدن پیوند یا (Rejection) می باشد: پاسخ طبیعی ایمنی بدن را در مقابل مهاجم مواد خارجی حفظ می کند.

ایمنی دو بخش است.

۱. هومورال (Humoral)

۲. سلولی (cellular)

- ایمنی هومورال توسط لنفوسیت‌های B ایجاد می‌شود. این لنفوسیت‌ها اجسام خارجی را شناسایی کرده آنتی بادی یا ایمنوگلوبولین تولید می‌کنند که مستقیماً موجب تخریب آنتی ژن می‌شود.
- ایمنی سلولار توسط لنفوسیت‌های T صورت می‌گیرد. این لنفوسیت‌ها شامل سلول‌های T سرکوب کننده، سیتوتوکسیک و کمک کننده Helper هستند. قلب پیوند شده بعنوان یک آنتی ژن یا جسم خارجی عمل می‌کند لذا سیستم ایمنی را فعال کرده تا عضو را پس بزند. لنفوسیت‌های سیتوتوکسیک T مستقیماً به قلب دونور می‌چسبند و بافت را تخریب می‌کنند. هر دو پاسخ هومورال و سلولار می‌توانند مسئول دفع پیوند باشند. پس زدن در هر زمانی ممکن است ایجاد شود اما بالاترین خطر ۱۰ تا ۱۸ روز بعد از عمل است.

درمان پس زدن پیوند توسط ایمنو ساپرسیو ها مانند سیکلوسپورین، آزاتیوپرینف و پردنیزولون است.

عارضه دوم پیوند، عفونت: در طول سه ماه اول بعد از عمل بدلیل مصرف دوز بالای ایمنوساپرسیو میکروارگانیزم‌های عفونت زا اجازه رشد می‌یابند. ریه ها شایع ترین محل عفونت است. جهت جلوگیری از عفونی شدن راه های هوایی باید هنگام ساکشن کردن از روش کاملاً استریل استفاده شود. لوله تراشه در اسرع وقت باید خارج شود. سرفه، تنفس عمیق و اسپیرومتری و CXRay روزانه باید انجام شود. هرچه سریعتر کاتترهای اضافی خارج شود. در صورت امکان باید کلیه چست تیوب ها در عرض ۲۴ ساعت خارج و آنتی بیوتیک تا ۴۸ ساعت ادامه یابد.

عارضه سوم پیوند قلب، خونریزی: خطر خونریزی در پیوند قلب بالاتر از سایر جراحی های قلب است. زیرا کیسه پریکارد بیمار بعلت تحت کشش بودن جهت انطباق با قلب بزرگ شده از حد طبیعی بزرگتر شده و در این حال اگر یک قلب سالم و کوچکتر پیوند شود کیسه پریکارد می‌تواند بعنوان یک نخیره ساز عمل نموده خونریزی بعد از عمل را پنهان نماید و تامپوناد قلبی ایجاد شود.

جراحی تومور:

تومورهای قلبی بسیار نادرند. این تومورها می‌تواند منشأ اولیه از بافت قلب یا ثانویه بصورت تومورهای متاستاتیک داشته باشد. تومور می‌تواند محلی برای تشکیل لخته باشد بنابراین بیمار را در معرض خطر آمبولی قرار می‌دهد. تومورهای قلبی خوش خیم هستند. شایعترین تومور خوش خیم قلب میکزوما (Mixoma) است که به شکل تومور پایه دار در داخل حفرات قلب ظاهر می‌شود. سارکوما شایع ترین تومور اولیه بدخیم قلبی با تمایل زیاد به متاستاز بوده و پیش آگهی بدی دارد.

تومورهای بدخیم ثانویه قلب: معمولاً از ضایعه اولیه ای در نقاط دیگر بدن منشأ می‌گیرند. عمل جراحی و برداشتن تومور جهت جلوگیری از انسداد حفره یا دریچه قلب انجام می‌شود. به غیر از تومورهای اپی کارد سایر تومورهای قلب نیاز به استفاده از بای پس قلبی ریوی دارند.

پریکار دکتومی:

در صورت التهاب یا بیماری پریکار د حرکات و پر شدن قلب را محدود کرده و به درمان طبی پاسخ نمی دهد. برداشتن کیسه پریکار د به کمک جراحی ممکن است ضرورت یابد. پریکار دیت فشارنده موجب کاهش پرشدگی دیاستولیک قلب و کاهش برگشت وریدی و برون ده قلب می شود. این بیماران دچار تنگی نفس، آثار نامطلوب کاهش برگشت خون وریدی و برون ده قلب هستند. برای عمل جراحی از برش توراکوتومی قدامی طرفی چپ یا استرنوتومی مدیاستن استفاده می شود که نیاز به بای پس قلبی ریوی ندارد.

بررسی و اداره بیماران بعد از عمل جراحی قلب:

پس از عمل بیماران مستقیماً به بخش مراقبت ویژه منتقل می شوند. در آنجا از بیهوشی خارج شده و معمولاً به مدت ۲۴ تا ۴۸ ساعت می مانند. در این زمان تعداد زیاد کاتتر و لوله به بیمار متصل است. اهداف پرستاری فوری بعد از عمل شامل: حفظ تهویه کافی مناسب، اکسیژناسیون و ثبات همودینامیکی است.

تهویه و اکسیژناسیون:

پس از چک کردن حجم جاری، تعداد تنفس و درصد اکسیژن تجویزی، توسط متخصص بیهوشی، بیمار به ونتیلاتور وصل شده و بر روی مد SIMV یا CMV برده می شود. در بعضی از بیماران محدود PEEP را ۵ سانتی متر آب جهت کاهش آتلکتازی و خونریزی بعد از عمل می گذارند. بلافاصله پس از قرار گرفتن بیمار بر روی دستگاه پرستار باید جهت اطمینان از جایگزینی لوله تراشه، وقوع احتمالی پنوموتوراکس و کلاپس ریه و وجود ترشحات، ریه های بیمار را سمع کند. از پالس اکسیمتری، ABG، CXRay و در صورت نیاز ساکشن استفاده شود.

ثبات همودینامیکی:

پس از وصل لاینهای مربوط به کاتتر شریانی و ریوی و CVP به سیستم مانیتورینگ ابتدا در سطح صفر آن را تنظیم کرده سپس امواج را مورد بررسی قرار می دهد. در صورت لزوم از داروهای وازواکتیو، اینوتروپ، دادن حجم جهت حفظ BP و برون ده قلبی استفاده می شود.

درناژ قفسه سینه/ خونریزی بعد از عمل:

چست تیوبها را پس از اتصال به چست باتل به ساکشن وصل می نمایند. بایستی دقت شود که لوله ها King نشوند. باید در بدو ورود هر یکساعت مقدار و خصوصیات مایع درناژ شده، و اندازه گیری و ثبت شود. بررسی از نظر باز بودن چست تیوب از طریق مشاهده آن صورت می گیرد. از نظر وجود حباب هوا یا لخته میزان Hb و Hct باید در فاصله های زمانی ۳۰ دقیقه اول اندازه گیری شود.

برون ده ادراری:

اندازه گیری و ثبت برون ده ادراری در بد ورود به ICU و سپس هر نیم ساعت تا یکساعت یکبار اندازه گیری شود. بدلیل رقیق کردن خون در ضمن بای پس قلبی ریوی ضرورت برقراری دیورز بعد از عمل غالباً میزان برون ده ادراری از ۱۰۰ تا ۲۰۰ سی سی در ساعت تجاوز می کند. باید به هر گونه تیرگی یا رنگ صورتی یا قرمزی در ادرار که می تواند نمایانگر وجود Hb در ادرار باشد توجه شود.

کاهش درجه حرارت:

در ضمن اکتوبه کردن مجدد بر روی بای پس قلبی ریوی درجه حرارت مرکزی بیمار به ۳۷ درجه سانتی گراد برگردانده می شود. لیکن زمانی که خون گرم شده شروع به گردش در محیط بدن می نماید انتقال گرما به بافت های محیطی موجب افت مجدد درجه حرارت مرکزی می شود. غالباً درجه حرارت بدن در بد ورود به ICU در محدوده ۳۵ تا ۳۶ درجه سانتیگراد است. کاهش درجه حرارت بدن موجب انقباض عروق محیطی و شیفت منحنی تجزیه اکسی هموگلوبین به سمت چپ می شود.

وضعیت عصبی:

بررسی عصبی شامل بررسی سطح هوشیاری، واکنش مردمک ها نسبت به نور، توانایی اجرای دستورات، قدرت حرکت اندامها در ابتدا و سپس هر یکساعت است. باید به هرگونه تغییری در وضعیت عصبی تا زمان به هوش آمدن کامل بیمار توجه شود و باید مکرراً بیمار را نسبت به زمان و مکان آگاه کرد.

ریتم قلب و دیستریتمی های شایع:

پرستار باید بلافاصله پس از انتقال بیمار به ICU او را به دستگاه مانیتورینگ قلبی وصل کرده، ریتم قلب و HR را بررسی کند. در صورت نیاز از پیس میکر استفاده شود. سطح پتاسیم را در فاصله ۳۰ دقیقه اندازه گیری کند. در صورت نیاز اصلاح شود.

دیستریتمی های شایع:

برادی کاردی سینوسی: کاهش تعداد ضربان قلب سینوسی به میزان کمتر از ۶۰ با ردر دقیقه باعث این نوع آریتمی می شود.

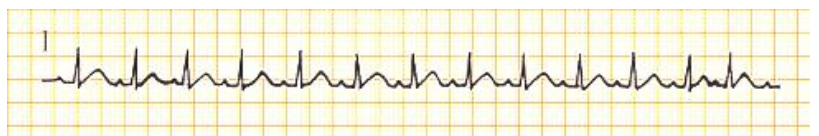


خصوصیات ریتم برادی کاردی سینوسی شامل موارد ذیل است:

- ضربان و ریتم: ضربان کمتر از ۶۰ bpm، ریتم منظم
- کمپلکس QRS: معمولاً نرمال
- موج P: مقدم بر QRS و شکل ثابتی دارد
- فاصله P-R: معمولاً طبیعی است
- هدایت: در سراسر دهلیز، گره AV و دستجات هیس و بطن ها عادی است.

درمان: در مورد بیماران بدون علامت لزومی برای درمان وجود ندارد ولی در مواردی که اختلال در همودینامیک ایجاد نماید تزریق آتروپین ۰/۵-۱ میلیگرم به صورت IV هر ۵ دقیقه تا سقف ۲ میلیگرم و در صورت لزوم اقدام برای گذاشتن پیس میکر موقت مفید است.

تاکیکاردی سینوسی



خصوصیات ریتم تکیکاردی سینوسی شامل موارد ذیل است:

- ریتم : ۱۰۰ تا ۱۶۰ بار در دقیقه
- ریتم : منظم
- امواج P: مقدم بر QRS و شکل ثابتی دارد ممکن است در موج T ادغام گردد.
- فاصله PR معمولا طبیعی است
- کمپلکس QRS: طبیعی است
- هدایت : در سراسر دهلیز گره AV دسته های هیس عادی است .

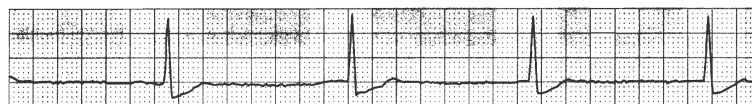
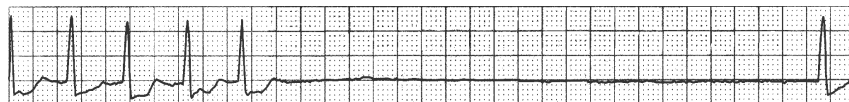
درمان : علت اولیه باید برطرف گردد. در هنگام مشاهده تکیکاردی سینوسی باید در جستجوی عامل زمینه‌ای بود برای مثال تجویز مسکن برای درد، دیورتیک برای نارسایی قلب و دادن آسپیرین برای رفع تب و پریکاردیت توصیه می‌گردد. به هر حال کاربرد بتابلوکرها در بیمارانی که تکیکاردی آنها بر اثر هیپوولمی یا نارسایی پمپ قلب است کنتراذیکه است.

مراقبت های پرستاری : ثبت دیس ریتمی و تحت نظر قرار گرفتن بیمار و کنترل پارامترهای همودینامیک

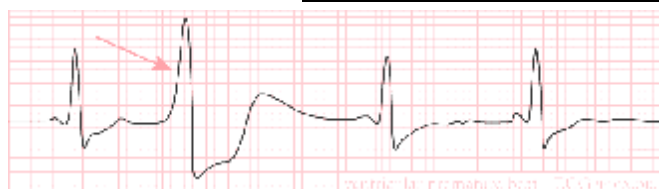
سندرم سینوس بیمار (Sick Sinus Syndrome)

علائم بالینی: دوره های متناوب سنکوپ ، گیجی ، بدنبال برادی کاردی و تپش قلب و برافروختگی به دنبال تاکی کاردی وجود دارد. در الکتروکاردیوگرام موج P با توجه به نوع ریتم تغییر می کند و معمولا همراه با هر یک از کمپلکس های QRS ظاهر می شود . فاصله PR با توجه به نوع ریتم حاصله می تواند متغیر باشد ولی در محدوده طبیعی است کمپلکس QRS و موج T طبیعی هستند. اما فاصله QT با توجه به نوع ریتم ممکن است متغیر باشد.

درمان : درمان این دیس ریتمی گذاشتن پیس میکر دائم است و برادی و تاکی آریتمی ها با دارو کنترل می شود.



کمپلکس زودرس بطنی (Premature Ventricular Complex)



اکثر افراد دارای انقباضات زودرس بطنی (PVC) می باشند و این حالت یک یافته شایع در غالب نوارهای قلبی می باشد. از آنجا که این انقباضات از یک بطن منشاء می گیرند در نتیجه فعال شدن دو بطن همزمان نبوده و کمپلکس QRS پهن می گردد. PVC هاد و

سایر آریتمی های بطنی معمولا از یک کانون خودکار که از بافت عضلانی در بر گیرنده آن مجزا و به صورت خودکار با یک سرعت ثابت ضربان ایجاد می کند منشاء می گیرند. که این کانونها اگر در فاصله بین دو ضربان که بافت در برگیرنده اطراف آنها دپولاریزه و تحریک پذیر می باشد تخلیه گردند PVC ایجاد می کنند از طرف دیگر اگر این کانونهای نابجا در زمانی که بطن ها دپولاریزه بوده و یا قبل از دوره دپولاریزاسیون بطن ها (در طی زمان کمپلکس QRS یا موج T) تخلیه گردند به دلیل تحریک ناپذیر بودن بطن ها PVC نخواهیم داشت. ضربان سازهای قدیمی دارای ضربان ثابت بر اساس این الگو کار می کنند. آنها بایک ضربان ثابت عمل کرده و تنها زمانی که بطن ها آمادگی دارند آنها را تحریک می کنند.

- در این اختلال، ضربه ای پهن و غیر طبیعی، زودتر از موعد رخ می دهد.
 - در ابتدای کمپلکس، موج P وجود ندارد، جدایی دهلیز و بطن مشهود است.
 - پس از هر ضربه زودرس یک مکث جبرانی کامل وجود دارد. یعنی اینکه فاصله R-R بین ضربه های قلب و پس از PVC دقیقا دو برابر فاصله R-R منظم است.
 - در اکثر اوقات ممکن است امواج P در داخل موج T پس از PVC قرار گیرند که این امر می تواند ناشی از هدایت معکوس (موج P زودرس و منفی) و یا وقایع منفک سینوسی (dissociated sinus events) باشد. در رویدادهای منفک سینوسی شکل و فاصله p-p طبیعی است.
- هنگامی که ضربه های زودرس بطنی اشکال گوناگونی داشته باشند چند کانونی نامیده می شوند.

دلایل شایع ضربه های زودرس بطنی :

در اشخاص سالم رخ می دهد - مسمومیت با دیگوکسین - بیماری ایسکمیک قلب - اختلال در عملکرد بطن چپ - اختلالات الکترولیتی مانند هیپوکالمی و هیپوکالسمی - هیپوکسی - اسیدوز.

درمان : همه انقباضات نابجای بطنی نیاز به درمان ندارند. در افراد بدون بیماری قلبی ضربات زودرس بطنی موجب مرگ ناگهانی نمی شود. در صورت بروز علایم بالینی در مان اولیه برطرف کردن عامل ایجاد کننده آریتمی می باشد. درمان کوتاه مدت لیدوکائین و درمدت طولانی تر داروهای بلوک کننده بتا آدرنرژیک می توانند موثر باشند.

PVC ها اگر خصوصیات زیر را داشته باشد و بر روی همودینامیک تاثیر بگذارد نیاز به درمان دارد.

۱- PVC به دنبال انفارکتوس حاد میوکارد

۲- PVC های تکرار شونده (بای ژمینه، تری ژمینه، کوادری ژمینه)

۳- PVC بیشتر از ۶ بار در دقیقه

۴- PVC چند شکلی یا چند کانونی

۵- RONT PVC

۶- PVC های جفت (Couplet)

لیدوکائین : داروی ضد آریتمی است و مانع فعال شدن کانالهای سدیمی سلولهای قلبی می شود این دارو در کبید متابولیزه می شود. دوز اولیه این دارو 1-2 mg/kg است که به شکل داخل وریدی مصرف می شود

مراقبت های پرستاری : ثبت دیس ریتمی، کنترل وضعیت همودینامیک، کاهش استرس بیمار، کنترل سطح الکترولیت ها و دیژیتال سرم.



این آریتمی به حالتی اطلاق می گردد که ۳ ضربان بطنی نابجا و یا تعداد بیشتری با فرکانس بیش از ۱۰۰ ضربان در دقیقه پدیدار گردد. تاکیکاردی حامله ای بطنی (PVC) یا به اختصار تاکیکاردی بطنی (VT) در اثر فعالیت سریع و ناگهانی یک کانون بطنی خودکار بسیار تحریک پذیر (در محدوده سرعت ۱۵۰ تا ۲۵۰ بار در دقیقه) ایجاد می شود و مشخصه آن کمپلکسهای بزرگ و متوالی شبیه به PVC است. در VT گره SA همچنان تپش سازی می کند؛ ولی کمپلکسهای بزرگ و غول آسای بطنی موجهای P را در خود مخفی می کنند؛ به نحوی که این موجهای منفرد P تنها گاهی به چشم می خورند. بنابراین دهلیزها و بطنها به طور مستقل تپش سازی می کنند (نوعی جدایی دهلیزی - بطنی). هر تاکیکاردی که QRS پهن داشته باشد تاکیکاردی بطنی (VT) است مگر اینکه خلاف آن ثابت شود. هیچ معیار تشخیصی قادر به افتراق تمام انواع تاکیکاردی های دارای کمپلکس پهن نیست.

دلایل تاکیکاردی بطنی :

بیماری ایسکمیک قلب، بخصوص انفارکتوس حاد - اختلال در عملکرد بطن چپ - طولانی بودن فاصله QT - اختلالات الکترولیتی - داروها - حساسیت به کاتکولامینها - در قلب هایی که ظاهرا سالم هستند ممکن است رخ دهد - مسمومیت با Dig - CHF - آنوریسم بطنی.

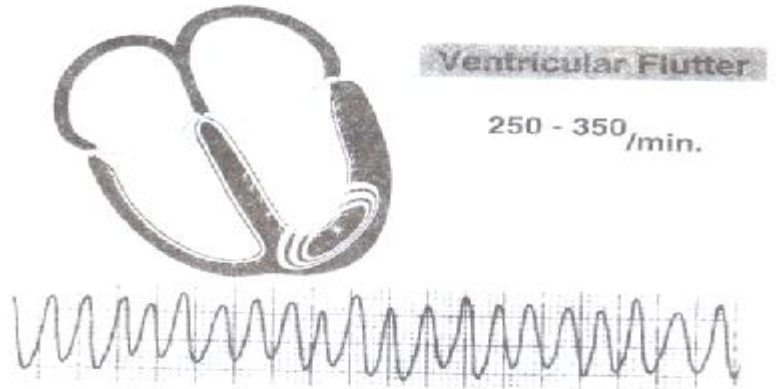
درمان تاکیکاردی بطنی: اگر بیمار از نظر همو دینامیک stable باشد، می توان از داروهای ضد آریتمی استفاده نمود. ابتدا از لیدوکائین استفاده می شود که با دوز 1mg/kg وریدی آهسته تزریق می شود که اگر موثر نبود با ۱۰ دقیقه فاصله و برای ۲ بار دیگر می توان این دوز را تکرار کرد.

اگر لیدوکائین موثر نبود از پروکائین آمید تزریقی استفاده می شود که به صورت انفوزیون وریدی 20mg/min داده می شود و عیب آن این است که تزریق آن طول می کشد، عارضه پروکائین آمید افت فشار خون است و کمپلکس های QRS هم پهن می شوند که باید مواظبت نمود که پهنای QRS بیش از ۵۰٪ پهنای اولیه نشود.

در صورت موثر نبودن پروکائین آمید انتخاب بعدی آمیودارون تزریقی است که از عوارض آن برادی کاردی سینوسی و بلوک AV و افت BP می باشد.

اگر اقدامات دارویی موثر نباشد کاردیوورژن با DC شوک سنکرونیزه انجام می شود. در درمان تاکیکاردی بطنی بوسیله DC شوک لازم است مخصوصا توجه شود که شوک باید حتما به صورت سنکرونیزه داده شود که در آن صورت لیدهای دستگاه شوک مونیتورینگ به قفسه سینه بیمار چسبانده می شود تا دستگاه بتواند کمپلکس های QRS موجود در تاکیکاردی بطنی را حس کند و شوک لازم را همزمان با موج R کمپلکس QRS وارد قفسه سینه بیمار نماید. درمان تاکیکاردی بطنی بوسیله شوک سنکرونیزه کاردیوورژن نامیده می شود.

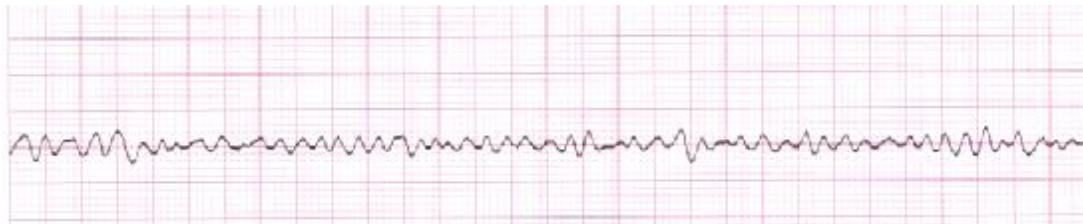
فلوتر بطنی



فلوتر بطنی نوعی تاکیکاردی بطنی است که بر اساس سرعت و شکل ظاهریش تشخیص داده می شود. خصوصیات آن عبارتند از

- تاکیکاردی منظم، خیلی سریع، و همراه با QRS پهن وجود دارد.
- دارای سرعتی معادل ۳۰۰ ضربه در دقیقه یا بیشتر است.
- به شکل موج سینوسی می باشد.
- بین کمپلکس QRS و موج T تمایزی دیده نمی شود.

فیبریلاسیون بطنی



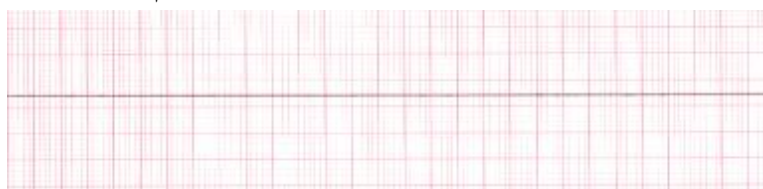
در بعضی شرایط عضله قلب دچار نوعی انقباض فوق العاده نامنظم می گردد که در پیش راندن خون کاملاً بی اثر است این نوع آریتمی فیبریلاسیون بطنی نامیده می شود. فیبریلاسیون احتمالاً نمایانگر پدیده ورود مجدد است که در آن حلقه ورود مجدد به چندین حلقه نامنظم تقسیم می شود فیبریلاسیون بطنی کشنده است و در عرض چند ثانیه منجر به بیهوشی می گردد. انقباضات نامنظم مداوم و غیر همگام رشته های عضلانی بطن ها سبب می شود که برون ده قلبی به صفر برسد. این حالت معمولاً منجر به مرگ می شود. مگر اینکه درمان فوری و موثر انجام شود و یا اینکه فیبریلاسیون بطنی به طور خودبه خودی به یک ریتم طبیعی تبدیل گردد که به ندرت این اتفاق می افتد.

فیبریلاسیون بطنی VF که یک حالت اورژانس است ناشی از کانونهای متعدد تحریک پذیر پاراسیستولیک بطنی است که با سرعت زیاد (در محدوده سرعت ۳۵۰ تا ۴۵۰ بار در دقیقه) فعالیت می کنند و چون پاراسیستولیک (دچار بلوک ورودی) هستند هیچ یک از آنها تحت سرکوب سرعتی قرار نمی گیرند و همگی با سرعت و در یک زمان تپش ساری می کنند. در نتیجه هر یک از این کانونها تنها بخت کوچکی از بطن را مکرراً دپولاریزه می کنند و این باعث ایجاد یک ارتعاش سریع و آشفته و غیر موثر در بطنها می شود.

علل شایع VF: بیماریهای ایسکمیک قلب، اختلال در عملکرد بطن چپ، اختلال الکترولیتی CHF- MI - اسیدوز متابولیک - هیپوترمی - هیپوکسی - مصرف داروهای مانند دیژیتال، کینیدین، پروکائین آمید، کوکائین - برق گرفتگی

درمان: درمان فیبریلاسیون بطنی الکتروشوک است که باید بلافاصله مورد استفاده قرار گیرد. هرچه فیبریلاسیون بطنی بیشتر طول بکشد از احتمال تبدیل شدن آن به ریتم موثر کاسته می شود. و ضایعات غیر قابل برگشت مغزی در ظرف ۲-۱ دقیقه بویژه در افراد مسن بوجود می آید. فیبریلاسیون بطنی در زمانی که قلب در معرض هیپوکسی شدید و طول کشیده قرار گرفته باشد و اسیدوز، اختلال الکترولیتی و یا مسمومیت با دیژیتال وجود داشته باشند تکرار شده و سریع عود می کند.

آسیستول بطنی: این ریتم را آریتمی مرگ با خط صاف نیز می نامند. هیچ فعالیت الکتریکی در داخل بطن وجود نداشته، نبض قابل لمس، تنفس و هوشیاری نیز وجود ندارد و در صورت عدم درمان منجر به مرگ می شود.



تفسیر گازهای خون شریانی

آزمایش گازهای خون شریانی (ABG) Arterial Blood Gas

اندازه گیری pH خون و فشار اکسیژن و دی اکسید کربن خون شریانی مشخص کننده وضعیت تنفسی بیمار است و نیاز بیمار به اکسیژن درمانی را تعیین می کند. فشار اکسیژن خون شریانی (paO₂) نشان دهنده اکسیژن گیری خون و نیز فشار دی اکسید خون شریانی (paCO₂) نشان دهنده کفایت کار تهویه آلوئول است. بررسی گاز خون شریانی، توانایی ریه ها و کافی بودن میزان اکسیژن دریافتی و خارج شدن کافی دی اکسید کربن خون و ریه ها و همچنین صحت کار کلیه ها در موازنه pH را از طریق جذب یا دفع یون بی کربنات نشان می دهد. بررسی های پشت سر هم گاز خون شریانی می تواند نشان دهنده صدمات ریه و سیر پیشرفت آن بعد از انواع صدمات قفسه سینه باشد. نمونه خون را می توان از طریق شریانهای سطحی به دست آورد و یا از یک خط شریانی ثابت به کمک قرار دادن یک کاتتر در شریان استفاده کرد.

اختلالات اسید و باز

اسیدوز Acidosis

اسیدوز به حالتی اطلاق می شود که در آن pH خون به کمتر از ۷/۳۵ تقلیل یابد. این حالت می تواند منشاء تنفسی یا متابولیکی داشته باشد. براین اساس دو نوع اسیدوز وجود دارد: اسیدوز تنفسی ناشی از افزایش اسید کربنیک در خون و اسیدوز متابولیک ناشی از افزایش سایر اسیدها در خون.

اسیدوز تنفسی (افزایش اسید کربنیک در خون):

ریه دائماً در حال دفع CO₂ هستند. در صورتیکه به هر علتی ریه ها توانایی دفع CO₂ را نداشته باشند، متعاقباً میزان اسید کربنیک خون افزایش می یابد و در نهایت اسیدوز تنفسی بوجود می آید.

درمان اسیدوز تنفسی:

درمان اسیدوز تنفسی شامل درمان علت اولیه و حفظ تهویه مناسب و کافی است. این روش های درمانی عبارتند از تجویز داروهایی نظیر برونکودیلاتورها و کنترل میزان تاثیر و عوارض جانبی آنها. در بسیاری از بیماران استفاده از تهویه مکانیکی ضرورت پیدا می کند. در اسیدوزهای تنفسی شدید ($pH < 7.1$)، ممکن است تجویز بی کربنات سدیم وریدی ضرورت یابد. در هر دو صورت باید مراقب تغییر وضعیت بیمار به سمت آلکالوز بود.

اسیدوز متابولیک (افزایش سایر اسیدها در خون):

برخلاف اسیدوز تنفسی، اسیدوز متابولیک زمانی ایجاد می شود که سایر اسیدهای موجود در خون نظیر اسیدلاکتیک، پیرویک، سولفوریک، سیتریک، استیل سالسیلیک، و بتا هیدوکسی بوتیریک افزایش یابند. با پیشرفت اسیدوز متابولیک، غلظت یون بیکربنات در خون کاهش پیدا می کند، به این ترتیب از میزان اسید کربنیک خون نیز کاسته می شود. نهایتاً pH خون دچار افت می شود. pH زیر ۶/۹ معمولاً کشنده است.

درمان اسیدوز متابولیک:

روشهای درمانی در اسیدوز متابولیک شامل رفع علت اولیه و در صورت لزوم، تصحیح pH است. PH همیشه باید بالاتر از ۷/۱ حفظ شود تا از بروز آریتمی های کشنده قلبی جلوگیری گردد. داروی اصلی جهت بالا بردن pH، بیکربنات سدیم وریدی است. عارضه عمده انفوزیون بیکربنات سدیم، تغییر وضعیت بیمار به سمت آلکالوز است. لذا تجویز دقیق بیکربنات و کنترل مداوم بیمار از وظایف عمده پرستار است.

آلکالوز Alkalosis

آلکالوز به حالتی اطلاق می شود که در آن pH خون به بالاتر از ۷/۴۵ افزایش یابد. این حالت می تواند منشأ تنفسی یا متابولیکی داشته باشد که بر این اساس، دو نوع آلکالوز وجود دارد:

۱. آلکالوز تنفسی ناشی از کاهش اسید کربنیک خون
۲. آلکالوز متابولیک ناشی از کاهش سایر اسیدها در خون

آلکالوز تنفسی (کاهش اسید کربنیک در خون):

در صورتی که به هر علتی، دفع زیاده از حد CO_2 از ریه وجود داشته باشد، منجر به وضعیتی بنام آلکالوز تنفسی می شود.

درمان آلکالوز تنفسی:

روشهای درمانی در آلکالوز تنفسی به رفع علت اصلی آن برمی گردد. جهت تصحیح PCO_2 باید روند هایپرونتیلیسیون را آهسته تر کرد. هنگام تصحیح این وضعیت باید مراقب افزایش بیش از حد PCO_2 خون شریانی و بروز وضعیت اسیدوز بود.

آلکالوز متابولیک (کاهش سایر اسیدها در خون):

این حالت مربوط به کاهش هر نوع اسید، بجز اسید کربنیک، در خون است. برای مثال کاهش اسید کلرید ریک توسط ساکشن مکرر لوله معده و یا استفراغهای مکرر می تواند منجر به این وضعیت شود.

درمان آلكالوز متابوليك:

روشهای درمانی برای آلكالوز متابوليك در ابتدا شامل رفع علت اصلی ایجاد اختلال، و افزایش ترشح کلیوی یون بیکربنات جهت تصحیح آلكالوز است. اقدام ثانوی معمولاً شامل تجویز نمک خوراکی یا وریدی و تصحیح هایپوکالمی توسط (KCl) است. در صورت ادامه آلكالوز و عدم تصحیح آن، ممکن است نیاز به دیالیزویا تجویز اسید کلریدریک (HCl)، یا کلرید آمونیوم (NH₄Cl) وجود داشته باشد. هنگام تجویز داروهای فوق، جهت جلوگیری از بروز عوارض ناشی از درمان نظیر بروز اسیدوز متابوليك (ناشی از تجویز HCl، NH₄Cl)، همولیز (ناشی از تجویز NH₄Cl)، آنسفالوپاتی همراه با خواب آلودگی و کما (ناشی از تجویز NH₄Cl)، فلبیت (ناشی از تجویز HCl، NH₄Cl) و هایپوکالمی شدید، باید بیمار را تحت مانیتورینگ مداوم و دقیق قرار داد. ممکن است از استازولامید جهت افزایش دفع کلیوی یون بیکربنات استفاده شود.

پارامترهای اصلی جهت تفسیر گازهای خون شریانی:

گذشته از مقادیر مربوط به PaO₂ و O₂ Sat سایر مقادیری که برای تفسیر اختلالات اسید باز مورد نیاز است، شامل مقادیر HCO₃, PaCO₂, PH و BE است.

PH

همانگونه که پیشتر نیز گفته شد، pH نمایانگر وضعیت یک محلول از نظر اسید- باز است. PH طبیعی خون بین ۷/۳۵ تا ۷/۴۵ است و بطور متوسط میزان آن ۷/۴۰ در نظر می گیرند. به pH بالاتر از ۷/۴۰ آلكالمی و به pH زیر ۷/۴۰ اسیدی می گفته می شود. تغییرات عکس تغییرات غلظت یون هیدروژن (H) است.

PaCO₂

نمایانگر میزان دی اکسید کربن موجود در خون شریانی است. این گاز توسط متابولیسم سلولی ساخته شده، از طریق ریه ها دفع می گردد. میزان طبیعی آن بین ۳۵-۴۵ میلیمتر جیوه و بطور متوسط ۴۰ میلیمتر جیوه است. هر گونه تغییر در PaCO₂ منجر به بروز اسیدوز یا آلكالوز تنفسی خواهد شد. افزایش این میزان از ۴۵ میلیمتر جیوه را اسیدوز تنفسی و کاهش آن از ۳۵ میلیمتر جیوه را آلكالوز تنفسی گویند. تغییرات PaCO₂ نسبت عکس با تغییرات pH دارد.

HCO₃

غلظت یون بیکربنات یک پارامتر متابوليك محسوب می شود و تغییرات آن بیانگر وجود اسیدوز یا آلكالوز متابوليك است. میزان طبیعی یون بیکربنات بین ۲۲ تا ۲۶ میلی اکی والان در لیتر و یا به طور متوسط ۲۴ میلی اکی والان در لیتر است. افزایش آن از ۲۶ میلی اکی والان در لیتر نمایانگر آلكالوز متابوليك و کاهش آن از ۲۲ میلی اکی والان در لیتر بیانگر اسیدوز متابوليك است. تغییرات بیکربنات نسبت مستقیم با تغییرات pH دارد.

افزایش باز یا Base Excess (BE)

در شرایطی که PaCO₂ در حرارت 37⁰C معادل ۴۰ میلیمتر جیوه بوده، کمبود اکسیژن نیز وجود نداشته باشد، BE به مقدار اسید یا بازی اطلاق می گردد که برای حفظ pH در حد طبیعی و نیز حفظ بیکربنات به میزان ۲۴ میلی اکی والان در لیتر مورد نیاز است. به عبارت دیگر مقدار BE وابسته به تجمع اسید یا باز غیر فرار در خون است. مقدار طبیعی BE بین +۲ و -۲ متغیر بوده و بر حسب میلی اکی والان در لیتر بیان می شود. افزایش BE از +۲ نمایانگر احتباس باز و یا به عبارت دیگر آلكالوز متابوليك و کاهش آن از -۲ نمایانگر احتباس اسید غیر فرار و یا به عبارت دیگر اسیدوز متابوليك است.

در مواردی که BE، ارقام منفی نشان می دهد (یعنی وجود اسیدوز متابوليك) بهتر است از واژه Base Deficit (BD) استفاده شود.

مرحله تفسیر ABG طبق این روش به قرار زیر است:

مرحله اول:

مشاهده مقدار PaO_2 و O_2Sat : به میزان PaO_2 نگاه کرده و به این سوال در ذهن خود پاسخ دهید: آیا PaO_2 نمایانگر وجود هایپوکسمی است؟ همانطور که پیشتر نیز گفته شد، PaO_2 به اکسیژن محلول در خون برمی گردد و در حالت طبیعی مقدار آن بین ۸۰-۱۰۰ میلیمتر جیوه است. PaO_2 بین ۶۰ تا ۷۹ میلیمتر جیوه را هایپوکسمی خفیف، بین ۵۹-۴۰ میلیمتر جیوه را هایپوکسمی متوسط، و کمتر از ۴۰ میلیمتر جیوه را هایپوکسمی شدید می نامند. PaO_2 پایین تر از ۴۰ میلیمتر جیوه به منزله یک موقعیت بسیار مخاطره آمیز برای بیمار در نظر گرفته می شود. البته مقادیر فوق همگی تقریبی بوده، با وضعیت جسمی، سنی، و بیماریهای زمینه ای فرد تغییر می کند. محاسبه تقریبی حداقل PaO_2 طبیعی در افراد بالای ۶۰ سال از طریق فرمول زیر انجام می گیرد.

$$\text{PaO}_2 = 100 - 1/3\text{Age}$$

O_2Sat یا درصد اشباع هموگلوبین از اکسیژن نیز به مقدار PaO_2 و عوامل موثر بر منحنی تجزیه اکسی هموگلوبین وابسته است. در صورتی که O_2Sat زیر ۸۰٪ باشد، احتمال اینکه نمونه خون تهیه شده وریدی باشد بسیار زیاد است (مگر در افرادی که مبتلا به COPD باشند).

مرحله دوم:

به سطح pH نگاه کنید و به این سوال در ذهن خود پاسخ دهید: آیا pH اسیدی یا قلیایی بوده و یا نرمال است؟ pH نمایانگر غلظت یون هیدروژن در پلاسما است. PH کمتر از ۷/۴۰ اسیدی تلقی می شود و در صورتیکه pH کمتر از ۷/۳۵ شود به آن اسیدی می یا اسیدوز اطلاق می گردد. PH بالاتر از ۷/۴۰ نیز قلیایی تلقی می شود و در صورتیکه بیشتر از ۷/۴۵ شود به آن آلكالمی یا آلكالوز گویند.

مرحله سوم:

به مقدار PaCO_2 نگاه کنید و به این سوال در ذهن خود پاسخ دهید: آیا PaCO_2 نشانگر اسیدوز تنفسی یا آلكالوز تنفسی بوده و یا طبیعی است؟ مقدار طبیعی PaCO_2 بین ۳۵-۴۵ میلیمتر جیوه است و تغییرات آن نسبت عکس با pH دارد. PaCO_2 کمتر از ۳۵ میلیمتر جیوه را آلكالوز تنفسی و بیش از ۴۵ میلیمتر جیوه را اسیدوز تنفسی می نامند.

مرحله چهارم:

به میزان HCO_3^- توجه کرده و ذهنتان به این سوال پاسخ دهید: آیا HCO_3^- نمایانگر اسیدوز یا آلكالوز متابولیکی بوده، و یا طبیعی است؟ تغییرات HCO_3^- نسبت مستقیم با تغییرات pH دارد. مقدار طبیعی آن بین ۲۲-۲۶ میلی اکی والان در لیتر است. مقادیر بیش از ۲۶ میلی اکی والان در لیتر نمایانگر آلكالوز متابولیک و مقادیر کمتر از ۲۲ میلی اکی والان در لیتر نشان دهنده اسیدوز متابولیک است.

مرحله پنجم:

به مقدار BE توجه کنید و به این سوال در ذهن خود پاسخ دهید: آیا مقدار آن در حدود طبیعی است یا خیر؟ این معیار، در تفسیر علت اسیدوز -آلكالوز با منشاء متابولیک معتبرتر و دقیق تر از مقدار یون بیکربنات است. در صورتی که بیش از ۲+ باشد نمایانگر آلكالوز متابولیک و اگر کمتر از ۲- باشد نمایانگر اسیدوز متابولیک است.

مثال: در برگه ABG مقادیر زیر مشاهده می شود:

$$\text{PaO}_2 = 60 \text{ mmHg}$$

$$\text{pH} = 7.25$$

$$\text{PaCO}_2 = 50 \text{ mmHg}$$

$$\text{HCO}_3^- = 22 \text{ mEq/L}$$

در این مثال با توجه به مقدار pH، تشخیص اسیدوز داده می شود، و از آنجائیکه مقدار بیکربنات طبیعی بوده و تنها PaCO_2 افزایش نشان می دهد (اسیدوز تنفسی) تشخیص عبارت است از: اسیدوز تنفسی.

پایش همودینامیک

بیماران بدحال نیاز به بررسی مداوم سیستم قلبی عروقی دارند تا وضعیت پیچیده پزشکی آنان کنترل شود بدین منظور از روش کنترل همودینامیک استفاده می شود. که شامل اندازه گیری فشار ورید مرکزی CVP، افزایش شریان ریوی و کنترل فشار شریانی سیستمیک است. این بیماران در بخش مراقبتهای ویژه تحت نظر قرار می گیرند.

پایش فشار ورید مرکزی

CVP فشار ورید اجوف یا دهلیز راست است که به منظور بررسی عملکرد بطن راست و برگشت وریدی به قلب راست اندازه گیری می شود فشار وریدی را می توان با قرار دادن یک کاتتر داخل ورید اجوف و اتصال آن به یک سیستم کنترل اندازه گیری کرد. اندازه گیری متناوب CVP با استفاده از یک سیستم مانومتر آبی صورت می گیرد.

CVP یک روش غیرمستقیم برای سنجش پر شدگی بطن راست (پره لود) است

افزایش CVP ممکن است مربوط به افزایش حجم مایع در گردش خون یا وضعیتی چون HF باشد که باعث کاهش نیروی انقباضی قلب می گردد.

کاهش CVP غالباً مربوط به کاهش پیش بار بطن راست در اثر هیپوولمی است و با انفوزیون سریع داخل وریدی فشار ورید مرکزی افزایش می یابد.

قبل از قراردادن کاتتر باید محل کاتتر را تراشیده و با محلول ضدعفونی پاک کرد. از ماده بی حس کننده موضعی می توان استفاده کرد. کاتتر یک یا چندشاخه استفاده می شود.

کاتتر را از طریق سیاهرگ ژوگولر خارجی یا سیاهرگ جلوی آرنج یا رانی به داخل سیاهرگ اجوف فوقانی درست در بالای سیاهرگ یا در مدخل دهلیز راست قرار می دهند.

اقدامات پرستاری

بلافاصله پس از وارد کردن کاتتر محل ورود آن را با یک پانسمان استریل خشک می پوشانند. محل کاتتر را با گرفتن عکس از قفسه سینه کنترل می کنند. و روزانه باید محل ورود کاتتر را برای کنترل عفونت بررسی کرد.

استفاده از سیستم مانیتور فشار یا مانومتر آبی بر حسب روتین بیمارستان تعیین می شود.

از طریق کاتتر CVP به بیمار می توان مایعات تجویز کرد. تجویز داروهای وریدی را گرفتن نمونه خون نیز از این طریق امکانپذیر است.

هنگام کنترل فشار ورید مرکزی ترانس دیوسر) اگر از سیستم کنترل فشاری استفاده می شود (یا نقطه صفر مانومتر) اگر از مانومتر آبی استفاده می شود (باید روی محور فلبواستاتیک قرار بگیرد. بعد از قرار دادن در این وضعیت پرستار با استفاده از خودکار محل آن را روی قفسه سینه بیمار علامت می زند.

با استفاده از محور فلبواستاتیک می توان CVP را از وضعیت خوابیده به پشت تا زاویه 45 درجه اندازه گیری کرد.

مقدار طبیعی CVP بین ۸ تا ۱۰ میلی متر جیوه یا ۳ تا ۸ سانتی متر آب است.

شایعترین عوارض CVP عفونت و آمبولی هوا است.

محور فلبو استاتیک

در محل تقاطع دو خط استاندارد قرار دارد:

1. خطی که از چهارمین فضای بین دنده ای از کنار استخوان جناغ تا پهلو و زیر بغل کشیده شده است.
2. خطی بین دیواره قدامی و خلفی قفسه سینه.

سطح فلبواستاتیک

خطی افقی است که از محور فلبواستاتیک عبور می کند برای اندازه گیری صحیح ، محل نصب سه راهی روی صفحه حساس ترانس دیوسر یا نقطه صفر خط کش مانومتر آبی باید منطبق بر این سطح باشد.

هنگام اندازه گیری CVP سرم را بسته و راه مانومتر را باز کنید و منتظر بمانید آب 20 تا ۲۵ سانتی متر بالا برود سپس سه راهی را از سوی سرم بسته و مانومتر و رگ مددجو را باز کنید نخست سرم در لوله کمی تند پایین می آید آنگاه در یک نقطه می ایستد تنها با حرکات تنفسی نوسان آرامی در لوله به چشم می خورد بالاترین نقطه این نوسان فشار وریدی مددجو است. سپس مانومتر را ببندید و سرم را به سوی سیاه رگ باز بگذارید. زور زدن، سرفه یا هرگونه فعالیت دیگر که فشار داخل قفسه سینه را افزایش دهد سبب افزایش کاذب CVP می شود. اگر مددجو به ونتیلاتور وصل باشد اندازه گیری فشار باید همیشه در انتهای دم انجام گیرد .

(Glasgow Coma Scale)

روشی است که با نمره دادن به توانایی بیمار در باز کردن چشمها، پاسخ های حرکتی و پاسخ های کلامی، سطح هوشیاری بیمار را ارزیابی می کند. در ارتباط با تعیین GCS در بیماران ترومائی بایستی به نکات زیر توجه کرد :

بیماران اینتوبه یا بیماران با ترومای شدید فک و صورت که قادر به تکلم نیستند GCS از ۱۰ محاسبه می شود. مهمترین جزء GCS قسمت موتور یا بهترین واکنش حرکتی بیمار می باشد. مسئله مهم چارت ساعتی GCS می باشد تا در مراحل مختلف تصمیم گیری به آن دقت شود.

باز کردن چشمها در ۷۲ ساعت اول بعد از تروما ارزش دارد و بعد از این زمان، ممکن است باز بودن چشم نشان دهنده بالا بودن سطح هوشیاری نباشد . حداکثر 15 GCS و حداقل 3 GCS محاسبه می شود . برای بررسی وضعیت مردمکها، باید مردمکهای بیمار را از نظر سایز و واکنش به نور بررسی نمود. تحریک سمپاتیک و تخریب پاراسمپاتیک باعث گشاد شدن مردمک شده که به آن میدریاز می گویند و برعکس آن باعث میوز میشود. در بیماران ترومایی میدریاز شدن بیمار حائز اهمیت میباشد.

بازکردن چشمها	نمره
بیمار چشم هایش را خودبخود باز کند	۴
بیمار در پاسخ به صدا چشم هایش را باز کند	۳
بیمار در پاسخ به درد چشم هایش را باز کند	۲
بیمار اصلاً چشمهایش را باز نکند	۱

پاسخ کلامی	نمره
بیمار کاملاً به زمان و مکان و اشخاص اطراف آگاهی دارد	۵
بیمار گیج است	۴
بیمار کلمات نامربوط به زبان می آورد	۳
بیمار اصوات نامفهوم به زبان می آورد	۲
بیمار صحبت نمی کند	۱

پاسخ حرکتی	نمره
بیمار دستورات را اجرا می کند	۶
بیمار محل درد را مشخص می کند	۵
بیمار خود را از محرك دردناك دور می کند	۴
بیمار در پاسخ به محرك دردناك ، اندامهایش را به وضعیت فلکسیون(خم شدن) در می آورد	۳
بیمار در پاسخ به محرك دردناك ، اندامهایش را به وضعیت اکستنشن(باز شدن) در می آورد	۲
بیمار در پاسخ به تحريك دردناك هیچ حرکتی را از خود نشان نمی دهد	۱

Four Score Coma Scale

- Four Score ابزار جدیدی برای ارزیابی سطح هوشیاری (LOC) می باشد که چهار جزء را در بیماران بررسی می نماید:
- 1- پاسخ چشمی 2- پاسخ حرکتی 3- واکنش های ساقه مغز 4- وضعیت تنفس
- امتیاز هر جزء از ۰ تا ۴ و در نتیجه امتیاز کل این ابزار از ۰ تا ۱۶ می باشد.

نمره	پاسخ چشمی
۴	در صورت باز بودن پلک ها یا باز کردن آنها (در مواردی که چشم ها بسته است) بهمراه دنبال کردن انگشت معاینه کننده یا یک شیء و یا پلک زدن
۳	در صورت باز بودن پلک ها بدون دنبال کردن حرکت انگشت معاینه کننده (چشم ها ثابت است)
۲	در صورت بسته بودن پلک ها و باز کردن با صدای بلند
۱	در صورت بسته بودن پلک ها و باز کردن با محرک دردناک
۰	در صورت بسته بودن پلک ها و باز نکردن حتی با محرک دردناک

نمره	پاسخ حرکتی
۴	در صورت مشت کردن دست یا بالا آوردن شست یا نشان دادن علامت صلح به دستور معاینه کننده (توسط یکی از دست ها)
۳	در صورت لمس دست معاینه کننده بعد از فشار و تحرک دردناک (حرکت لوکالیزه)
۲	در صورت حرکت فلکسیون اندام فوقانی به محرک دردناک (وضعیت دکورتیکه)
۱	در صورت حرکت اکستانسیون اندام ها به محرک دردناک (وضعیت دسربره)
۰	در صورت عدم پاسخ به محرک دردناک یا در صورت استاتوس اپیلپتیکوس (صرع مداوم) منتشر میوکلونوسی

نمره	واکنشهای ساقه مغز
۴	در صورت وجود واکنش های مردمک و قرنیه
۳	در صورت متسع و ثابت بودن یکی از مردمک ها
۲	در صورت عدم وجود هر کدام از واکنش های مردمک یا قرنیه
۱	در صورت عدم وجود واکنش های مردمک و قرنیه
۰	در صورت عدم وجود واکنش های مردمک، قرنیه و سرفه

نمره	تنفس
۴	در صورت اینتوبه نبودن و داشتن الگوی تنفسی منظم
۳	در صورت اینتوبه نبودن و داشتن الگوی تنفسی شین استوک
۲	در صورت اینتوبه نبودن و داشتن تنفس نامنظم
۱	در بیماران تحت تهویه مکانیکی، تعداد تنفس بالاتر از تعداد تنظیمی ونتیلاتور (وجود امواج تنفس خودبخودی یا Trigger کردن دستگاه توسط بیمار)
۰	در بیماران تحت تهویه مکانیکی، تعداد تنفس در محدوده تعداد تنظیمی ونتیلاتور یا آپنه (با انجام تست آپنه)

تقسیم بندی زخم

- انجمن بین المللی مشاوره زخم های فشاری که بیشتر به خصوصیات زخم از نظر بالینی پرداخته است:
مرحله ۱: اریتمایی که با فشار انگشت سفید نمی شود، در محل تحت فشار، نشان از زخم فشاری در آینده می دهد. همچنین علایم دیگری نظیر لکه های پوستی (کبودی)، گرمی و سفتی ممکن است ظاهر شود. بررسی این مرحله در افرادی که پوست تیره دارند مشکل می باشد.
مرحله ۲: در اثر از بین رفتن اپیدرم، درم و یا هر دو، ضخامت پوست بمقدار جزئی کاهش می یابد. زخم سطحی است و از نظر بالینی به صورت یک خراشیدگی، تاول و یا گودی کم عمق مشخص می شود. در این مرحله معمولاً زخم دردناک است.
مرحله ۳: ضخامت پوست کاملاً از بین می رود که شامل آسیب و یا نکروز بافت زیر جلدی است که به طرف پایین تا فاشیا گسترش می یابد. زخم از نظر بالینی در این مرحله به صورت یک گودی عمیق است که گاهی همراه با گسترش به بافت های اطراف می باشد، بهبودی زخم در این مرحله ماهها به طول می انجامد.
مرحله ۴: ضخامت پوست به طور کامل از بین می رود که همراه با آن نکروز بافتی، آسیب به ماهیچه ها، استخوان و ساختمانهای مربوط به آن نظیر تاندونها و کپسول مفصلی وجود دارد. بهبودی در این مرحله ماهها و گاه تا سالها به طول می انجامد.
- تقسیم بندی های متفاوتی از زخمهای فشاری بسته به وسعت / عمق بافت صدمه دیده وجود دارد. بطور کلی ۴ سطح زخم فشاری وجود دارد که به ترتیب زیر می باشد:

- ۱- قرمزی پوست.
- ۲- از بین رفتن لایه های پوستی شامل اپیدرم.
- ۳- از بین رفتن وسیع پوست تا بافت زیر درم.
- ۴- تخریب عمیق بافت، از بافت زیر پوست تا فاسیا توسعه می یابد و ممکن است شامل عضله و یا همچنین استخوان باشد.

روشهای پیشگیری و مراقبت از زخم بستر

زخم های فشاری یا زخم بستر؛ زخم های پوستی دردناکی هستند که بر اثر فشارهای مداوم بر روی بخشی از بدن و انسداد عروق خونی تغذیه کننده ناحیه ای از پوست ایجاد می شود. قرمزی و تیرگی بخشی از پوست نخستین نشانه های زخم های فشاری است که با پیشرفت و وخامت این زخم ها تاول های پوستی تظاهر می کند و در نهایت به عفونت های زیربافتی، استخوانها و مفاصل منجر می شود.

فشار مداوم در کمتر از ۲ ساعت پوست پاشنه را تخریب می کند که با تماس و اصطکاک به همراه رطوبت وضعیت بدتر می شود. در واقع پوست تخریب شده فقط بخش کوچکی از این ضایعه است (نوک کوه یخ). زخم های فشاری در مراحل اولیه می تواند در منزل با کاهش میزان فشار وارده، تمیز نگه داشتن زخم ها و استفاده از پانسمانهای مناسب درمان کرد اما در مراحل شدیدتر ممکن است به درمانهای پزشکی تخصصی تری نظیر جراحی نیاز باشد البته می توان با مراقبت های ویژه ای از بروز زخم های فشاری در بخش تحتانی پشت و باتکس (سرین) و بر روی نواحی با برجستگی های استخوانی نظیر شانه، لگن، زانو، پاشنه، و آرنج جلوگیری کرد.

افرادی که به مدت طولانی بستری هستند یا ناگزیر از استفاده از صندلی چرخدار (ویلچر) برای مدت مدید هستند مستعد بروز زخم های فشاری هستند.

مدیریت زخم

- زخم های فشاری را به کمک محلول سالین یا سایر محلول های تمیز کننده تمیز نگه دارید.
- بافت ها و پوست های مرده که بر اثر زخم فشاری ایجاد شده را بردارید.
- زخم را با بانداژ و پوشش مرطوب و نگهدارنده زخم فشاری در عین حال با بافت های خشک اطراف نگه دارید.
- تمیز نگه داشتن پوست با آب گرم و ایجاد حداقل اصطکاک و استفاده از محلول های شست و شو دهند
- از وارد کردن فشار مستقیم به نواحی از بدن با استخوان برجسته نظیر آرنج و لگن خودداری کنید.
- از بالش ها و پدهای حمایت کننده در نواحی چون بازو، ران و مناطق آسیب پذیر استفاده کنید.
- وضعیت افراد بستری را هر ۲ ساعت یک بار تغییر دهید و از ایجاد خراش بپرهیزید.
- وضعیت افراد ویلچری را هر ساعت تغییر دهید.
- از وسایل مدیریتی مناسب برای کاهش در معرض قرار گرفتن پوست با رطوبت استفاده کنید.
- از پوشش های حمایتی نظیر کوسن و پوشش های لابی دار استفاده کنید که البته مراقب باشید این وسایل منبعی برای وارد کردن فشار نباشند.
- نواحی استخوانی بدن و زخم های فشاری را ماساژ ندهید

تغذیه و دارو درمانی در بیماران با GCS پائین

نقش تغذیه با لوله گوارشی در بیماران ICU مستقیماً با تأمین تغذیه بیمار ارتباط ندارد. این نقش مربوط به اصولی می شود که در زیر مورد بحث قرار گرفته اند: ۱. پوشش مخاطی لوله گوارش به صورت مانعی در برابر تهاجم باکتریها عمل می کند و اختلال در این سد طبیعی یکی از منابع مهم سپسیس سیستمیک در بیماران بدحال می باشد. ۲. وجود حجمی از مواد غذایی در لومن روده، آثار تغذیه ای بر روی مخاط روده دارد و به حفظ تمامیت ساختمانی و عملکردی سد مخاطی روده کمک می کند. ۳. استراحت طولانی مدت روده ای موجب تخریب مخاط روده می شود و خطر سپسیس سیستمیک را به دنبال دارد. ۴. تغذیه با لوله های گوارشی تمامیت مخاط روده را حفظ کرده و از تخریب سد مخاطی در اثر استراحت طولانی مدت روده ها جلوگیری می نماید. این خطر سپسیس سیستمیک را کاهش می دهد. بنابراین تغذیه روده ای در بخش ICU یکی از معیارهای کنترل عفونت محسوب می شود و این دلیل اصلی برتری تغذیه روده ای به تغذیه وریدی و اجتناب از دوره های طولانی استراحت روده ای می باشد. Total Parenteral Nutrition وقتی که تامین حمایت تغذیه ای به روش لوله های روده ای امکانپذیر نباشد، برای تغذیه بیماران از روش وریدی به جای روش گوارشی استفاده می شود. از آنجا که دکستروز سوخت متابولیکی قوی نیست لذا برای تهیه کالری کافی جهت رفع نیازهای روزانه لازم است این محلول ها، تغلیظ شوند. بدین ترتیب، محلول های دکستروز مورد استفاده در TPN هیپراسمولار هستند و باید در وریدهای بزرگ مرکزی تجویز شوند.

شواهد موجود از نقش محلول های آمینواسیدی حاوی گلوتامین در کاهش عوارض عفونی و مرگ و میر بیماران ICU حمایت می کنند. به این دلیل تجویز گلوتامین توصیه می شود. الکترولیت ها اکثراً مخلوط های حاوی سدیم، کلر، پتاسیم و منیزیم هستند. همچنین ممکن است کلسیم و فسفر هم داشته باشند. نیاز روزانه به پتاسیم یا هر الکترولیت خاص دیگر را می توان در دستور

TPN مورد توجه قرار داد. اگر نیاز به هیچ الکترولیتی وجود نداشته باشد از الکترولیت ها برای جایگزین کردن دفع روزانه آن ها استفاده می شود. ویتامین ها با فرمول های مایع حاوی مولتی ویتامین به مخلوط های آمینواسید - دکستروز افزوده می شوند. با تجویز یک ویال از فرمول های استاندارد مولتی ویتامین معمولاً نیاز روزانه به اکثر ویتامین ها بر طرف می شود در صورتی که نیاز بیماران هیپرمتابولیک ICU به ویتامین افزایش یافته باشد این مقادیر معمول کفایت نخواهد کرد. علاوه بر این بعضی از ویتامین ها ریبولوین و پیریدوکسین (که در مقابل نور تجزیه می شوند) و تیامین (که در اثر نگهدارنده های سولفیتی که به محلول آمینواسیدی اضافه می شوند تجزیه می گردد) می باشند. طیف وسیعی از افزودنی های حاوی مواد معدنی نیز در دسترس هستند. اکثر مخلوط های املاح معدنی حاوی، کروم، مس، منگنز و روی هستند اما آهن و ید ندارند. تجویز روتین آهن در بیماران بدحال به دلیل خواص اکسیدان آن توصیه نمی گردد. TPN عوارض بسیار متعدد و متفاوتی دارد.

عوارض مربوط به کاتتر انفوزیون کربوهیدرات ها: هیپرگلیسمی - هایپوفسفاتی - کبدچرب - هیپرکاپنه. انفوزیون لیپیدها یکی از سمیت های اصلی توام با انفوزیون های لیپید افزایش خطر صدمات اکسیداتیو سلولی است. فرمول های چربی مورد استفاده در TPN سرشار از لیپیدهای قابل اکسیداسیون هستند و انفوزیون چنین لیپیدهایی می تواند سبب صدمات عضوی شود (مثل آنچه که در بیماران بدحال اتفاق می افتد). به عنوان مثال انفوزیون اسید اولئیک که یکی از اسیدهای چرب فراوان در فرمول های TPN محسوب می شود روش استانداردی برای ایجاد ARDS در حیوانات می باشد و به همین علت است که انفوزیون های چربی در فرمول های TPN موجب اختلال اکسیژناسیون و نارسایی تنفسی طولانی مدت می شود. عوارض گوارشی دو عارضه از عوارض غیر مستقیم TPN با نبود حجم مواد غذایی در روده ارتباط دارند: آتروفی مخاطی و کله سیتیت. آتروفی مخاطی عدم مواد غذایی حجیم در روده موجب آتروفی و تخریب مخاط روده می شود. این تغییرات زمینه را برای عبور پاتوژن های روده ای از خلال مخاط روده و سپتی سمی ناشی از آن فراهم می کنند. از آنجا که TPN معمولاً با استراحت روده ای توام است لذا یکی از عوارض غیر مستقیم TPN انتقال باکتری ها و سپسیس با منشا روده ای می باشد. همچنان که قبلاً گفته شده TPN حاوی گلوتامین ممکن است به کاهش خطر این عارضه کمک کند. کلام نهایی در مورد تغذیه پارنترال این است: اجتناب تا حد امکان.

فصل دوم

داروهای رایج

آپروتینین Aprotinin

مشتق فراورده های خونی و ضد خونریزی است .

- اشکال دارویی : Injection :10000kIU/ml,20000kIU/ml
- موارد مصرف : کاهش یا پیشگیری از خون ریزی در بیمارانی که تحت جراحی کرونر قرار میگیرند و در عین حال دارای شرایط افزایش خطر خونریزی هستند.
- مقدار مصرف : تست دوز ۴ میلی گرم وریدی ۱۰ دقیقه
- استاندارد دوز ۲۸۰ میلی گرم (۲ میلیون واحد) وریدی ۲۰ دقیقه تا ۳۰ دقیقه
- دوز کم ۱۴۰ میلی گرم (۱ میلیون واحد) وریدی ۲۰ دقیقه تا ۳۰ دقیقه
- موارد منع مصرف : حساسیت به دارو
- عوارض جانبی : تب - بیقراری - تشنج - AF - تاکی کاردی - CHF - برادیکاردی - خونریزی - یرقان - درد مفاصل - الیگوری - هایپرتانسیون ریوی و نکروز توبولی .

آتورواستاتین Atorvastatin

دسته داروئی : کاهنده چربی خون

- اشکال دارویی : قرص 10-20-40mg
- موارد مصرف : جهت کاهش LDL و افزایش HDL در بیماران مبتلا به هایپرکلسترولمی اولیه
- مقدار مصرف : روزانه 10-20 mg مصرف میشود . در کسانی که کاهش LDL به میزان زیاد لازم است، با دوز 40 mg روزانه شروع میشود و حداکثر تا 80mg روزانه بصورت تک دوز داده میشود، ۲-۴ هفته بعد مجددا لپید چک شده و دوز تنظیم می شود.
- موارد منع مصرف و احتیاط: در موارد نارسائی کلیوی، هیپوتیروئیدیسم کنترل نشده یا مصرف داروهایی که باعث میوپاتی می شوند (مانند کلشی سین) با احتیاط استفاده شود. در بیماران مسن به دلیل ریسک میوپاتی با احتیاط مصرف شود. در بیماران با سابقه بیماری کلیوی یا مصرف زیاد الکل با احتیاط مصرف شود.
- عوارض جانبی : ضعف - سردرد - دردهای شکمی - یبوست - اسهال - سوء هاضمه - نفخ - ترومبوسیتوپنی - بثورات جلدی - واکنش های آلرژیک - عفونت
- نکته : مصرف در دوران بارداری ممنوع است . در شیردهی بدلیل احتمال عوارض جانبی روی نوزاد مصرف نشود.

آسپیرین (ASA (Acetyl Salicylic Acid

سالیسیلات ، ضد درد ، ضد تب ، ضد التهاب غیراستروئیدی، مهارکننده تجمع پلاکتی

• اشکال دارویی : Tablet:80 , 100,325 mg

• موارد مصرف :

۱-آرتريت

۲- درد و تب

۳- در بیماران با آنژین صدری و MI

۴- تب روماتیسمی

۵- پریکاردیت، جلوگیری از بسته شدن عروق کرونر

۶- بعد از انجام آنژیوپلاستی

• موارد منع مصرف : بیماران با حساسیت به سالیسیلات ها، آسم، رینیت، پولیپ بینی، خانم های باردار؛ در کسانی که

مستعد خون ریزی و اختلال پلاکتی و CHF، گاستریت خونریزی دهنده یا زخم پپتیک هستند، با احتیاط داده شود.

• عوارض جانبی: وزوز گوش، کاهش شنوایی، خونریزی نهنفته، لکوپنی، هیپاتیت

- مسمومیت و درمان: مسمومیت با دارو با اختلال گوارشی، الیگوری، نارسایی حاد کلیوی، اسیدوز متابولیک و آلکالوز تنفسی و

تاکی پنه مشاهده می شود که درمان حمایتی، شستشوی معده، و از بیکربنات جهت قلیایی کردن ادرار و دفع کلیوی آسپیرین

استفاده میشود.

آلبومین Albumin Normal Serum

فرآورده های خونی، پروتئین پلاسما

• اشکال دارویی : Injection ,Solution :20% (10ml,50ml,100ml,250ml/500ml)

5 % (100ml, 250ml, 500ml)

• موارد مصرف: شوک، کمی پروتئین خون، سوختگی ها، زیادی بیلروبین خون

• موارد منع مصرف: در کم خونی مزمن و شدید و کاهش آلبومین خون به همراه ادم محیطی، عفونت شدید ریوی با احتیاط

داده شود.

-مسمومیت آلبومین با افزایش فشار وریدی و اتساع وریدهای گردن یا خیز ریوی است که درمان قطع انفوزیون میباشد.

آمینوفیلین Aminophylline

مشتق گزانتین و گشادکننده نایژه

• اشکال دارویی : Injection: 250mg/10ml

• موارد مصرف :

۱- رفع علامتی آسم نایژه

۲- آسم نایژه ای مزمن

۳- داروی کمکی در درمان آپنه نوزادان

- موارد منع مصرف: نارسایی قلب یا دستگاه گردش خون، دیابت، افزایش BP، پرکاری تیروئید، زخم گوارش
- عوارض جانبی: تحریک پذیری، بیقراری، سردرد، بیخوابی، تشنج، طپش قلب، کاهش BP، تاکی کاردی سینوسی، نارسایی گردش خون، کهیر، سوءهاضمه، مزه تلخ پس از چشیدن، تاکی پنه، افزایش قند خون، احتباس ادرار
- مسمومیت با آمینوفیلین با علائمی چون تهوع و استفراغ، بیخوابی، تاکیکاردی، تاکی پنه، حملات تشنجی تونیک و کلونیک شروع میشود ولی اختلالات ریتم قلب و حملات تشنجی از اولین علائم است. درمان مسمومیت و ادار کردن بیمار به استفراغ است. اگر اختلالات ریتم قلب بود لیدوکائین و اگر تشنج بود تزریق وریدی دیازپام و در نهایت اقدامات حمایتی تنفسی و قلبی است.

آدنوزین Adenosin

دسته دارویی: آنتی آریتمی

- اشکال دارویی: آمپول 3 mg / 6mg / ml
- موارد مصرف: در PAT و تبدیل PSVT به ریتم سینوسی است. در اختلال عملکرد میوکارد و در مصرف بتابلوکرها، آدنوزین بر وراپامیل تزریقی ارجح است.
- مقدار مصرف: نیمه عمر این دارو بسیار کوتاه ۳۰-۵ ثانیه است در نتیجه باید از طریق یک رگ خوب و بزرگ و ترجیحا" یک رگ مرکزی، بصورت بسیار سریع (طی ۱ تا ۲ ثانیه) تزریق و بلافاصله بعد از تزریق درمسیر رگ سرم N/S شوت کرد تا غلظت مناسب در قلب ایجاد شود. اثر دارو در عرض ۱۵ - ۳۰ ثانیه ظاهر میشود. دوز اولیه 6 mg و اگر بعد از ۱-۲ دقیقه اثر نکرد، دوز بعدی 12mg است که میتوان یکبار دیگر این دوز را تکرار کرد. در سالمندان که SSS شایع است و افرادی که بتا بلاکر و دیپیریدامول مصرف میکنند، دوز اولیه 3mg است.
- موارد منع مصرف: در آسم فعال و بلوک درجه ۲ و ۳ SSS مصرف آن ممنوع است.
- عوارض جانبی: شایعترین عارضه flushing، دیسپنه، درد قفسه سینه که گذرا است و در عرض ۶۰-۳۰ ثانیه خوب میشود.

استریتوکیناز (Streptokinase)

اشکال دارویی: 1500000 IU, 750000 IU injection powder

- موارد مصرف:
- انحلال ترومبوز شریان کرونر پس از انفارکتوس حاد میوکارد (MI)
- باز کردن انسداد کانول های شریانی - وریدی
- انحلال ترومبوز وریدی، آمبولی ریوی، آمبولی شریانی
- موارد منع مصرف: زخم های سرباز، خونریزی های شدید داخلی، آسیب دیدگی اخیر یا احتمال صدمات داخلی، بدخیمی داخل جمجمه ای یا احشایی، کولیت اولسروز، دیورتیکولیت، هیپرتانسیون شدید، نارسایی حاد یا مزمن کبدی یا کلیوی، اختلال انعقادی، آمبولی ترومبوز یا خونریزی اخیر مغزی، رتینوپاتی خونریزی دهنده ی دیابتی
- عوارض: افزایش و یا کاهش گذرا در فشار خون، آریتمی های بطنی یا دهلیزی، کهیر، اکیموز، ادم اطراف چشم ها، خونریزی لته، فلبیت در محل تزریق.

استیل سیستئین (ACC)

دسته دارویی: داروی موکولیتیک، پادزهر مسمومیت با استامینوفن

- اشکال دارویی: آمپول 200 mg/ml - قرص 200-600mg
- موارد مصرف: مسمومیت با استامینوفن و جهت برطرف کردن خلط و سرفه بیمار
- مقدار مصرف: خوراکی جهت خلط آور بودن 600mg روزی دو بار مصرف میشود.
- جهت مسمومیت با استامینوفن مقدار 150mg/kg در 200 میلی لیتر 5% D/W طی ۱۵ دقیقه انفوزیون میشود و سپس 50mg/kg در 500 cc دکستروز ۵% طی ۴ ساعت و سپس مقدار 100mg/kg در 1000cc دکستروز ۵% طی ۱۶ ساعت انفوزیون میشود.
- عوارض جانبی: تب - آبریزش از بینی - التهاب مخاط دهان - استفراغ - تهوع - پوست مرطوب - افزایش فشار خون - تاکیکاردی

اسپرونولاکتون یا آلداکتون Spironolactone

دیورتیک نگهدارنده پتاسیم، دیورتیک و ضد فشار خون

- اشکال دارویی: tablet: 25-100 mg
 - موارد مصرف:
- ۱- ادم
 - ۲- هایپرتانسیون
 - ۳- هایپوکالمی ناشی از مصرف مدر
 - ۴- هیرسوتیسم
 - ۵- سندروم پیش از قاعدگی
 - ۶- نارسایی قلبی ۷ - کاهش خطر خونریزی بیش از حد واژینال
- موارد منع مصرف: غلظت بالای پتاسیم خون، آنوری، CRF، ARF، سیروز کبدی
 - عوارض جانبی: آتاکسی، هیرسوتیسم، خونریزی معده، آگرانولوسیتوز، ژنیکوماستی، زخم شدن پستان و تب
- = مسمومیت و درمان: مسمومیت با دهیدراتاسیون و اختلالات الکترولیتی است و درمان، اقدامات حمایتی و شستشوی معده و در صورت پتاسیم بالا از بیکربنات و گلوکز، لازیکس و کلسیم استفاده میشود.

انوکسپارین یا کلگزان Enoxaparin

هیپارین با وزن ملکولی کم و ضد انعقاد

- اشکال دارویی:
- 100mg/ml (0.8 ml)/100mg/ml (0.4 ml) /100mg/ml (0.6 ml)/Injection: 100mg/ml (0.2 ml)
- موارد مصرف:

- ۱- پیشگیری از تشکیل ترومبوز وریدی عمقی بعد از جراحی
- ۲- درمان DVT با یا بدون آمبولی ریوی
- ۳- درمان DVT با یا بدون آمبولی ریوی در بیماران سرپایی به همراه وارفارین

۴- پیشگیری از عوارض اسکمیک بعد از آنژین ناپایدار و MI

۵- برای کاهش ریسک آمبولی در بیماران بستری در ICU

• عوارض جانبی: تب - گیجی - درد قفسه سینه - ضربان نامنظم قلب - ادم - هماتوم - تهوع - خونریزی - آنمی -

ترومبوسیتوپنی - اکیموز

= مسمومیت و درمان: مصرف بیش از حد باعث خونریزی میشود که درمان با پروتامین سولفات میباشد و دوز پروتامین باید معادل دوز انوکسپارین باشد.

ملاحظات پرستاری حین تزریق:

۱- دارو بصورت عضلانی تزریق نشود.

۲- قبل از مصرف هر گونه خونریزی را بررسی کنید.

۳- دارو را با دیگر داروهای تزریقی مخلوط نکنید.

۴- محل تجویز را ماساژ ندهید.

۵- حباب هوای داخل سرنگ را خالی نکنید.

۶- دارو را بصورت زیر جلدی و عمیق در دیواره قدامی و خلفی جدار شکم (ناحیه فلانک) تزریق کنید.

ایزوپروترونول (ایزوپرل) Isoproterenol

دسته دارویی: اینوتروپ مثبت

• اشکال دارویی: آمپول 0,2 mg

• موارد مصرف:

۱- برادیکاردی مقاوم به آتروپین که با اختلال همودینامیک همراه است (تا آماده شدن پیس میکر)

۲- برونکواسپاسم در کودکان

۳- overdose با بتابلوکرها

• مقدار مصرف: 2-10 $\mu\text{g}/\text{min}$ که ابتدا انفوزیون با ۲ میکروگرم شروع و سپس در صورت نیاز مقدار آن افزایش میابد البته

میتوان یک دوز Bolus به مقدار 20-60 μg تزریق و سپس انفوزیون را شروع نمود. نیمه عمر دارو ۲ دقیقه است.

• موارد منع مصرف:

۱- در مراحل CPR

۲- CAD

۳- مسمومیت با دیژیتال

• عوارض جانبی:

۱- تاکیکاردی

۲- تاکی آریتمی بطنی

۳- سردرد

۴- لرزش

۵- تعریق

بریتیلیوم Bretylium

دسته دارویی: آنتی آریتمی

- موارد مصرف: در درمان VT و VF عود کننده در AMI پس از بی اثر بودن لیدوکائین و پروکائین آمید و DC شوک بکار میرود و نباید داروی اول در CRP باشد.
- مقدار مصرف: در ابتدا 5mg/kg بصورت Bolus تجویز میشود اگر شرایط بسیار اورژانسی باشد می توان تزریق را سریع انجام داد ولی در شرایط بهتر برای جلوگیری از بروز تهوع و استفراغ دارو به نسبت ۱ به ۴ در N/S رقیق شده و در عوض ۲۰-۱۰ دقیقه تجویز میشود. ممکن است تا 20mg/kg یا بیشتر نیاز باشد. دوز نگهدارنده 1-4 mg/min است در VF و VT pulseless دوز اولیه 5mg/kg سریع تزریق و ۵ دقیقه بعد حداکثر تا 35mg/kg میباشد.
- عوارض جانبی: هایپوتانسیون (بویژه ارتوستاتیک) تهوع و استفراغ (در تزریق سریع)، سرگیجه، تشنج، آنژین.

پاولون یا پانکر و نیوم Pancuronium Bromide

بلوک کننده عصبی، عضلانی و شل کننده عضلات اسکلتی

- اشکال دارویی: Injection :2mg/ml/2ml
- موارد مصرف: داروی کمکی در بیهوشی برای شل کردن عضلات، تسهیل لوله گذاری، تهویه و تضعیف انقباض عضلانی ناشی از حملات تشنجی
- موارد منع مصرف: بیمارانی که سابقه تاکی کاردی دارند
- عوارض جانبی: تاکیکاردی، افزایش بزاق، ضعف عضلانی، نارسایی تنفسی، آپنه
- مسمومیت با پاولون با ضعف تنفسی، آپنه و کلاپس قلبی و عروقی مشاهده میشود. درمان از یک محرک عصب محیطی برای پیگیری پاسخ بیمار، باز بودن راه تنفسی و برای برگرداندن اثر دارو از نئوستیگمین استفاده میشود.

پروپرانولول یا ایندرا ل ProPranolol

بتا بلوکر، کاهش BP، ضد آنژین صدری، ضد آریتمی، درمان کمکی در میگرن، درمان کمکی در MI

- اشکال دارویی: Injection :1mg/ml Tablet :10mg-20mg-40mg -80mg
- موارد مصرف:
- ۱-افزایش BP
- ۲- کنترل آنژین صدری
- ۳- آریتمی فوق بطنی، بطنی و دهلیزی
- ۴- جلوگیری از بروز میگرن یا سردرد های عروقی مکرر
- ۵- برای کاهش مرگ و میر بعد از MI
- ۶- درمان کمکی اضطراب
- موارد منع مصرف: حساسیت به بتابلوکرها، نارسایی قلبی جبران نشده، بلوک قلبی ۲ و ۳ و در بیمارانی که سابقه واکنش شدید یا آنافیلاکسی به آلرژن ها دارند.

- عوارض جانبی: لتارژی، رویاهای زنده، توهمات، دپرسیون و سبکی سر، برادیکاردی، کاهش BP، CHF، اسپاسم نایژه، آگرانولوسیتوز
- مسمومیت و درمان: در مسمومیت با دارو کاهش BP، برادیکاردی، CHF، اسپاسم نایژه ای دیده میشود. درمان، تحریک به استفراغ (در مورد خوراکی) ولی برای برادیکاردی با آتروپین، برای CHF با مدرها و دیگوکسین، اسپاسم نایژه ای نیز با آمینوفیلین درمان میگردد.

پروپوفول Propofol

مشتمل فنل و بیهوشی دهنده

- اشکال دارویی: 10mg/ml, 50ml, 10mg/ml, 20ml, 100ml, 10mg/ml, 20ml Injection
- موارد مصرف:
- ۱- القا بیهوشی
- ۲- نگهداری بیهوشی
- ۳- مراقبت بیهوشی تحت نظارت
- ۴- تسکین بیماران بستری در بخش ICU
- موارد منع مصرف: حساسیت به سویا، لسیتین، تخم مرغ و گلیسرول در افرادی که اختلال متابولیسم چربی دارند با احتیاط استفاده شود.
- عوارض جانبی: حرکات کلونیک و میوکلونیک، سردرد، برادیکاردی، افزایش BP و گاهی کاهش BP هیپولپیدی، آپنه
- مسمومیت با پروپونول با سرکوب عملکرد قلبی تنفسی همراه است. درمان اقدامات حمایتی و داروهای آزوپروسور و آنتی کولینرژیک میباشد.

پروتامین سولفات Protamin Sulfate

آنتی دوت هپارین و آنتی گونیست هپارین

- اشکال دارویی: 1000 UAH/5ml Injection
- موارد مصرف: مصرف بیش از حد هپارین
- مقدار مصرف: ۱ میلی گرم به ازاء ۱۰۰ واحد هپارین حداکثر مقدار مصرف ۵۰ میلی گرم هر ۱۰ دقیقه است.
- عوارض جانبی: سستی و تب - کاهش BP و برادیکاردی - کلاپس دستگاه گردش خون - تهوع و استفراغ - ادم ریوی - واکنش آنافیلاکسی
- مسمومیت با پروتامین بصورت خونریزی بروز میکند که برای درمان باید جلوی خونریزی با فرآورده های خونی گرفته شود و در صورت کاهش BP از اینوتروپ استفاده شود.

پروکائین آمید Procainamide

دسته داروئی: آنتی آریتمی

• اشکال داروئی: آمپول 1000mg / 10ml

- مقدار مصرف: ۱- مقدار loading وریدی در موارد حاد 750-1500mg است که باید هر ۵ دقیقه 100mg در عرض ۳ دقیقه تجویز شود و نباید سرعت تزریق از 50mg/min بیشتر باشد. پس از آن دوز نگهدارنده به مقدار 2-6 mg/min انفوزیون میشود. البته در طول مدت مصرف باید BP، فاصله QT- زمان QRS کنترل شود. در صورتیکه زمان QRS افزایش یابد یا فاصله QT طولانی و افزایش PR بمیزان ۵۰% باشد و همچنین هیپوتانسیون رخ دهد، دارو قطع میشود. حداکثر مجاز داروی تزریقی 17mg/kg میباشد.

• موارد مصرف:

۱- آریتمی های دهلیزی بطنی - جانکشن خطرناک و مهم از جمله wpw

۲- آریتمی در AMI حتی اگر $EF < 40\%$ یا نارسایی قلبی وجود داشته باشد.

• موارد منع مصرف: برادیکاردی - بلوک درجه ۲ و ۳

• عوارض جانبی:

۱- میالژی

۲- واسکولیت انگشتان ورینود

۳- خطرناکترین عارضه پان سیتوپنی یا اگرانولوسیتوز است که روزها یا هفته ها پس از مصرف بروز میکند که بعد از قطع دارو، WBC نرمال میشود.

• نکته: در سه ماه اول مصرف این دارو، باید CBC هر دو هفته یکبار کنترل شود.

پلاویکس (Clopidogrel) Plavix

مهار کننده آدنوزین دی فسفات (ADP) و مهار تجمع پلاکتی، ضد پلاکت

• اشکال دارویی: Tablet :75mg

• موارد مصرف:

۱- جهت کاهش وقایع آترواسکلروتیک (سکته قلبی و مغزی)

۲- بیماران مبتلا به آنژین ناپایدار و سکته قلبی

۳- سکته قلبی با افزایش ارتفاع قطعه ST

• موارد منع مصرف: خونریزی های پاتولوژیک مانند زخم معده یا خونریزی مغزی؛ در افراد با نارسایی کبدی با احتیاط مصرف شود.

• عوارض جانبی: افسردگی، افزایش BP، ادم، افزایش HR، خونریزی از بینی، عفونت ادراری، پورپورا.

در صورت مسمومیت با پلاویکس جهت برگرداندن اثر دارو از تزریق پلاکت میتوان استفاده کرد.

پنتازول Pantoprazole

دسته دارویی: مهار کننده پمپ پروتونی و سرکوب کننده اسید معده

- اشکال دارویی: بصورت تزریقی 40mg - قرص 20,40 mg و کپسول 15-20-40 mg
- موارد مصرف :

۱- درمان کوتاه مدت ازوفازیت همراه با رفلاکس

۲- درمان نگهدارنده طولانی مدت ازوفازیت در حال بهبود و کاهش عود علائم سوزش سردل (روزانه و شبانه) در بیماران مبتلا به رفلاکس

- مقدار مصرف : 40mg وریدی روزانه بعد از اینکه بیمار توانایی مصرف داروی خوراکی را داشت ، به فرم خوراکی تغییر داده شود .

- موارد منع مصرف : حساسیت به دارو ، بیماران حساس به سایر بنزامیدازول ها (مانند موپرازول)
- عوارض جانبی :

اعصاب مرکزی : اضطراب - گیجی - سردرد - بی خوابی - میگرن
قلبی و عروقی : درد قفسه سینه

چشم و گوش و حلق و بینی : فارنژیت - سینوزیت - آب ریزش بینی

گوارش : درد شکم - یبوست - اسهال - نفخ - تهوع - استفراغ

اداری : اختلالات مقعدی - تکررادرار - عفونت ادرار

ترانسی آمین Tranexamic Acid

ضد فیبرینولیز، بند آورنده خون

- اشکال دارویی :

Tablet :500mg ,capsule:250mg, injection :50mg/ml,5ml -100mg/ml,10ml-100mg/ml,5ml

- موارد مصرف :

۱- در خونریزی بعد از جراحی دندان در بیماران مبتلا به هموفیلی

۲- خون ریزی بعد از اعمال جراحی

۳- برداشت پروستات یا جراحی مثانه

۴- خونریزی ناشی از هیپرفیبرینولیز

- موارد منع مصرف: وجود لخته فعال داخل عروق

- عوارض جانبی: کمی فشار خون ، ترومبوز یا ترومبوآمبولی. سردرد و سرگیجه ، تنگی نفس ناگهانی ، تاری دید

- مسمومیت با ترانس آمین با مشکلات ترومبوآمبولیک مشاهده میشود که با قطع دارو و در موارد شدید با هیپارین میتوان درمان کرد.

تریامترن H - Triamterene

دیورتیک، کاهش دهنده فشار خون بالا

- اشکال دارویی: tablet : 50mg
- موارد مصرف: ادم، کاهش K، افزایش BP
- موارد منع مصرف: افزایش غلظت سرمی پتاسیم، آنوری، بی کفایتی عملکرد کلیه، نفروپاتی دیابتی
- عوارض جانبی: سرگیجه و افزایش کلسترول و TG، کاهش BP، حساسیت به نور، پانکراتیت، کم خونی مگالوبلاستیک، لکوپنی - آنسفالوپاتی کبدی، کرامپهای عضلانی

دوپامین Dopamine

محرك قلب، تنگ کننده عروق (آدرنرژیک)

- اشکال دارویی: Injection: 200 mg/5ml
- موارد مصرف: درمان کمکی در شوک برای افزایش برون ده قلبی، فشار خون و جریان ادرار
- درمان کوتاه مدت نارسایی احتقانی شدید، مقاوم و مزمن قلب
- مقدار مصرف: از کمتر از $3 \mu / \text{kg}/\text{min}$ (دوز کلیوی) تا $10 \mu / \text{kg}/\text{min}$ - 5 (دوز فشار) و حداکثر تا $50 \mu / \text{kg}/\text{min}$ - 20 انفوزیون وریدی
- موارد منع مصرف: VF یا VT درمان نشده
- عوارض جانبی: تاکیکاردی، افزایش فشارخون، آریتمی های بطنی، انقباض عروق، تهوع و استفراغ، تنگی نفس و سردرد.
- مسمومیت با دوپامین با فشارخون بیش از حد بالا دیده میشود که با قطع و کم کردن دارو برطرف میشود در غیر اینصورت باید از یک مسدود کننده آلفا آدرنرژیک استفاده کرد.

دوبوتامین Dobutamin or Dobutrex

محرك قلبی (آدرنرژیک B1 آگونیست)

- اشکال دارویی: Injection Solution: 12.5 mg/ml, 20ml
- Injection Powder: 250 mg
- موارد مصرف: برای افزایش برون ده قلب در درمان کوتاه مدت نارسایی جبران نشده قلب ناشی از کاهش قدرت انقباضی
- مقدار مصرف: $2.5 - 10 \mu / \text{kg}/\text{min}$ انفوزیون وریدی
- موارد منع مصرف: تنگی ایدیوپاتیک هیپرتروفیک زیر آئورتی
- عوارض جانبی: ضربان نا بجای قلبی، افزایش HR، افزایش BP، PVC، کاهش BP، تنگی نفس، تهوع و استفراغ و سردرد مسمومیت با دوبوتامین باعث تحریک پذیری و عصبانیت و بیحالی، تغییر در فشارخون و VF میشود که با قطع و کم کردن دارو برطرف میشود و در صورتیکه آریتمی ایجاد شد از ایندرال استفاده می شود.

دیگوکسین Digoxin

گلیکوزید قلبی، ضد آریتمی، اینوتروپیک

- اشکال دارویی: Tablet : 0.25mg ,Injection :0.5mg/2ml, Drop:0.5 mg/ml
- موارد مصرف: CHF, فلاتر دهلیزی، AF، تکیکاری دی دهلیزی ناگهانی
- موارد منع مصرف: VF
- عوارض جانبی: خستگی و ضعف عمومی، سردرد، سرگیجه، PVC، آریتمی های فوق بطنی، دیدن هاله هایی به رنگ زرد تا سبز در اطراف اجسام، تاری دید، جرقه های نورانی، دوبینی.
- مسمومیت با دیگوکسین با تهوع و استفراغ و آریتمی مشاهده میشود که باید دارو قطع شود و سطح سرمی دیگوکسین خون یا Dig level چک گردد.

دiazepam

بنزودیازپین و ضد اضطراب، شل کننده عضلانی، ضد تشنج، آرام بخش و خواب آور.

- اشکال دارویی : Tablet: 2-5-10mg Injection: 10 mg/2ml Solution: 2mg/2ml
- موارد مصرف :
- ۱- اضطراب و فشارهای عصبی
- ۲- سندروم قطع مصرف حاد الکل
- ۳- کزاز
- ۴- درمان کمکی در اسپاسم عضلات
- ۵- درمان کمکی در تشنج
- ۶- درمان صرع مداوم
- موارد منع مصرف : در مبتلایان به میاستنی گراویس منع مصرف دارد.
- عوارض جانبی: خواب آلودگی، لتارژی، کابوس شبانه، برادیکاردی، بثورات پوستی، دوبینی و تاری، بیبوست، بی اختیاری یا احتباس ادرار، اختلال عملکرد کبدی و تغییر در میل جنسی، نکروز بافتی.
- مسمومیت با دیازپام با خواب آلودگی، اغتشاش شعور، تنگی نفس و کاهش BP و برادیکاردی، اختلال در تکلم دیده میشود.

Diltiazem

مهار کننده کانال کلسیمی، ضد آنژین

- اشکال دارویی: 100mg :Injection ,120mg Cap:120mg , 60 mg :tablet
- موارد مصرف : کنترل آنژین متغیر یا ثابت مزمن - هایپرتانسیون
- موارد منع مصرف: در افرادی که کاهش BP دارند؛ و در نارسایی احتقانی قلب، نارسایی کبد، نارسایی کلیه و افراد سالخورده با احتیاط مصرف شود.
- عوارض جانبی: اختلال تعادل، اختلال ریتم قلب، نارسایی هدایتی و ادم محیطی، شب ادراری و پرادراری

سولفات منیزیم Magnesium sulfate

ماده معدنی - الکترولیت - ضد تشنج

• اشکال دارویی: Injection 10%, 50%, 20% or 10%/50ml, 50%/10ml, 20%/20ml

• موارد مصرف:

۱- درمان حملات تشنجی ناشی از کمی منیزیم خون

۲- درمان حملات تشنجی ناشی از کمی منیزیم خون در نفریت حاد

۳- آریتمی های تهدید کننده

۴- جلوگیری از حملات تشنجی در پره اکلامپسی یا اکلامپسی

۵- زایمان زودرس

۶- کاهش خطر مرگ پس از MI

۷- کمبود خفیف منیزیم خون

• موارد منع مصرف: بلوک قلبی - صدمات قلبی - آسیب میو کارد - نارسایی شدید کلیوی - هپاتیت

• عوارض جانبی: خواب آلودگی - کاهش رفلکس ها - فلج شل - کاهش کلسیم خون - بلوک قلبی -

کاهش فعالیت قلبی - فلج دستگاه تنفس - هیپوترمی

- مسمومیت منیزیم با علائمی مثل سقوط ناگهانی BP و فلج دستگاه تنفس - تغییرات ECG

- درمان با تهویه مصنوعی و تزریق وریدی کلسیم می باشد.

فنتانیل Fentanyl

مخدر شبیه تریاک، ضد درد، کمک بیهوشی، بیحسی موضعی

• اشکال دارویی: Injection: 50 μ / 1ml / 2ml/5ml/10ml

• موارد مصرف:

۱- درمان کمکی به بیهوشی عمومی

۲- ابقا و نگهداری بیهوشی

۳- ضد درد پس از اعمال جراحی بزرگ

۴- درمان درد ناشی از سرطان

۵- درمان درد مداوم، متوسط تا شدید در بیماران ادیکت

• عوارض جانبی: رخوت، خواب آلودگی، احساس سرخوشی کاذب، حملات تشنجی، تاکیکاردی و برادیکاردی، سنکوپ،

خشکی دهان، انسداد فلج روده، احتباس ادرار، کاهش میل جنسی، آپنه، تاری دید

- مسمومیت با فنتانیل با کاهش فعالیت تنفسی، میوز، برادیکاردی، آپنه و ادم ریوی مشاهده میشود. درمان مسمومیت با باز نگه

داشتن راههای تنفسی و مصرف یک آنتا گونیست مخدر مثل نالوکسان استفاده میشود.

فنی توئین Phenytoin

مشتق هیدانتوئین و مهار کلاژناز و ضد تشنج

• اشکال دارویی : Injection :250/5ml , Cap :50 – 100 mg

• موارد مصرف :

۱- حملات تشنجی تونیک کلونیک (صرع بزرگ)

۲- حملات صرعی مداوم

۳- حملات تشنجی غیرصرعی

۴- پیشگیری از تشنج حین اعمال جراحی اعصاب

• موارد منع مصرف : برادیکاردی سینوسی - بلوک سینوسی دهلیزی و یا دهلیزی بطنی - سندروم استوکس آدامز

• عوارض جانبی : آتاکسی - اختلال تکلم - کاهش BP - بشورات شبیه مخلک یا سرخک - حساسیت به نور -

نیستاگموس - دوبینی - هیپرتروفی لثه - ترومبوسیتوپنی - سندروم دستکش ارغوانی

- مسمومیت با فنی توئین با علائمی چون خواب آلودگی - نیستاگموس - لکنت زبان - لرزش و اختلال در تکلم است و درمان بصورت شستشوی محتویات معده و سپس اقدامات حمایتی و همودیالیز با دیالیز صفاقی ممکن است موثر باشد.

فورسماید (لازیکسی) Furosemide

دسته دارویی : دیورتیک

• اشکال دارویی : بصورت آمپول 20mg و قرص 40mg میباشد.

• موارد مصرف:

۱- CHF شدید، AMI همراه با نارسایی قلب، ادم حاد ریه (قلبی یا غیر قلبی)، هیپرتانسیون

۲- نارسایی کلیه به همراه ادم، درمان ARF

۳- آسیت، درمان هایپوناترمی شدید، درمان هایپرکالسمی

• مقدار مصرف :

۱- روش تزریقی

الف) منقطع : با همان دوز خوراکی شروع میشود. حداکثر دوز مصرفی 500mg میباشد. سرعت تزریق از 20mg/min بیشتر

نشود. در ادم حاد ریه پس از ۲۰-۳۰ دقیقه در صورت نیاز دوز ۲ برابر شده و تا برقراری دیورز ادامه یابد، ولی در بقیه موارد،

فاصله تزریق ها نباید از یکساعت کمتر باشد. در AMI جهت تکرار دوز دقت شود که فشار Wedge از 18 mmHg کمتر نباشد.

ب) انفوزیون مداوم: ابتدا دوز Bolus 20-40mg تزریق کرده سپس انفوزیون 20mg/hr-5 باشد. جهت تاثیر بیشتر میتوان

انفوزیون دوپامین 2-4mg/kg همزمان شروع شود.

۲- روش خوراکی :

از دوز کم شروع شده حداکثر 250-600mg/day است. در صورت تجویز روزانه صبحها مصرف شود و در تجویز ۲ بار در روز

صبح ها و بعد از ظهرها مصرف شود.

- موارد منع مصرف: در بارداری منع مصرف وجود دارد. در سیروز کبدی با احتیاط مصرف شود. در هیپوکالمی، هیپوتانسیون و هایپوناترمی مصرف آن خطرناک است.
- عوارض جانبی: اورمی که با هیپولمی همراه است، هیپوکالمی در مصرف وریدی، هایپوناترمی از نوع هایپوولمیک

کابتوپریل Captopril

مهار کننده ACE و کاهنده BP، درمان کمکی در CHF

• اشکال دارویی: Tablet: 25, 50mg

• موارد مصرف:

۱- زیادی فشارخون خفیف تا شدید

۲- نارسایی قلب

۳- پیشگیری از نفروپاتی دیابتی

۴- اختلال عملکرد LV بعد از MI

- موارد منع مصرف: اختلال عملکرد کلیوی، تنگی شریان کلیوی، بیماریهای خود ایمنی وخیم بخصوص لوپوس اریتماتوز
- عوارض جانبی: تاکی کاردی، کاهش BP، اختلال در حس چشایی، لکوپنی، پان سیتوپنی، ماکولی پاپولی، آلورسی، افزایش

پتاسیم خون

- مسمومیت و درمان: کاهش شدید BP. درمان وادار کردن بیمار به استفراغ و یا شستشوی معده، درمان علامتی و حمایتی و در نهایت همودیالیز

کارودیلول Carvedilol

آلفابلاکر، بتابلاکر، کاهش BP، درمان کمکی نارسایی قلبی

• اشکال دارویی: tablet: 6.25, 12.5, 25mg

• موارد مصرف:

۱- هایپرتانسیون

۲- CHF شدید تا متوسط

۳- نارسایی بطن چپ پس از MI

- موارد منع مصرف: آسم، بلوک دهلیزی بطنی درجه ۲ یا ۳ - شوک کاردیوژنیک و برادیکاردی شدید در بیماران با مشکل تیروئید و نارسایی عروق محیطی با احتیاط مصرف شود.

• عوارض جانبی: دپرسیون، ادم، هیپولمی، هایپوتانسیون، فارنژیت، آلبومینوری، آنمی، برونشیت، ادم ریه

لابتالول (Labetalol hcl)

اشکال دارویی: injection: 5mg/ml, 20ml

• موارد مصرف:

- بالا بودن فشار خون، فنوکروموسیتوما.

- اورژانس های هیپرتانسیون
- کنترل پرفشاری خون در زمان بیهوشی
- موارد منع مصرف :
- حساسیت به دارو
- هیپرتانسیون شدید و طولانی
- سابقه بیماری انسدادی راه های هوایی، نارسایی قلبی شدید ، بلوک قلبی بالاتر از درجه یک ، شوک کاردیوژنیک ، برادیکاردی شدید .
- عوارض :خستگی ، سردرد ، پارسستی ، سنکوپ ، هیپوتانسیون وضعیتی ، آریتمی بطنی .

لوزارتان Losartan

آنتاگوسینت گیرنده آنژیوتانسین II و کاهش دهنده فشار خون بالا

- اشکال دارویی : 25,50mg tablet
- موارد مصرف :

- ۱- فشارخون بالا
 - ۲- نفروپاتی ناشی از دیابت
 - ۳-کاهش خطر سکته مغزی در بیماران با افزایش BP و هایپرتروفی بطن چپ
- موارد منع مصرف: بیماران با تنگی دو طرفه شریان کلیوی؛ و در بیماران با اختلال کلیوی و کبدی و تنگی دریچه آئورت و دریچه میترال با احتیاط داده شود.
 - عوارض جانبی: کرامپ و درد عضلانی، درد پشت ساق پا، برونشیت، سینوزیت، ادم، سلولیت، عفونت ادراری، آنمی

مانیتول Maninitol

مدر اسموتیک

- اشکال دارویی : ۱۰% و ۲۰%:Injection
- موارد مصرف :

- ۱-افزایش میزان دفع ادرار در موارد مسمومیت
 - ۲- درمان اولیگوری
 - ۳- جلوگیری از نارسایی کلیه
- موارد منع مصرف : بیماران با آنوری ، احتقان شدید ریه ، ادم ریوی ، CHF ، ادم متابولیک
 - عوارض جانبی : CHF، ادم ریوی، تاکی کاردی ، افزایش و کاهش BP ، ترومبوفلیت

متورال Metoral

مهار کننده گیرنده بتا ، آدرنرژیک ، کاهش BP، درمان کمکی در MI، ضد آنژین قلبی

- اشکال دارویی : 50, 100mg tablet
- موارد مصرف :

- ۱- درمان آنژین قلبی

۲- درمان CHF

۳-درمان پرفشاری خون

۴- AF بدنبال MI

- موارد منع مصرف : برادیکاردی سینوسی. در بیمارانی که اختلال عملکرد کبدی یا تنفسی دارند، با احتیاط مصرف شود.
- عوارض جانبی: کابوس شبانه، برادیکاردی، رینود، اسپاسم نایژه، کاهش میل جنسی

میدازولام Midazolam

بنزودیازپین، تسکین بخش قبل از جراحی ، تسکین به هنگام هوشیاری ، داروی فراموشی دهنده

- اشکال دارویی :

Injection: 1 mg/ml → 5ml
5mg/ml → 1ml

Solution: 10 mg/ml → 5ml
Syrup: 2 mg/ml

- موارد مصرف:

- ۱- ایجاد تسکین قبل از جراحی
 - ۲- تسکین هنگام هوشیاری
 - ۳- ایجاد بیهوشی عمومی
 - ۴- انفوزیون ممتد برای تسکین در بیماران اینتوبه
 - ۵- تسکین دهنده، از بین بردن اضطراب
- موارد منع مصرف : کاهش BP یا شوک، مسمومیت با الکل و در بیماران ریوی و ناتوان و سالخورده با احتیاط مصرف شود.
 - عوارض جانبی : فراموشی ، سردرد ، پالس نامنظم ، آینه، کاهش سرعت تنفس ، سکسه ، ارست تنفسی
 - مسمومیت و درمان: اغتشاش شعور ، تخریب تعادل رفلکس ها ، اغما، ضعف تنفسی ، کاهش BP. درمان ، حمایتی است. بازبودن راه هوایی و تزریق وریدی ادرین برای درمان کاهش BP و فلومازنیل برای برگشت کامل یا نسبی sedation تجویز میشود.

میلر نیون Milrinone lactate

مهار کننده فسفردی استراز ، اینوتروپ، گشاد کننده عروقی

- اشکال دارویی : Injection : 10mg/10ml

- موارد مصرف : مصرف کوتاه مدت وریدی جهت درمان نارسایی قلبی
- مقدار مصرف : شروع با دوز بارگیری $50 \mu/kg$ وریدی در عرض ۱۰ دقیقه و ادامه انفوزیون با دوز $0.375-0.75 \mu/kg/min$ بعنوان دوز نگهدارنده
- موارد منع مصرف: بیماریهای شدید دریچه های آئورت و ریوی و فاز حاد MI ، در AF و فلاتر نیز با احتیاط مصرف می شود.
- عوارض جانبی: سردرد، لرزش، کاهش BP ، تاکی کاردی بطنی ، آریتمی های بطنی ، VF ، ترومبوسیتوپنی ، کاهش پتاسیم.

- مسمومیت با میلر نیون با کاهش BP مشاهده میشود که به دلیل عدم وجود آنتی دوت ، اقدامات حمایتی توصیه میشود.

نیتروپروساید Nitroprusside Sodium

گشادکننده عروق - کاهشنده فشار خون

- اشکال دارویی : 50mg Injection Powder
- موارد مصرف :
- ۱- درمان اضطرابی زیادی BP
- ۲- نارسایی قلبی حاد
- مقدار مصرف : $0.25-3\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ بصورت انفوزیون وریدی شروع و بر اساس BP تا $0.3-10\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ تنظیم میشود .
- انفوزیون دارو به مدت ۱۵ دقیقه می باشد اگر در این مدت فشار خون کاهش نیافت، انفوزیون را متوقف کنید.
- موارد منع مصرف: افزایش BP جبرانی ناشی از شنت شریانی - وریدی، کوآرکتاسیون آئورت، جریان خون ناکافی مغز .
- عوارض جانبی: سردرد، سرگیجه - افزایش فشار داخل مغزی - بیقراری - برادیکاردی تغییرات ECG - فلاشینگ - طپش قلب تاکی کاردی - کاهش BP - پیدا کردن رنگ صورتی پوست - راش و درد شکم میباشد.
- نکته : دور از نور نگهداری شود و از یک رگ محیطی و حلال آن D/W 5% باشد.

نیتروگلیسرین Nitroglycerin

نیتراتها، ضد آنژین، گشادکننده عروق

- موارد مصرف:
- ۱- پیشگیری از حملات مزمن آنژینی
- ۲- درمان هایپرتانسیون
- ۳- نارسایی احتقانی قلب
- ۴- آنژین
- ۵- انفارکتوس حاد میوکارد
- ۶- کریز فشارخون
- مقدار مصرف : ۵ میکروگرم در دقیقه که هر ۳-۵ دقیقه یکبار مقدار ۵ میکروگرم افزوده تا BP تنظیم گردد .
- موارد منع مصرف : ضربه مغزی یا خونریزی ریوی - کم خونی شدید - گلوکوم با زاویه بسته یا افت فشار وضعیتی
- عوارض جانبی : سردرد و سرگیجه - کاهش BP در حالت ایستاده - تاکیکاردی - سنکوپ - فلاشینگ - سوزش زیر زبان - خشکی دهان
- مسمومیت با علائمی چون : کاهش BP - سردرد ضربان دار - طپش قلب - اختلالات بینایی - برافروختگی پوست - تعریق - تنگی نفس - افزایش فشار داخل جمجمه دیده میشود.
- درمان : باید معده شستشو داده شود و اقدامات حمایتی انجام شود.

وارفارین

مشتق کما دین است و ضد انعقاد

- اشکال دارویی : 1,2,2.5,3,4,5,6,7.5,10mg Tablet در ایران فقط 5mg Tablet موجود است.
- موارد مصرف : آمبولی ریه ، ترومبوز ورید عمقی، MI ، بیماران روماتیسم قلبی همراه با صدمه به دریچه قلب و آریتمی های دهلیزی

- مقدار مصرف: در ابتدا از 2-5 mg سپس روزانه و بر اساس PT و INR تعیین می شود و مقدار معمول نگه دارنده 2-10 میلی گرم در روز است .
- موارد منع مصرف: بارداری - خونریزی ، بیماریهای خون ریزی دهنده ، زخمهای گوارشی ، بیماریهای شدید کبد و کلیوی ، آندوکاردیت باکتریایی سالمندان - بیماران سایکوتیک
- عوارض جانبی: تب، ملنا، زخمهای دهان، هماچوری، هپاتیت، ریزش مو، سندرم پنجه پای ارغوانی - مسمومیت و درمان: خونریزی داخلی و خارجی یا نکروز پوستی در نواحی پرچربی، هماچوری درمان قطع دارو و همچنین استفاده از ویتامین k ، FFP ، جهت اصلاح PT

والزارتان Valsartan

- مهار کننده گیرنده های آنژیوتانسین II و ضد فشارخون
- اشکال دارویی : 40-80 mg tablet
- موارد مصرف :
- ۱- نارسایی قلبی
- ۲- کاهش مرگ و میر بعد از MI
- عوارض جانبی: ادم و کاهش BP و سنکوپ، تاری دید، درد شکم، نارسایی کلیه، نوتروپنی، هایپرکالمی، درد مفاصل، آنژیوادم
- مسمومیت : با علائم کاهش BP، و تاکی کاردی میباشد.

وراپامیل Verapamil

- مسدود کننده کانال کلسیم، ضد آنژین، کاهش BP ، ضد آریتمی
- اشکال دارویی : 2.5 mg/ml Injection Tablet:40mg,80mg
- موارد مصرف :
- ۱- کنترل آنژین متغیر یا پرینزمیتال، آنژین صدری ناپایدار و پایدار مزمن
- ۲- تاکی آریتمی های فوق بطنی
- ۳- جلوگیری از عود تاکیکاردی فوق بطنی
- ۴- فیبریلاسیون دهلیزی مزمن
- موارد منع مصرف: در فشارخون پایین، شوک با منشأ قلبی، بلوک درجه ۲ یا ۳ دهلیزی بطنی، اختلال شدید عملکرد بطن چپ
- عوارض جانبی : سرگیجه و سردرد- نارسایی قلبی- برادیکاردی- آسیستول بطنی- ادم ریوی- VF- یبوست- تهوع
- مسمومیت با وراپامیل با بلوک قلبی - آسیستول - کاهش BP - دیده می شود که درمان با ایزوپرل، نوراپی نفرین، اپی نفرین، آتروپین یا گلوکونات کلسیم انجام میشود. از تامین کافی آب بدن بیمار اطمینان داشته باشید.

هیپارین سدیم Heparin Sodium

ضد انعقاد

• اشکال دارویی : Injection : 100unit/ml , 5000u/ml, 10000u/ml

• موارد مصرف :

۱- ترومبوز وریدی عمقی و آمبولی ریه

۲- پیشگیری آمبولی بعد از MI و لخته در بطن چپ

۳- مصرف در جراحی قلب باز

۴- انعقاد منتشر داخل عروقی

۵- آنژین ناپایدار

• موارد منع مصرف : خونریزی فعال، هموفیلی، ترومبوسیتوپنی، جراحات زخمی باز، آندوکاردیت، شوک

• عوارض جانبی: درد خفیف - خونریزی - طولانی شدن بیش از حد سیلان - ترومبوسیتوپنی - نکروز جلدی و زیر جلدی

- مسمومیت با هیپارین با علامت خونریزی مشاهده میشود. درمان مسمومیت، قطع هیپارین و در صورت نیاز سولفات پروتامین مصرف میگردد که ۱ میلی گرم پروتامین، ۹۰ واحد تا ۱۱۵ واحد هیپارین را خنثی میکند. در صورت خون ریزی شدید نیاز به ترانسفوزیون خون میشود.

آنتی دوت بعضی از داروهای مورد استفاده:

استامینوفن ≠ N استیل سیستئین

اپیوم (مشتقات تریاک و مواد مخدر) ≠ نالوکسان

هیپارین ≠ سولفات پروتامین

وارفارین (کومادین) ≠ ویتامین K

آهن ≠ دفروکسامین

الکل ≠ دی سولفیرام

TCA (ضدافسردگی سه حلقه ای) ≠ آنتی کولینرژیک

سولفات منیزیوم ≠ گلوکونات کلسیم

بنزودیازپین (دیازپام) ≠ فلومازنیل

دوپامین ≠ فنتولامین

دیگوکسین ≠ فنی توئین (دیلانین)

آتروکوریوم (شل کننده عضلانی) ≠ نئوستیگمین

ایندرال (بتابلوکر) ≠ گلوکاغون

اپی نفرین ≠ فنتولامین (کاهش عارضه نکروز بافتی در اثر نشت دارو)

ASA (سالیسیلات ها) ≠ آنتی دوت ندارد. علامت شایع مسمومیت با آن ایجاد fever است در حالیکه خود دارو، مسکن و تب بر

است. مهم ترین کار انجام پاشویه است.

محاسبات دارویی

$cc/h = gtt/min = \frac{wt \times 60 \times order(\mu) \times volume}{Drug\ dose(mg) \times 1000}$		
$gtt/min = \frac{volume}{hour}$	برای میکروست	$gtt/min = \frac{volume}{4\ hour}$
<p>دو آمپول در 100 سی سی</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1mg/min=20gtt/min • 0.5mg/min=10gtt/min <p>یا</p> <p>دو آمپول در 50 سی سی</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1mg/min=10gtt/min • 0.5mg/min=5gtt/min 		
<p>آمیودارون: 150mg/3cc</p> <p>در درمان دیستریتمی:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bolus dose: 150mg • In the first 6 hours: 1mg/min • In the next 18hours: 0.5mg/min 		
<p>دوبوتامین: / دوپامین محاسبه سریع</p> <p>در صورتیکه 50 میلیگرم دارو در 50 سی سی حجم یا 100 میلیگرم دارو در 100 سی سی حجم تهیه شده باشد:</p> <p>$wt \times 60 = gtt/min$ (با سه رقم ممیز)</p> <p>$= 1 \mu/kg/min$</p> <p>مثال: 5 ماکرو/کیلوگرم/دقیقه برای یک بیمار 50 کیلو</p> <p>$50kg \times 60 = 3.000 gtt/min = 1 \mu/kg/min$</p> <p>$3 \times 5 = 15 gtt/min$</p> <p>حال در صورتیکه دارو را <u>دوبل</u> (100mg/50cc) یا (200mg/ 100cc) درست کرده اید، جواب آخر را <u>تقسیم بر 2</u> مینمایید:</p> <p>یعنی 7.5 gtt/min</p>		
<p>دوپامین: 200mg/5cc</p> <ul style="list-style-type: none"> • Renal dose <3μ/kg/min • BP dose (3)5-10μ/kg/min • Vasoconstrictor dose >10μ/kg/min 		
<p>دوبوتامین: 250mg/20cc</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.5-10μ/kg/min 		
1cc=1μeq	1μeq/kg	بیکربنات:

<p>0.5mg(2cc)+2cc = آب مقطر 4cc 0.25mg=2cc 0.125mg=1cc Slow IV</p>	<p>دیگوکسین (لانوکسین): 0.5mg(500μ)/2cc: 0.5-20mg</p>
<p>1mg/10cc آدرنالین (آبی نفرین): 1-4μ/min 1μ/min=6gtt/min(100cc) 1μ/min=3gtt/min(50cc)</p>	<p>ورا پامیل (لکوپتین): 5mg/2cc 5mg/5ml آب مقطر / Slow IV</p>
<p>آدنوزین: 6mg/2cc 1cc=3mg 6-12mg / In 3 second/IV shoot</p>	<p>پروپرانولول: 1mg/1cc 1mg/5ml آب مقطر / Slow IV</p>
<p>سرم 5-20ml / یک آمپول کلسیم 1% Slow IV(2-4cc/min)</p>	<p>ایزوپرل (ایزوپرتنولول): 0.2mg/1cc Bolus dose: 0.03-0.3μ/kg/min Maintenance dose: 2-20μ/min</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Bolus dose: 100mg/2-5min در عرض • Maintenance dose: 2-6mg/min 	<p>پروکابین آمید 1gr/10cc 1cc=100mg میکروست 4cc=400mg/100cc 1mg/min=15gtt/min 2mg/min=30gtt/min</p>
<p>لیدوکائین 2% <ul style="list-style-type: none"> • Bolus dose: 1mg/kg • Maintenance dose: 1- 4mg/min </p>	<p>1cc=20mg میکروست 20cc=400mg/100cc پرفیوزر 10cc=200mg/50cc 1mg/min=15gtt/min 2mg/min=30gtt/min</p>
<p>5mg/10cc :TNG 5μ/min=6gtt/min(در 100 سی سی) 5μ/min=3gtt/min(در 50 سی سی)</p>	<p>سولفات منیزیم 20% 20gr/100cc در عرض 15 minute / میکروست 1gr=5cc/50ml</p>
<p>GIK 300gr Dextrose50%+80μeq CLK+50u Regular(1000cc(سرم قندی) 5.5 Vial Dextrose50%+40μeq CLK+25u Regular(200cc(سرم قندی)</p>	
<p>4000u/100cc سرم : 25gtt/min 4000u/50cc سرم : 12.5gtt/min</p>	<p>دستور هپارین : 1000u/h 6-10-2 6-10-2</p>

فصل سوم

تجهیزات رایج

گلوکومتر

جهت چک کردن قند خون به صورت فوری استفاده می شود.

عملکرد:

M: مقدار قندهای قبلی را در حافظه نگهداری می کند

S: زمان

کد: قطعه پلاستیکی نارنجی رنگی که متناسب با کد نوار گلوکومتر در دستگاه قرار می گیرد.

آماده کردن دستگاه:

نوار گلوکومتر ی که کد آن با کدی که در دستگاه قرار دارد یکسان است را در دستگاه قرار می دهیم. (قسمت نارنجی رنگ نوار رو به بالا باشد). دستگاه بعد از چند ثانیه روشن می شود؛ ابتدا کد نوار روی دستگاه نمایش داده می شود سپس در صفحه یک قطره و نوار نمایش داده می شود در این لحظه باید یک قطره خون را روی قسمت نارنجی نوار ریخته (در حالی که نوار داخل دستگاه است) که باید کل قسمت نارنجی را بپوشاند ولی حجم آن زیاد نباشد. چند لحظه صبر کنید مقدار قند خون مشخص می شود. در صورت نمایش کلمه error حجم خون کم یا زیاد بوده و یا نوار درست در دستگاه قرار نگرفته است؛ از نوار دیگری مجددا استفاده کنید. بعد از اتمام کار با خارج کردن نوار دستگاه بعد از چند ثانیه خاموش می شود.

دستگاه ساکشن

جهت ساکشن کردن ترشحات حلق و دهان استفاده می شود.

عملکرد:

On/Off: جهت خاموش و روشن کردن ساکشن می باشد.

Increase: جهت تنظیم میزان قدرت ساکشن می باشد.

آماده کردن دستگاه:

بطری شیشه ای ساکشن باید حاوی ۱۰۰ سی سی نرمال سالین باشد.

لوله ساکشن را به پستانک سر ساکشن وصل کنید.

رابط ساکشن را به انتهای لوله دیگر سر ساکشن وصل کنید.

سند نلاتون را بسته به اینکه ساکشن دهانی یا بینی باشد انتخاب کنید و به رابط ساکشن وصل کنید.

(از سوند نلاتون مجزا جهت ساکشن ترشحات دهان و بینی استفاده کنید و سپس هر کدام را به طور جدا گانه در سرم نرمال سالین قرار دهید.)

پس از استفاده از ساکشن محتویات بطری را ریخته و پس از شستشوی مجددا در آن نرمال سالین بریزید.

توجه: موقع ساکشن ترشحات حلق تا رسیدن سند نلاتون به ته حلق دستگاه را خاموش کنید یا مسیر را با تازدن رابط مسدود کنید.

دستگاه نوار قلب

برای گرفتن نوار قلب کامل شامل ۶ لید سینه ای و ۶ لید اندامی استفاده می شود.

این دستگاه هر سه لید را با یکدیگر می گیرد و توانایی گرفتن لید Long II را به تنهایی نیز دارد.

عملکرد :

On/Off : در پشت دستگاه قرار دارد با فشردن آن به سمت پایین دستگاه را روشن کنید.

Power : با چند ثانیه فشار دستگاه آماده تنظیم می شود.

Mode : به کمک این دکمه روش گرفتن نوار را مشخص کنید با هر بار فشردن آن به گزینه بعد می روید؛ اگر Auto روشن باشد

دستگاه به صورت اتوماتیک نوار را می گیرد؛ دکمه Man شخص خود نوار را می گیرد و برای رفتن به لیدهای دیگر باید از دکمه Hold استفاده نمود.

Voltage (mm /mv) : میزان ولتاژ هر ضربان را مشخص می کند که در حالت عادی روی ۱۰ می باشد در ضربان با ولتاژ کم جهت واضح شدن ضربان روی ۲۰ و در ضربان - با ولتاژ بالا جهت بیشتر نشدن ضربان و در هم فرو نرفتن آنها از ولتاژ ۵ استفاده می شود.

(جهت تنظیم ولتاژ با هر بار فشار روی دکمه ولتاژ؛ ولتاژ روی یک شماره قرار می گیرد و چراغ مربوط به آن سبز می شود.)

Rate (mm/s) : سرعت حرکت نوار را مشخص می کند که در حالت عادی روی ۲۵ و در برادی کاردی روی ۵۰ و در تائیکاردی روی ۵ قرار گیرد.

OL : تعداد ضربان قلب را نشان می دهد.

HZ : میزان موج های اضافی دستگاه را مشخص می کند که باید روی گزینه دوم باشد.

توجه: رول نوار را باید در محل خود به صورتی قرار دهید که سمت خط کشی شده آن رو به مداد دستگاه باشد.

سرنگ پمپ

جهت تزریق دارو ها ی با حجم کم در طی مدت زمان مشخص استفاده می شود.

عملکرد:

AC : دستگاه به برق اصلی وصل است

Battery : مدت زمان کارکرد باطری را نشان می دهد. روشن بودن هر سه خانه ۹۰ دقیقه؛ دو خانه ۳۰ دقیقه؛ یک خانه ۵ دقیقه باطری دارد.

On/Off : جهت روشن کردن پمپ استفاده می شود (یک ثانیه آن را فشار دهید)

Flow Rate : سرعت تزریق را مشخص می کند.

سرنگ ۱۰ سی سی حداکثر تا ۲۰۰ ml/h /سرنگ ۲۰ سی سی حداکثر ۳۵۰ ml/h

سرنگ ۳۰ سی سی حداکثر ۴۵۰ ml/h /سرنگ ۵۰ سی سی حداکثر ۸۰۰ ml / h

فشردن همزمان دکمه Reset/Rapo : جهت حذف کردن هوا از ست استفاده می شود.

فشردن همزمان دکمه Σ ml/Rapo : جهت تزریق فشاری حجم کمی از دارو استفاده می شود.

Start : شروع تزریق

Stop : متوقف کردن تزریق

آماده کردن دستگاه: ابتدا دارو را در سرنگ مورد نظر بکشید؛ و سرنگ را به تروس یا اسکالپ وصل کنید.

کلمپ سرنگ پمپ را به سمت بالا برده و ۹۰ درجه بچرخانید

دکمه سفید در قسمت انتهایی سرنگ پمپ را فشار دهید همزمان آن را به عقب بکشید؛ انتهای سرنگ را در قلاب باز شده انتهایی و تیغه تیوپ سرنگ را در شکاف پمپ قرار دهید. کلمپ سرنگ را به حالت اول برگردانید. دکمه سفید انتهایی را مجدد فشار دهید تا سرنگ در مکان خود ثابت شود.

بعد از اتمام کار مجدد دکمه سفید انتهایی را به سمت پایین فشرده و سرنگ را جدا کنید.

آلارمها

Occl: بسته بودن مسیر تزریق؛ تزریق را متوقف کرده مسیر را از نظر پیچ خوردگی یا بسته بودن چک کنید؛ سپس تزریق را مجدد شروع کنید.

Battery: باطری دستگاه در حال به اتمام رسیدن است. پمپ را به برق وصل کنید.

Near Empty: محلول در حال به اتمام رسیدن است. محلول بعدی را آماده نمایید.

End: تزریق کامل شده است.

چست تیوب Chest Tube

از این لوله برای تخلیه فضای پلور (جنب) استفاده می شود. در شرایط پاتولوژیک تجمع هوا (پنوموتوراکس) خون (هموتوراکس) چرک (آمپیچ) یا مایع (پلورال افیوژن) در فضای جنب باعث می شود که فشار منفی این فضا را از بین ببرد و با وارد آمدن فشار بر ریه ها سیستم تنفسی دچار اشکال شود و چنانچه فشار مزبور بسیار زیاد باشد (تجمع ناگهانی مواد پاتولوژیک یا افزایش تدریجی و مزمن فشار تامقادیر بسیار زیاد منجر به مرگ بیمار گردد).

در این شرایط با گذاشتن چست تیوب می توان به سرعت مواد پاتولوژیک و فشار اضافی را از فضای جنب تخلیه کرد و به برقراری تعادل سیستم تنفسی و همودینامیک کمک کرد.

دستوالعمل مصرف:

- ۱- چست تیوب را در شرایط استریل از بسته بندی خارج کنید.
- ۲- معمولاً از فضای پنجم بین دنده ای و در خط میدآگزیلار برشی در پوست ایجاد کرده و با وسیله مناسب فضای پلور را باز کنید.
- ۳- لوله چست تیوب را وارد فضای پلور نمایید و در محل مورد نظر فیکس کنید.
- ۴- انتهای خارجی لوله را به *chest bottle* متصل کنید و از سیل بودن نواحی اتصال و برقراری تنفس عادی بیمار مطمئن شوید.

چست تیوب بر حسب شرایط و وضعیت بیمار تا چند روز قابل استفاده است.

- در صورت آسیب دیدن یا مرطوب شدن بسته بندی مورد استفاده قرار نگیرد.
- پس از مصرف از بین برده شود.

درمان با شوک الکتریکی قلب یا ضربان‌ساز:

شوگ الکتریکی عبارتست از عبور دادن جریان مستقیم برق از سلول‌های میوکارد که باعث می‌شود تمام سلول‌های میوکارد به طور همزمان دپولاریزه شده و در نتیجه نقاط نابجا سرکوب گردیده و با تقویت پیس‌میکرهای قلب اجازه می‌دهد گره سینوسی دهلیزی عملکرد خود را به عنوان اصلی‌ترین پیس‌میکر از سرگیرد و یک تحریک سازمان یافته را برای انقباض هماهنگ عضلانی فراهم نماید.

عوامل مؤثر بر میزان موفقیت در درمان با شوگ الکتریکی:

میزان مقاومت قفسه سینه در برابر جران برق در شوگ دادن مهم است و با اقدامات زیر می‌توان آن را تحت کنترل درآورد:

- استفاده از پدال با سایز مناسب
 - استفاده از ژل لوبریکنت به اندازه کافی و تماس کامل سطح پدال با قفسه سینه
 - قرار دادن پدال در محل صحیح روی قفسه سینه
 - انتخاب مقادیر صحیح انرژی
 - دفعات و فاصله زمانی بین شوک‌های قلبی
- لازم به ذکر است که شوگ دادن بیمار در صورت وجود اسیدوز و هیپوکسی اغلب ناموفق است و برای افزایش موفقیت باید هیپوکسی و اسیدوز را تصحیح نمود.

نحوه استفاده از دستگاه الکترشوگ:

پدال‌ها دو صفحه فلزی می‌باشند که آنها را برای عبور جریان الکتریکی از دستگاه به قلب روی پوست قرار می‌دهند. پدال‌ها با قطر ۸-۱۲ سانتی‌متر برای کودکان و بزرگسالان و با قطر ۴/۵ سانتی‌متر برای نوزادان و شیرخواران مناسب است. هنگام شوگ دادن به صورت Anterolateral یکی از پدال‌ها در قسمت قاعده قلب در دومین فضای بین دنده‌ای در سمت راست استرنوم قرار می‌گیرد (اغلب روی دسته پدال کلمه استرنوم نوشته شده) و پدال دیگر روی نوک قلب یعنی فضای پنجم بین دنده ای چپ روی خط زیر بغلی قدامی قرار می‌گیرد اغلب روی دسته پدال کلمه Apex نوشته شده است). در شوگ قدامی قفسه سینه، سمت چپ استرنوم روی فضای بین دنده‌ای دوم و پدال دیگر را در قسمت خلفی قفسه سینه زیر اسکاپولا قرار می‌دهند که در موارد خاص کاردیوورژن مورد استفاده دارد. قبل از قرار دادن پدال روی پوست سطح پدال را به مقدار مناسب ژل آغشته نمائید (مقدار ژل الکترود آن قدر کم نباشد که باعث سوختگی پوست گردد و به حدی زیاد نباشد که روی سینه بیمار راه بیفتد)، اگر ژل موجود نبود یک گاز مرطوب شده با آب لوله‌کش شهری یا نرمال سالین را زیر صفحه فلزی قرار دهید (خیس نباشد فقط نمناک گردد).

جهت انتخاب مقادیر صحیح انرژی باید به نوع ریتم توجه کرد، معمولاً در فیبریلاسیون بطنی از ۲۰۰ ژول شروع تا حد ۳۶۰ ژول ادامه می‌یابد در حالیکه در آریتمی‌های فوق بطنی تا حداکثر ۲۵۰ ژول انرژی انتخاب می‌گردد. شوگ بعدی بهتر است با همان انرژی قبلی داده شود چون در جریان شوگ اول امپدانس قفسه صدری کاهش یافته است و شوگ بعدی با همان میزان انرژی می‌تواند تأثیر بیشتر از شوگ اول داشته باشد. در مسمومیت با دیژیتال و افراد ریزنقش و کوتاه قد از انرژی کمتری استفاده می‌شود. دقت کنید که هنگام شوگ دادن نکات زیر مورد توجه قرار گیرند:

- میزان فشار وارده به پدال‌ها حدود ۸ کیلوگرم باشد.
- برگه‌های پماد نیتروگلیسرین را از پوست جدا کنید، زیرا باعث سوختگی می‌شوند.

- هنگام شوک دادن اکسیژن را قطع کنید زیرا می‌تواند باعث انفجار شود.
- دست‌ها در زمان شوک دادن خیس نباشد و با صفحه فلزی پدال در تماس نباشد زیرا باعث انتقال جریان برق به فرد می‌گردد.
- هنگام تخلیه انرژی با بیمار و تخت او تماس نداشته باشید.
- شروع شوک دادن را با صدای بلند اعلام کنید تا اعضاء تیم درمان از بیمار فاصله بگیرند.
- در صورت لزوم دستگاه مانیتور را برای پیشگیری از آسیب دستگاه از بیمار جدا کنید.

انواع روشهای شوک دادن:

در روش اصلی شوک دادن شامل:

- ۱- دفیبریله کردن یا استفاده از D/C shock (Continues Defibrillation) یا شوک غیرهمزمان (A synchronized). که همه اصطلاحات فوق نشان‌دهنده یک روش می‌باشند.
- ۲- کاردیوورژن (Cardio version) یا شوک همزمان (Synchronized) یا شوک سینکرونیزه.

۱- دفیبریله کردن (Continues Defibrillation) D/C shock :

در صورتی که بیمار در ریتم قلب دارای امواج مشخص QRS و T نباشد و برون‌ده قلبی به دلیل دیس‌ریتمی ایجاد شده به حدی کم شده که هوشیاری بیمار از بین رفته است، مثل فیبریلاسیون یطنی، فلوتر بطنی یا تاکی‌کاردی بطنی بدون نبض از این نوع شوک استفاده می‌گردد. در این روش دستگاه بدون توجه به ریتم بیمار و در هر زمانی به محض فشار روی دکمه تخلیه انرژی خود را تخلیه می‌نماید (شوک کور). برای دفیبریله کردن، دستگاه را روشن کنید، مقدار انرژی لازم را مشخص نمایید (معمولاً در این وضعیت از ۲۰۰ ژول شروع می‌شود)، دکمه شارژ را فشار دهید تا دستگاه میزان انرژی لازم را ذخیره نماید. (حدود ۲-۶ ثانیه طول می‌کشد)، پس از اعلام دستگاه مبنی بر اینکه مقدار انرژی دستور داده شده ذخیره گردیده است، پدال آغشته به ژل را روی قفسه سینه بیمار گذاشته و دکمه تخلیه را ضمن رعایت نکاتی که قبلاً ذکر شد فشار داده و انرژی را آزاد نمایید.

۲- کاردیوورژن :

در این روش الکتروکاردیوگرام مدوجو دارای QRS و T بوده و مدوجو دارای نبض و هوشیاری است. جریان الکتریکی هنگام انجام کاردیوورژن همزمان با بروز موج R تخلیه می‌شود.

در این روش پس از تعیین میزان انرژی و دستور به شارژ دستگاه دکمه Synchronize را روشن کنید تا تخلیه همزمان با پیدایش موج R در ECG انجام گردد. برای موفقیت در کار باید سیستم مانیتورینگ دستگاه الکتروشوک ریتم بیمار را با کمپلکس‌های QRS واضح نشان دهد. بنابراین لیدهای سینه‌ای را به کابل‌های مانیتور دستگاه شوک وصل کنید. در این حالت دستگاه موج R ریتم بیمار را حس کرده و برای پیشگیری از تخلیه نابجای انرژی روی موج T، انرژی را همزمان با ظهور QRS تخلیه می‌نماید. در صورتیکه دستگاه نتواند کمپلکس QRS را تشخیص دهد، تخلیه الکتریکی صورت نخواهد گرفت. بقیه اقدامات کاردیوورژن عمومی و شبیه موارد دفیبریله کردن می‌باشد. دقت نمایید که تخلیه الکتریکی بعد از فشار دادن دکمه تخلیه بعد از یک مکث کوتاه صورت می‌گیرد که مربوط به پیدا کردن R توسط دستگاه است. اگر کاردیوورژن روش انتخابی

بود بیمار باید ۸ ساعت ناشتا باشد، مصرف دیگوکسین از ۴۸ ساعت قبل از کاردیوورژن قطع شود. قبل از کاردیوورژن به بیمار آرامبخش داده می‌شود یا به وسیله یک پزشک متخصص بی‌هوشی یک بیهوشی چند دقیقه‌ای ایجاد می‌گردد و پس از دادن اکسیژن مکمل شوک داده می‌شود.

دستگاه دفیبریلاتور با AED (Automated External Defibrillator).

دفیبریلاتورهای خارجی خودکار، نوع خاصی از سیستم‌های دفیبریلاتور پرتابل هستند که می‌توانند ضربان قلب بیمار را پردازش کرده و در صورت لزوم، شوک الکتریکی اعمال نمایند. بدین ترتیب الزامی ندارد که کاربران این سیستم با اصول تفسیر ECG آشنایی داشته باشند.

دفیبریلاتور خودکار خارجی را می‌توان به دودسته، تمام خودکار و نیمه خودکار تقسیم بندی کرد. در نوع تمام خودکار، تنها نیاز به این است که کاربر، الکترودهای دستگاه را روی سینه بیمار قرار داده و سیستم را روشن کند. بدین ترتیب دستگاه سیگنال‌های ECG را از طریق الکترودهای قابل دسترس دفیبریلاتور دریافت نموده و تعیین می‌نماید که آیا نیازی به شوک‌های متوالی هست یا خیر؟ در صورت تشخیص نیاز، سیستم به صورت خودکار عملیات شارژ و دشارژ (اعمال شوک) را انجام می‌دهد. اما بسیاری از سیستم‌های تجاری AED، نیمه خودکار هستند این سیستم‌ها، سیگنال ECG بیمار را تحلیل کرده و در زمان منقضی، کاربر را در نیاز به اعمال دفیبریلاسیون مطلع می‌سازد تا وی عملیات شارژ دفیبریلاتور فعال سازد. هنگام تخلیه انرژی با بیمار و تخت او تماس نداشته باشید.

پیس موقت از راه پوست:

در صورتی که بیمار به طور ناگهانی دچار برادیکاردی (به شرط اینکه بیشتر از ۱۰ دقیقه از شروع آن نگذشته باشد) گردد، با استفاده از پیس‌میکرهای پوستی ضربان‌سازی اورژانس شروع می‌گردد و امروزه اکثر دفیبریلاتورها به این سیستم مجهز هستند. الکترودهای پیس بزرگ بوده و در قسمت قدام و خلف قفسه سینه قرار می‌گیرند. الکترودها به دفیبریلاتور وصل می‌شوند و دفیبریلاتور به عنوان دستگاه پیس‌میکر عمل می‌کند. در این روش ضربان‌سازی ایمپالس‌ها قبل از رسیدن به قلب باید از پوست و بافت‌های زیرپوستی بگذرند و می‌توانند باعث اختلال در آسایش بیمار شوند. بهتر است همزمان با استفاده از این نوع پیس‌میکر اگر بیمار هوشیار است از داروهای آرام‌بخش استفاده گردد.

دستگاه ونتیلاتور:

انواع مد‌های تنفسی به قرار زیر است:

مد تهویه کنترل‌شده یا اجباری (controlled Mechanical Ventilation):

در این مد ونتیلاتور، هوای دم را با حجم جاری و تعداد از پیش تنظیم شده صرفنظر از کوشش‌های تنفسی بیمار به ریه‌های بیمار تحویل می‌دهند. به عبارت دیگر در این مد ونتیلاتور تنها عامل تعیین‌کننده میزان حجم جاری و تعداد تنفس در دقیقه است و کل کار تنفس توسط ونتیلاتور صورت می‌گیرد.

در صورتی که بیمار کوشش تنفسی داشته باشد، کوشش تنفسی وی توسط دستگاه بلوک می‌شود این مانور را (Fighting) یا جنگیدن بیمار با دستگاه می‌گویند.

موارد استفاده از مد CMV:

- ۱- در بیماران با حد اقل کوشش تنفسی، آینه
 - ۲- زمانی که کوشش دمی منفی در بیمار منع استفاده دارد مانند (Flail chest)
 - ۳- به منظور تدارک یک روش مطمئن برای تهویه ریه بیماران تحت بیهوشی عمومی
 - ۴- در بیمارانی که عضلات تنفسی آنها با استفاده از داروهای فلج کننده عصبی-عضلانی فلج شده تا از کوشش زیاد خستگی عضلات تنفسی و جنگیدن با دستگاه پیشگیری شود، مثل بیماران دچار حملات حاد آسم تحت تهویه مصنوعی
- CMV به طور گسترده ای تا قبل از ارائه مد مد کنترلرله A/C استفاده می شد به دلیل اینکه بیمار در این مد قادر به تنفس ارادی نیست اگر بیمار بیدار باشد و برای تنفس تلاش نماید ونتیلاتور تنفس را بلوک خواهد کرد. وقوع این حالت موجب ایجاد احساس گرسنگی هوا در بیمار و افزایش در کار تنفس می شود. در این مد اگر بیمار تلاشی جهت تنفس نماید هیچ گونه انعطافی وجود ندارد. اگر بیمار قادر به ایجاد تنفس ارادی است و منع استعمالی وجود ندارد از مد تنفسی SIMV استفاده می کنیم.

مد تهویه کمکی (Assisted Mechanical Ventilation):

در این مد ونتیلاتور حجم از پیش تنظیم شده ای را تنها با تحریک توسط کوشش های دمی بیمار، در اختیار بیمار قرار می دهد. به عبارت دیگر دم ارادی بیمار دستگاه را تحریک کرده و ونتیلاتور حجم از پیش تنظیم شده ای با فشار مثبت را به داخل ریه ها می فرستد. در این مد حجم جاری بر روی دستگاه قابل تنظیم است ولی تعداد تنفس در دقیقه برابر با تعداد تنفس ایجاد شده توسط بیمار می باشد. در این مد ونتیلاتور تعیین کننده حجم جاری و بیمار تعیین کننده تعداد تنفس در دقیقه است. بنا بر این نسبت به مد کنترلرله کار تنفسی بیشتری توسط بیمار صورت می گیرد. در این مد اگر بیمار کوشش تنفسی شدیدی داشته باشد می تواند باعث هیپرونتیلیسیون توسط دستگاه شود که در این موارد نیاز به تغییر مد تنفس به SIMV می شود.

از مزایای این مد انجام کار تنفسی بیشتر به وسیله بیمار و پیشگیری از تحلیل و ضعف عضلات تنفسی و عدم سرکوب مراکز تنفس است. بیماران بیدار غالباً مد تهویه کمکی را بهتر از مد کنترلرله تحمل می کنند.

مد تهویه کنترلرله کمکی (Assist Control Ventilation):

در این مد ونتیلاتور به نحوی حساس می گردد که در زمان وجود کوشش تنفسی توسط بیمار مانند مد کمکی عمل کرده و با هر کوشش تنفسی توسط بیمار حجم هوای از پیش تنظیم شده ای را به ریه ها تحویل دهد. و زمانی که بیمار کوشش تنفسی نداشته باشد مانند مد تنفسی کنترلرله عمل کرده و حجم از پیش تنظیم شده ای را به ریه ها تحویل می دهد. در این مد اگر کوشش تنفسی وجود داشته باشد ونتیلاتور به آن پاسخ حجمی می دهد ولی در غیاب کوشش تنفسی، به طور خودکار سیکل های تنفسی از پیش تنظیم شده ای را به ریه تحویل می دهد.

مد کنترلرله کمکی اجازه می دهد در صورت تنظیم مناسب سرعت جریان، حساسیت، مقداری از کار تنفسی هر چند ناچیز توسط عضلات تنفسی بیمار انجام شود. معایب این مد تمایل بیمار به هیپر ونتیلیسیون به علت اضطراب، درد و فاكتور های نورولوژیک که به دنبال این مسئله آلکالوز تنفسی بروز خواهد کرد.

مد تهویه ای متناوب اجباری (Intermittent Mandatory Ventilation) :

این مد ترکیبی از تهویه کنترلرله و تهویه ارادی است. بدین معنا که بیمار دم و باز دم ارادی را خود انجام میدهد و دستگاه بدون توجه به دم و باز دم ارادی بیمار ریه ها با حجم و تعداد از پیش تنظیم شده تهویه می نماید. بنا بر این در بین تنفس های اجباری تحویلی توسط ونتیلاتور بیمار قادر به انجام تنفس ارادی با تعداد و حجم دلخواه می باشد. حجم تنفس ارادی بیمار بستگی به کوشش عضلات تنفسی و قدرت آنها دارد. در حقیقت این مد یک محافظت نسبی تهویه ای را برای بیمار فراهم می سازد. استفاده از IMV همرا با CPAP به جدا سازی موفقیت آمیز بیمار از ونتیلاتور کمک می کند. مد IMV نسبت به مد کنترلرله با مشکل کمتری از نظر هیپر ونتیلیسیون روبرو است. زیرا بیمار قادر به تغییر تعداد و حجم تهویه تنفس ارادی بوده، بنا بر این سطح CO₂ در حد طبیعی حفظ خواهد شد. از معایب این مد آن است که تنفس های اجباری تحویلی در فواصل مشخص، بدون توجه به تنفس ارادی بیمار انجام می گیرد. بنا بر این امکان تداخل بیم تنفس های ارادی با تنفس های اجباری وجود دارد. به همین دلیل امروزه به جای مد IMV از مد SIMV استفاده می شود.

مد تهویه اجباری هماهنگ شده (Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation):

این مد تهویه ای را می توان به عنوان ترکیبی از تهویه ارادی و تهویه کمکی (آسیست) در نظر گرفت. در این مد ونتیلاتور در فواصل از پیش تنظیم شده به کوشش تنفسی بیمار حساس شده و به این کوشش به صورت تحویل یک تنفس کمکی مکانیکی پاسخ می دهد. در فواصل این سیکل های کمکی بیمار به طور ارادی با تعداد و حجم انتخابی خود تنفس می کند و ونتیلاتور کمکی به این تنفس های ارادی نمی کند و تنها گاز مرطوب را با درصد مشخص اکسیژن در اختیار تنفس ارادی بیمار قرار می دهد. حجم تنفس ارادی بیمار بستگی به به کوشش تنفسی ایجاد شده توسط بیمار دارد. به عنوان مثال اگر تعداد SIMV ۶ بار در دقیقه تنظیم شود ونتیلاتور به بیمار اجازه می دهد که به طور ارادی تنفس نموده و هر ۱۰ ثانیه منتظر اولین کوشش دم بیمار می ماند و زمانی که کوشش تنفسی توسط بیمار صورت گرفت، همزمان ونتیلاتور نیز یک تنفس کمکی اجباری با حجم از پیش تنظیم شده با فشار مثبت همزمان با شروع دم به ریه ها تحویل می دهد. به عبارت ساده تر دستگاه در هر مقطع ۱۰ ثانیه ای به اولین دم بیمار پاسخ حجمی می دهد، سپس تا ۱۰ ثانیه غیر فعال باقی می ماند و این سیکل های اجباری منطبق با دم تکرار می گردد. عبارت دیگر در SIMV از طریق مانیتورینگ تنفس ارادی و کوشش دم ارادی بیمار توسط ونتیلاتور، تنفس اجباری به صورت هماهنگ با کوشش دم ارادی بیمار صورت میگیرد. در SIMV حجم جاری تنفس های ارادی متغیر بوده بستگی به کوشش تنفسی و خصوصیات ریه بیمار دارد. اکثر ونتیلاتور های جدید به نحوی برنامه ریزی شده اند که اگر در مد SIMV بر حسب اتفاق تنفس بیمار بطور کامل قطع شود دستگاه به طور خودکار به مد IMV رفته و تنفس کنترلرله به بیمار می دهد. در صورت برگشت مجدد تنفس ارادی بیمار مد دستگاه بطور خود کار به SIMV تغییر خواهد کرد.

مد تهویه ارادی (Spontaneous Ventilation):

در این مد ونتیلاتور هیچگونه تنفس اجباری یا کمکی به ریه های بیمار نمی دهد و بیمار تعیین کننده کل کار تنفسی بوده حجم جاری و تعداد تنفس در دقیقه بستگی به کوشش تنفسی و توانایی عضلات تنفسی بیمار دارد. این مد برای بیمارانی استفاده می شود که قادر به تنفس ارادی مناسب بوده ولی نیازمند پاره ای حمایت ها و مانیتورینگ تنفسی هستند.

آموزش پرستاری مرکز تحقیقاتی، آموزشی و درمانی قلب و عروق شهید رجایی

مانور های فشاری بر روی ونتیلاتور:

فشار مثبت انتهای بازدم Positive End Expiratory Pressure:

بازدم در حالت طبیعی پاسیو بوده و فشار راههای هوایی در انتهای بازدم به حد صفر تنزل خواهد یافت. اعمال فشار مثبت بر روی راه هوایی در انتهای بازدم، PEEP نامیده می شود که از تخلیه کامل هوای بازدهی جلوگیری می کند. استعمال PEEP موجب افزایش حجم های ریوی در انتهای بازدم و در نتیجه افزایش ظرفیت باقیمانده عملی (FRC) و کمپلایانس ریه می شود. این وضعیت موجب اصلاح اکسیژناسیون از طریق افزایش تبادلات گازی در سطح حبابچه های ریوی در انتهای بازدم شده و به آلوئول های دچار آتلکتازی نیروی تازه ای می بخشد. فشار مثبت انتهای بازدم را می توان در بیماران دارای تنفس ارادی یا تهویه مصنوعی اعمال کرد. عموماً PEEP با فشار ۳ تا ۱۰ سانتی متر آب تجویز می شود. و زمانی از PEEP استفاده می شود که میزان PO₂ شریانی علیرغم تجویز اکسیژن کمتر از ۶۰٪ همچنان پایین تر از ۶۰ میلی متر جیوه باشد. نیاز به PEEP نمایانگر وجود اختلال شدید در تبادلات گازی است. PEEP از کلاپس آلوئولی پیشگیری نموده ریه ها را به طور نسبی در حالت باد شده نگاه می دارد بنا بر این موجب تسهیل تبادلات آلوئولی کاپیلری شده، منجر به افزایش PaO₂ و کاهش شنت داخل ریوی می شود. با استعمال PEEP میزان FRC افزایش یافته، در نتیجه خونی که در زمان بازدم به کاپیلر های ریوی می رسد تبادلات بیشتری را با هوای باقیمانده ریوی انجام می دهد. لذا کارایی تهویه و تنفس بالا می رود و درصد بیشتری از اکسیژن تجویزی جذب خون میشود.

در بیماران مبتلا به ARDS به علت کاهش کمپلایانس، حجم ریوی فوق العاده کم می شود و این امر موجب کلاپس راه های هوایی و تهویه نامناسب یا قطع کامل تهویه در پاره ای از نواحی ریوی می شود که نتیجه آن آتلکتازی جذبی و ایجاد کلاپس ریوی است. با استفاده از PEEP این تغییرات از بین میرود همچنین در بیماران با ادم ریه PEEP موجب کاهش خیز ریوی می شود. موارد منع استفاده از PEEP بیماری های یکطرفه ریوی است که استفاده از PEEP موجب اتساع بیش از حد آلوئول در ریه سالم می شود. استعمال PEEP احتمال باروترومای ریه را افزایش داده و برون ده قلبی را کم میکند.

فشار مثبت مداوم بر راههای هوایی (Continuous Positive Airway Pressure):

استعمال فشار مثبت بر روی راههای هوایی در کل سیکل تنفس (دم و بازدم) در تنفس های ارادی مدد جو است. CPAP آلوئول ها را در طول دم باز نگاه داشته و از کلاپس آلوئولی در ضمن بازدم پیشگیری می کند. این امر موجب افزایش FRC، اصلاح تبادلات گازی و بهبود اکسیژناسیون می شود. از CPAP بطور اختصاصی بعنوان یکی از روشهای جدا سازی از دستگاه استفاده می شود. هنگام استفاده از CPAP به تنهایی ونتیلاتور هیچگونه تنفسی به بیمار نمی دهد بلکه فقط اکسیژن را طبق فشار از پیش تنظیم شده به ریه ها تحویل و توسط یک سیستم آلارم و مانیتورینگ، پارامتر های تنفس وی را کنترل می کند (مانند مد Spontaneous) سطح معمول استفاده از CPAP به میزان ۱۵-۵ سانتی متر آب است. در مد CPAP اگر هیچگونه فشاری روی ونتیلاتور تنظیم نشود بیمار نیز هیچگونه فشار مثبتی در یافت نخواهد کرد در این حالت مدد جو در حال استفاده از ونتیلاتور به عنوان یک T-Piece به همراه سیستم آلارم و مانیتورینگ تنفسی است. CPAP فشار راه هوایی را در کل سیکل تنفسی (دم و بازدم) بیش از اتمسفر حفظ میکند و در حمایت بیماران بعد از جدا شدن از دستگاه موثر می باشد. در درمان ادم ریوی با منشا قلبی نیز می تواند مفید واقع شود زیرا CPAP موجب کاهش برگشت وریدی و اصلاح اکسیژناسیون میشود.

مسئولیت پرستار در طول جدا سازی بیمار از ونتیلاتور:

پس از تعیین آمادگی بیمار برای جدا سازی روند جدا سازی بیمار برنامه ریزی می شود. بیمار باید بخوبی استراحت کرده، پوزیشن بیمار نیمه نشسته یا تمام نشسته باشد تا موجب اتساع حد اکثر بیمار شده و از محدودیت های حرکت دیافراگم ناشی از فشار احشاء شکمی پیشگیری گردد. در صورت لزوم قبل از جدا سازی جهت کاهش مقاومت راههای هوایی، ساکشن داخل تراشه انجام می شود، پس از ساکشن به بیمار فرصت می دهیم تا علایم حیاتی به حد پایه پیش از ساکشن برگردد.

علایم و نشانه های زیر نمایانگر عدم تحمل بیمار بوده، در حضور آنها باید مدد جو را تحت حمایت تهویه مصنوعی قرار داد:

الف- افزایش تنفس به ۳۵ تا ۳۰ بار در دقیقه، تنفس غیر طبیعی، استفاده از عضلات تنفسی کمکی

ب- تغییرات همودینامیکی نظیر تغییر در تعداد ضربان قلب، بروز آنژین صدری، آریتمی های جدید

ج- تغییرات نورولوژیکی نظیر اضطراب، آژیتاسیون و خواب آلودگی که نمایانگر هیپوکسی یا هیپر کاپنی است.

پرستار با یک بررسی کلینیکی خوب می تواند مشخص کند که چه وقت بیمار خسته شده و باید مجدداً به ونتیلاتور وصل شود و استراحت نماید و از طریق تنظیم ونتیلاتور به نحویکه بیمار هیچگونه تنفس ارادی نداشته باشد از استراحت بیمار اطمینان حاصل کند.

فصل چهارم

پروسیجرهای رایج

گذاشتن NGT (سوند معده)

- ۱- دستها را می شوید.
- ۲- روش کار را به بیمار هوشیار توضیح می دهد.
- ۳- وسایل لازم راتهییه می کند. (۱)
- ۴- بیمار را در وضعیت نشست (طوریکه گردن به سمت عقب کشیده شود) قرار می دهد.
- ۵- حریم بیمار را حفظ می کند.
- ۶- هر دو سوراخ بینی را از نظر گرفتگی، معاینه می کند.
- ۷- در صورت داشتن دندان مصنوعی، آن را خارج می کند.
- ۸- بیمار هوشیار را به فین کردن تشویق می کند. (جهت باز شدن مجاری بینی)
- ۹- سوند معده را به مدت ۱۵ دقیقه در ظرف یخ قرار می دهد. (یا از قبل در جایی یخچال نگهداری می شود)
- ۱۰- سوند را باز می کند.
- ۱۱- دستکش می پوشد.
- ۱۲- سوند معده را از نظر وجود شکستگی و ترک، کنترل می نماید.
- ۱۳- فاصله تقریبی بین بینی و معده را اندازه می گیرد. (۲)
- ۱۴- سوند معده را به اندازه ۱۵ تا ۲۰ سانتیمتر به ژل محلول در آب آغشته می کند.
- ۱۵- انتهای سوند را در دست خود جمع می کند.
- ۱۶- با توجه به انحناهای طبیعی بین بینی و معده، سوند را به آرامی از بینی وارد می کند.
- ۱۷- در صورت بروز تهوع، به بیمار توصیه می کند که نفس عمیق بکشد.
- ۱۸- حلق بیمار را از نظر جمع شدن سوند در آن کنترل می کند.
- ۱۹- در صورت بروز علائم هشدار دهنده (سیانوز، سرفه، تغییر رنگ) سوند را خارج می کند.
- ۲۰- از وجود سوند در معده، اطمینان حاصل می کند. (۳)
- ۲۱- سرسوند را به وسیله مورد نظر وصل می کند. (سه راهی، کیسه)
- ۲۲- سوند را با چسب به بینی ثابت می کند.
- ۲۳- بیمار را در وضعیت راحت قرار می دهد.
- ۲۴- با بر چسب، تاریخ گذاشتن سوند را بر روی سوند، نصب می نماید.
- ۲۵- وسایل استفاده شده را از اتاق بیمار خارج می کند.
- ۲۶- دستکش را خارج می کند.
- ۲۷- دستها را می شوید.
- ۲۸- مشاهدات خود را ثبت می کند. (۴)

توضیحات:

۱- وسایل مورد نیاز جهت گذاشتن سوندمعده:

- سوندمعده (اندازه و نوع؛ متناسب با نوع استفاده و خود بیمار)
- گوشی
- سرنگ بزرگ (۵۰ سی سی)
- ژل لغزنده (قابل حل در آب)
- دستکش
- چسب
- رسیور

۲-فاصله تقریبی بین بینی و معده:

سوندرا از فرورفتگی بینی تا نرمه گوش بیمار واز نرمه گوش تا انتهای تحتانی جناغ سینه اندازه بگیرید، محل تعیین شده را با چسب علامت بزنید.

۳- نحوه اطمینان از وجود سوند در معده:

- الف: سر آزاد سوند را داخل لیوان آب قرار دهید، در صورت خروج حبابهای هوا، لوله داخل ریه قرار دارد که باید خارج شود.
- ب: گوشی را روی معده قرار دهید، ۱۰-۵ سی سی هوا را سریعاً به وسیله سرنگ در سوند وارد کرده و به دقت صدای ورود هوا به معده را با گوشی گوش کنید.
- ج: به وسیله سرنگ ترشحات معده را آسپیره کنید.

۴- ثبت مشاهدات:

- ساعت و تاریخ گذاشتن سوندمعده
- مقدار و نوع ترشحات معده
- عکس العمل بیمار

انتقال بین بخشی بیمار

- ۱- دستور کتبی پزشک مربوطه در مورد انتقال بیمار در پرونده موجود می باشد.
- ۲- پرستار مسئول قبل از انتقال بیمار از وجود تخت خالی اطمینان حاصل مینماید.
- ۳- در مورد انتقال بیمار، به بیمار و همراه وی توضیحات لازم را میدهد. (جهت جلب رضایت بیمار)
- ۴- پرستار گزارش انتقال بیمار را در پرونده ثبت مینماید. (ثبت علائم حیاتی - وضعیت تنفسی، حرکتی، هوشیاری و کلیه مدارکی که به بخش تحویل داده می شود)
- ۵- بیمار توسط پرستار مسئول و بیماربر منتقل می شود. (نحوه انتقال بیمار با توجه به شرایط بیمار مشخص میشود که با ویلچر یا برانکارد انتقال یابد)
- ۶- قبل از انتقال، بیمار **IV line** داشته و وسایل کمکی از قبیل مانیتورینگ، اکسیژن پرتابل و پالس اکسی متری چک می شود و پانسماژها و ظاهر بیمار آراسته می باشد.
- ۷- در حین انتقال ایمنی بیمار حفظ می شود.

- ۸- در حین انتقال حریم بیمار حفظ می شود.
 - ۹- آخرین دستور انتقال و دستورات پزشک توسط پرستار مسئول انتقال، چک و اجرا می شود.
 - ۱۰- بیمار در بخش مربوطه به کمک پرسنل بخش به روی تخت منتقل می گردد.
 - ۱۱- بیمار بطور بالینی از نظر IV (۱)، زخم بستر (۲)، وضعیت بهداشتی (۳)، ضمام متصل (۴) تحویل داده میشود.
 - ۱۲- اشیاء گرانقیمت بیمار طبق مقررات بیمارستان تحویل داده می شود.
 - ۱۳- در صورت همراه داشتن داروی خریداری شده توسط پرستار مربوطه تحویل داده میشود.
 - ۱۴- پرستار کلیه مدارک بیمار (گرافیاها - آزمایشات و...) را به بخش تحویل مینماید.
 - ۱۵- پرستار، بیمار و پرونده را بطور کامل تحویل میدهد.
 - ۱۶- پرستار تحویل دهنده موارد درج شده در کاردکس را برای پرستار تحویل گیرنده، توضیح میدهد. (تاریخ تعبیه کاتترها از قبیل FC-NGT-CVP Line در کاردکس قید شده باشد)
 - ۱۷- پرستار تحویل دهنده تا پایان تحویل بیمار و مدارکش در بخش حضور می یابد.
 - ۱۸- پرستار تحویل گیرنده و تحویل دهنده پس از تحویل بیمار و مدارک وی، دفتر مربوط به انتقال را امضاء می نمایند. (در صورت داشتن مدارک خارج از مرکز در دفتر تحویل، قید شود و هم چنین در هنگام تحویل به همراهان، امضاء گرفته شود)
- پرستار از اطلاع مسئول پذیرش در مورد انتقال بیمار اطمینان حاصل می کند.

توضیحات:

- ۱- تاریخ، ساعت، اسم گیرنده IV، فلبیت، حجم سرم، نوع سرم
- ۲- محل - وسعت - نوع زخم
- ۳- بهداشت دهان و دندان - پرینه - ناخنها - بهداشت عمومی
- ۴- لوله تراشه - chest tube - پیس میکر - سند ادراری - NGT و.....

پانسمان

- ۱- دستهای خود را می شوید.
- ۲- وسایل لازم را برای پانسمان آماده می کند. (۱)
- ۳- هدف از تعویض پانسمان را برای بیمار توضیح می دهد.
- ۴- روش کار را به بیمار هوشیار توضیح می دهد.
- ۵- درب اتاق را می بندد.
- ۶- پنجره را می بندد.
- ۷- جهت پانسمان عفونی، گان می پوشد.
- ۸- ماسک میزند.
- ۹- حریم بیمار را حفظ می کند.
- ۱۰- بیمار را در وضعیت راحت قرار می دهد.
- ۱۱- برای برداشتن پانسمان از روی زخم از دستکش یکبار مصرف استفاده می کند.

- ۱۲- چنانچه پانسمان خشک و چسبیده به پوست بیمار باشد، روی آن سرم نرمال سالین می ریزد تا مرطوب شود.
- ۱۳- ست پانسمان را به طریق استریل باز می کند.
- ۱۴- درب ماده ضد عفونی کننده را باز می کند.
- ۱۵- محلول ضد عفونی کننده را در داخل گالی پات (محتوی پنبه) میریزد.
- ۱۶- دستکش استریل را می پوشد.
- ۱۷- هر پنبه آغشته به محلول ضد عفونی کننده را فقط یکبار روی زخم می کشد.
- ۱۸- زخم را از مرکز به خارج تمیز می نماید.
- ۱۹- زخمهای عمودی را از بالا به پایین (و از مرکز به خارج) تمیز می کند.
- ۲۰- چنانچه پانسمان درن داشته باشد بصورت دایره ای از محل درن به سمت خارج زخم را می شوید.
- ۲۱- با استفاده از گاز استریل، زخم را خشک می نماید.
- ۲۲- در صورت دستور پزشک از پماد آنتی سپتیک استفاده می کند.
- ۲۳- باپنس، گاز استریل خشک را روی زخم می گذارد.
- ۲۴- یک گاز استریل باز شده روی گازهای زیرین قرار می دهد.
- ۲۵- با استفاده از چسب یا باند، پانسمان را در محل خود ثابت می کند.
- ۲۶- چسب را با فشار مساوی در دو طرف خط وسط به پوست می چسباند.
- ۲۷- چسب حتماً باید انتهاهای پانسمان را بپوشاند.
- ۲۸- دستکش ها را بصورت وارونه از دستها خارج می کند.
- ۲۹- دستکشها را در کیسه زباله زرد می اندازد.
- ۳۰- وسایل آلوده پانسمان (گازوپنبه) را در کیسه زباله زرد (سطل زباله مخصوص) می اندازد.
- ۳۱- وسایل فلزی مصرف شده را با آب می شوید.
- ۳۲- وسایل فلزی مصرف شده را بعد از شستشو با آب، داخل محلول ضد عفونی کننده (بمدت ۲۰ دقیقه) قرار می دهد.
- ۳۳- دستهای خود را می شوید.
- ۳۴- مشاهدات خود را ثبت می کند. (۲)
- ۳۵- در هنگام تعویض پانسمان طرز مراقبت از زخم در منزل را به بیمار آموزش می دهد.

توضیحات:

- ۱- وسائل مورد نیاز جهت پانسمان: سینی یا ترالی محتوی:
 - ست پانسمان - ماسک - محلول ضد عفونی کننده (بتادین، آب اکسیژنه، نرمال سالین، اسیداستیک)
 - دستکش استریل - دستکش یکبار مصرف - کیسه مخصوص پانسمانهای کثیف - چسب - باند
- ۲- مشاهدات: زمان پانسمان - وضعیت ظاهری (ترشح، وجود خونریزی، التهاب) - عکس العمل بیمار

سونداژ کردن

۱. دستها را می شوید.
۲. روش کار را به بیمار هوشیار توضیح می دهد.
۳. وسایل لازم را آماده می کند. (۱)
۴. حریم بیمار را حفظ می کند.
۵. بیمار را در وضعیت مناسب قرار می دهد. (۲)
۶. منبع نور را در محل مناسب قرار می دهد. (۳)
۷. ناحیه ژنیتال را با آب و صابون می شوید.
۸. ناحیه ژنیتال را خشک می کند.
۹. دستها را می شوید.
۱۰. ست استریل را باز می کند.
۱۱. ماده ضد عفونی کننده را در گالی پات می ریزد.
۱۲. سوند ادراری را باز می کند.
۱۳. دستکش استریل را می پوشد.
۱۴. ناحیه ژنیتال را با پنبه آغشته به محلول ضد عفونی کننده (از بالا به پایین) تمیز می کند.
۱۵. رسیور را در وسط پای بیمار نزدیک ناحیه ژنیتال قرار می دهد.
۱۶. سوند را طوری در دست می گیرد که در بزرگسالان در ۱۰ سانتیمتری و در کودکان در ۳ سانتیمتری سر سوند، دست وی قرار گیرد.
۱۷. انتهای سوند را درون رسیور قرار می دهد.
۱۸. سر سوند را با ماده لغزنده (ژل) آغشته می نماید.
۱۹. سر سوند را داخل مجرای ادرار قرار می دهد (در زنان ۵ سانتیمتر - در مردان ۲۵ - ۲۰ سانتیمتر و کودکان ۲/۵ سانتیمتر)
۲۰. خروج ادرار از انتهای کاتتر را چک می کند.
۲۱. بالون سوند را طبق دستور کارخانه سازنده پر می کند.
۲۲. سوند را به کیسه ادرار وصل می کند.
۲۳. کاتتر ادراری را با چسب به ران بیمار، ثابت می کند.
۲۴. برچسب تاریخ سنداژ را بر روی سوند وصل می نماید.
۲۵. کیسه ادرار بیمار را به گیره مخصوص وصل می کند.
۲۶. از خروج ناگهانی بیش از ۷۵۰ سی سی ادرار جلوگیری می نماید.
۲۷. بیمار را خشک می کند.
۲۸. بیمار را در وضعیت راحت قرار می دهد.
۲۹. وسایل کثیف را در سطل زباله مخصوص می ریزد.
۳۰. دستکش را از دست خارج می کند.

۳۱. دستها را می شوید.

۳۲. مشاهدات خود را ثبت می کند. (۴)

توضیحات:

۱- وسایل مورد نیاز جهت سنداژ:

- ست سنداژ - کاتتر سنداژ (۱۶-۱۴ برای خانمها، ۱۸-۱۶ آقایان، ۱۰-۸ کودکان) - دستکش استریل - آب مقطر - محلول ضد عفونی کننده - چراغ پایه دار - مشمع و رویه - ماده نرم کننده استریل
- ۲- پوزیشن مناسب برای سنداژ:
- وضعیت لیتوتومی (زیر بیمار مشمع و رویه می گذاریم)
- ۳- محل منبع نور:
- در جایی که بیشترین دید را برای فرد سنداژ کننده از ناحیه ژنیتال داشته باشد.
- ۴- مشاهدات:
- زمان سنداژ - علت سنداژ - حجم ادرار - رنگ ادرار - عکس العمل بیمار

استفاده از پیس میکر پوستی

- ۱- وسایل لازم را آماده می کند.
- ۲- روش کار را به بیمار هوشیار توضیح می دهد.
- ۳- موهای سینه بیمار را کوتاه می کند. (شیو نمی کند)
- ۴- الکتروود منفی یا قدامی را در فضای پنجم بین دنده ای سمت چپ استرنوم قرار می دهد.
- ۵- الکتروود مثبت یا خلفی را در پشت الکتروود قدامی در سمت چپ بین کپسول چپ و ستون مهره های سینه ای قرار می دهد.
- ۶- الکتروودها را به ژنراتور پیس میکر وصل می کند.
- ۷- پارامترهای پیس میکر را تنظیم می کند. (۲)
- ۸- دستگاه پیس میکر را روشن می کند.
- ۹- فعالیت الکتریکی پیس میکر را در صفحه مانیتور کنترل می کند. (۳)
- ۱۰- فعالیت مکانیکی پیس میکر را کنترل می کند. (۴)
- ۱۱- در صورت وجود ناراحتی در بیمار، طبق دستور آرامبخش یا مسکن به بیمار تزریق می کند.
- ۱۲- بیمار را جهت اقدامات بعدی آماده می کند. (۵)
- ۱۳- مشاهدات خود را ثبت می کند. (۶)

توضیحات:

- ۱- وسایل مورد نیاز: - ژنراتور پیس میکر - الکترودها - در صورت نیاز دستگاه شوک (جهت اتصال ژنراتور به آن)
- ۲- Rate - (Fix-Demand) Mode (طبق دستور پزشک) - Output (معمولا ۸۰-۴۰ میلی آمپر در دقیقه)
- ۳- پهن شدن QRS و عریض شدن T - وجود اسپایک
- ۴- کنترل نبض شریان کاروتید راست یا فمور راست
- ۵- گذاشتن پیس میکر موقت داخلی، برطرف نمودن اختلالات الکترولیتی و ...
- ۶- ثبت مشاهدات: ساعت و تاریخ گذاشتن پیس میکر پوستی - مشخصات پیس میکر - عکس العمل بیمار

تحویل شیفت پرستاری

پرستار تحویل گیرنده:

- ۱- به موقع در بخش حاضر می شود.
- ۲- گزارش کامل بیمار و اقدامات انجام شده در شیفت قبلی را بصورت شفاهی و کتبی در پرونده تحویل میگیرد.
- ۳- وظایف محوله را طبق دفتر تقسیم کار کنترل می نماید.
- ۴- بیماران تعیین شده را بطور بالینی تحویل می گیرد.
- ۵- با بیماران ارتباط صحیح برقرار می نماید.
- ۶- محل IV را بطور کامل کنترل می نماید.
- ۷- در صورت وجود زخم بستر محل را به طور کامل کنترل می نماید.
- ۸- تاریخ آنژیوکت، میکروست و سرمها را چک می کند.
- ۹- در صورت داشتن مشاوره انجام نشده و یا آزمایشات چک نشده، کار را پیگیری و انجام میدهد.
- ۱۰- پرونده بیمار را تحویل میگیرد.
- ۱۱- کاردکس بیمار را تحویل می گیرد.
- ۱۲- گزارش پرستاری شیفت قبل را کنترل می نماید.
- ۱۳- وسایل اختصاصی بیمار را تحویل می گیرد (دارو.....)

کنترل دارو و تجهیزات ترالی اورژانس

- ۱- تخته ماساژ متصل به پشت ترالی اورژانس می باشد.
- ۲- پایه سرم متصل به ترالی و موجود می باشد.
- ۳- لارنگوسکوپ با تیغه های لازم موجود می باشد. (در سه سایز)
- ۴- لارنگوسکوپ سالم و آماده استفاده می باشد.
- ۵- لامپ یدک لارنگوسکوپ موجود می باشد.
- ۶- دو عدد باطری سالم یدک موجود می باشد.
- ۷- آمبوبگ سالم موجود می باشد.
- ۸- آمبوبگ به سوند اکسیژن متصل می باشد.

- ۹- **Airway** در سایزهای مختلف موجود می باشد. (نوزادان - اطفال - بزرگسالان) (به ضرورت بخش)
- ۱۰- **Airway** از هر سایز ۲ عدد موجود می باشد. (به ضرورت بخش)
- ۱۱- پینس مگیل موجود می باشد.
- ۱۲- لوله تراشه کاف دار از هر کدام دو عدد موجود می باشد. (۹-۸-.....-۵-۴) (به ضرورت بخش)
- ۱۳- لوله تراشه بدون کاف از هر کدام دو عدد (به ضرورت بخش) موجود می باشد.
- ۱۴- میله **Stylet** (گاید یا راهنما) موجود می باشد.
- ۱۵- کانکشن در سایزهای مختلف موجود می باشد.
- ۱۶- لیست ملزومات (لوازم مورد نیاز) ترالی اورژانس، ضمیمه ترالی می باشد.
- ۱۷- طبق لیست ملزومات ، لوازم در ترالی اورژانس می باشد .
- ۱۸- لیست داروها به ترالی اورژانس ضمیمه می باشد.
- ۱۹- طبق لیست، داروهای لازم در ترالی اورژانس موجود می باشد.
- ۲۰- تاریخ انقضای داروهای موجود در ترالی اورژانس کنترل می شود. (تاریخ گذشته نمی باشند).

ثبت و گزارش نویسی اورژانس

- ۱- علائم حیاتی با رنگهای تعیین شده، در پرونده بیماران تحت نظر چارت می گردد. (۱)
- ۲- علائم حیاتی در کارت بیماران بستری زیر ۶ ساعت ، ثبت می گردد.
- ۳- اطلاعات خواسته شده در بالای کلیه فرمهای داخل پرونده در تمامی شیفت ها تکمیل می شود.
- ۴- دستورات پزشک با خودکار قرمز چک می شود. (هر یک از دستورات بطور مجزا)
- ۵- تعداد دستورات چک شده ثبت می شود.
- ۶- در محل بستن دستورات پزشک تاریخ و امضا قید می گردد و ساعت دستور چک شده نیز قید می شود.
- ۷- در ابتدای گزارش پرستاری تاریخ و ساعت بطور کامل نوشته می شود. (سال - ماه - روز)
- ۸- در پایان گزارش پرستاری، نام و سمت گزارشگر قید؛ و گزارش پرستاری ممهور می گردد.
- ۹- از گذاشتن جای خالی در گزارش پرستاری خودداری می گردد.
- ۱۰- در صورت اشتباه در ثبت ، یک خط نازک بر روی آن کشیده و در بالای آن کلمه (اشتباه یا Error) قید میشود، از سیاه کردن یا لاک گرفتن اجتناب می شود.
- ۱۱- چک راند ۲۴ ساعته گزارش پرستاری و دستورات پزشک ، در بیماران تحت نظر قید می گردد.
- ۱۲- علائم بیماری (درد - تهوع - استفراغ - خستگی) بطور کامل ثبت می شود. (۲)
- ۱۳- ساعت انجام مراقبتهای پرستاری (پانسمان - حمام و...) قید می گردد.
- ۱۴- عکس العمل بیمار در مورد انجام مراقبت پرستاری قید می گردد.
- ۱۵- در صورت غیر طبیعی بودن علائم حیاتی، اقدامات و نتایج حاصله ثبت می گردد.
- ۱۶- داروهای داده شده بطور کامل ثبت می گردد. (۳)
- ۱۷- وضعیت خواب و استراحت بیمار، در بیماران تحت نظر، بطور کامل ثبت می گردد. (۴)
- ۱۸- وضعیت اشتها و تغذیه بیمار در بیماران تحت نظر و بیماران بستری بالای ۶ ساعت بطور کامل ثبت می شود. (۵)

- ۱۹- دستورات تلفنی ظرف مدت ۲۴ ساعت به امضاء پزشک مربوطه رسانده می شود.
 - ۲۰- مواردیکه بیمار نیاز به پیگیری و انجام اقدامات دارد ، ثبت می شود. (آزمایشها، عکسبرداریها، مشاوره و...)
 - ۲۱- جواب آزمایشات غیرطبیعی و اقدامات بعمل آمده ثبت میگردد.
 - ۲۲- وقایع و حوادث اتفاقی بطور کامل ثبت میگردد. (۶)
 - ۲۳- وضعیت دفع بیمار بطور کامل ثبت می شود. (۷)
 - ۲۴- آموزشهای داده شده به بیمار ، ثبت می شود.
 - ۲۵- در گزارش پرستاری ، پمفلتهایی که در اختیار بیمار و همراه گذاشته می شود، قید میگردد.
 - ۲۶- گزارش پرستاری صحیح و مختصر و مرتبط، جامع و جاری و سازماندهی شده ، محرمانه؛ و با رعایت رازداری نوشته می شود.
 - ۲۷- گزارش خوانا و مرتب می باشد و حتما" با خودکار آبی یا مشکی نوشته می شود.
 - ۲۸- مشخصات کامل بیمار در بالای اوراق گزارش (اعم از پرونده یا شیت ICU - CCU) بطور کامل درج شده است.
 - ۲۹- در صورتیکه بیمار از وسایل مکانیکی (اعم از TPM یا مانیتور یا ونتیلاتور) استفاده می کند حتما" قید می شود.
 - ۳۰- دستورات پزشک مشاور به تائید پزشک معالج رسانده و توسط پزشک معالج Reorder می گردد.
 - ۳۱- در صورتیکه بیماری شفاها" در مورد پزشکی یا کادر درمان یا مسئولین درمانی تهدیدی عنوان کرد، حتما" در گزارش قید می شود.
 - ۳۲- اطلاعات ثبت شده در گزارش پرستاری کاملا" صحت داشته و نادرست نمی باشد.
 - ۳۳- از تحریف گزارش دیگران (اضافه نمودن یا حذف مواردی از گزارش سایرین) اجتناب شده است.
 - ۳۴- اختصارات نوشته شده در گزارش پرستاری باید قابل قبول و استاندارد می باشد.
- دستورات اجرا نشده توسط پزشکان را با ذکر علت ثبت می نماید.

توضیحات:

- ۱- رنگهای ثبت علائم حیاتی: قرمز=T آبی=P
- ۲- علائم بیماری بطور کامل مانند: محل علامت، شدت، عوامل مسبب، تکرار، عوامل تشدید کننده
- ۳- ثبت داروها بطور کامل مانند: بررسیهای لازم قبل از تجویز دارو. (کنترل نبض و....)، عکس العمل بیمار و یا تاثير دارو (عکس العمل مثبت مانند اظهار کاهش درد و عکس العمل منفی مانند ایجاد بثورات جلدی)
- ۴- ثبت وضعیت خواب و استراحت مانند: کم خوابیدن، نخوابیدن، استراحت نسبی، مطلق و....
- ۵- وضعیت تغذیه مانند: رژیم غذایی (معمولی - صاف -.....-NPO) - اشتهای بیمارمانند: کم خوردن غذا ، نخوردن غذا و....
- ۶- ثبت وقایع اتفاقیه مانند: حذف اتفاقی دارو - تجویز اشتباه دارو - افتادن از تخت -ساعت وقوع اتفاق - توضیحات در مورد چگونگی حادثه و مراقبتهای بعمل آمده.
- ۷- ثبت وضعیت دفع مانند: سوند ادرار - بی اختیاری ادرار - داشتن یا نداشتن اجابت مزاج.

دارو دادن (داروهای خوراکی)

- ۱- کارت دارویی را با کاردکس کنترل می کند.
 - ۲- وسایل لازم (سینی یا ترالی دارو) را آماده می نماید.
 - ۳- دستها را می شوید.
 - ۴- تاریخ مصرف دارو را کنترل می کند.
 - ۵- کارت دارویی را با کارت شناسایی بیمار مقایسه میکند (در صورت هوشیار بودن بیمار ، نام او را سؤال میکند).
 - ۶- بیمار را از نظر آلرژی کنترل می نماید.
 - ۷- آموزش لازم (۱) را به بیمار میدهد.
 - ۸- در صورت نیاز به بررسی علائم خاص (۲) ، قبل از تجویز دارو و علامت مورد نظر را کنترل می نماید.
 - ۹- در صورت نیاز ، یک لیوان آب در اختیار وی قرار میدهد.
 - ۱۰- در صورت داروی خوراکی ، نزد بیمار میماند تا بیمار دارو را بخورد.
 - ۱۱- در صورت عدم هوشیاری بیمار یا عدم توانایی بیمار جهت خوردن دارو طبق اصول استاندارد دارو را گواژ می نماید.
 - ۱۲- دستها را می شوید.
 - ۱۳- موارد لازم (۳) را در پرونده ثبت می نماید.
- در صورتی که انتظار می رود داروی تجویز شده در زمان مشخصی (معمولاً "۳۰ دقیقه تاثیر نماید) ارزیابی لازم (۴) را انجام میدهد.

توضیحات:

- ۱- هدف از مصرف دارو ، اثرات دارو و
- ۲- مانند کنترل نبض قبل از تجویز داروهای تنظیم کننده ضربان قلب مانند دیگوکسین ، فشار خون قبل از تجویز داروهای پائین آورنده فشار خون ، کنترل تنفس قبل از تجویز داروهای مخدر ، وزن قبل از تجویز داروهای مدر مانند لازیکس و ...
- ۳- نوع دارو، مقدار ، طریقه تجویز، تاریخ ساعت، تاثیرات مورد انتظار مانند برطرف شدن درد، کاهش درجه حرارت و... عوارض مانند: تهوع ، استفراغ ، تغییرات علائم حیاتی و در صورت کنترل I&O ، ثبت مایعات خورده شده.
- ۴- نکات مورد ارزشیابی مانند برطرف شدن درد ، کاهش درجه حرارت ، عوارض نامطلوب مانند تهوع ، استفراغ ، تغییرات علائم حیاتی.

ساکشن کردن

- ۱- دستها را می شوید.
- ۲- روش کار را به بیمار هوشیار توضیح می دهد.
- ۳- وسایل لازم را آماده می کند. (۱)
- ۴- نرده کنار تخت (سمت خود را) پایین می آورد.
- ۵- بیمار را در وضعیت مناسب قرار می دهد. (۲)
- ۶- ساکشن را روشن می کند.
- ۷- فشار مناسب ساکشن را تنظیم می کند. (۳)

- ۸- بیمار را با چند تنفس عمیق (با آمبوگ و 02 ۱۰۰%) هیپر ونتیله می کند.
- ۹- پوشش کاتتر ساکشن را باز می کند.
- ۱۰- دستکش استریل می پوشد.
- ۱۱- با دست استریل کاتتر ساکشن را، به لوله دستگاه ساکشن (که در دست غیر استریل است) وصل می نماید.
- ۱۲- کاتتر ساکشن را با نرمال سالین مرطوب می نماید.
- ۱۳- با دست غیر استریل لوله Y را کلمپ می کند.
- ۱۴- کاتتر ساکشن را به داخل لوله تراشه وارد می کند.
- ۱۵- هنگام خارج کردن کاتتر، آن را بصورت دورانی حرکت می دهد.
- ۱۶- مدت زمان هر ساکشن را در حداکثر ۱۰ ثانیه انجام می دهد.
- ۱۷- بعد از ساکشن با چند تنفس عمیق (با آمبوگ و 02 ۱۰۰%) بیمار را هیپرونتیله می کند.
- ۱۸- در صورت نیاز دهان و حلق بیمار را با سوند ساکشن جداگانه ، ساکشن می نماید.
- ۱۹- پس از انجام ساکشن، وسایل مورد استفاده (سوند ساکشن، دستکش و...) را در سطل زباله مخصوص (زرد) می اندازد.
- ۲۰- مشاهدات خود را ثبت می کند. (۴)

توضیحات:

- ۱- وسایل مورد نیاز جهت ساکشن کردن:
دستگاه ساکشن --- سوند ساکشن --- دستکش استریل --- سرم نرمال سالین --- آمبوگ --- اکسیژن.
- ۲- پوزیشن مناسب برای ساکشن کردن:
در بیماران هوشیار وضعیت نیمه نشسته یا نشسته --- در بیماران بیهوش ، لترال
- ۳- فشار مناسب برای ساکشن کردن:
الف- ساکشن سانترال: در بزرگسالان 110-150 mmHg --- در کودکان 95-110 mmHg --- در نوزادان 50 mmHg
ب- ساکشن پرتابل: در بزرگسالان 10-15 mmHg --- در کودکان 5-10 mmHg --- در نوزادان 2-5 mmHg
- ۴- مشاهدات:
- رنگ ، غلظت و حجم ترشحات - عکس العمل بیمار - زمان ساکشن کردن
یادآوری: بهتر است هنگام ساکشن کردن ۲ پرستار همزمان حضور داشته باشند در غیر اینصورت از کمک بهیار کمک گرفته شود.

گاوژ کردن

- ۱- دستها را می شوید.
- ۲- روش کار را به بیمار هوشیار توضیح می دهد.
- ۳- وسایل لازم را آماده می کند. (۱)
- ۴- بیمار را در وضعیت نیمه نشسته قرار می دهد.
- ۵- محل قرار گرفتن NGT را کنترل می کند. (۲)
- ۶- محتویات معده را به داخل سرنگ آسپیره می کند.

- ۷- پیستون سرنگ را جدا می کند.
- ۸- سرنگ (بدون پیستون) را به سر سوند معده وصل می کند.
- ۹- سرنگ را در ارتفاع ۳۰ سانتیمتری بالای معده وصل میکند.
- ۱۰- در فواصل پر کردن سرنگ، سوند را کلمپ می نماید (برای جلوگیری از ورود هوا)
- ۱۱- سرعت ورود مایع را تنظیم می نماید. (۳)
- ۱۲- پس از پایان گاوژ ۶۰-۳۰ سی سی آب بداخل سرنگ می ریزد.
- ۱۳- بعد از گاوژ، سوند معده را کلمپ می نماید. (با سه راهی)
- ۱۴- حداقل تا ۳۰ دقیقه پس از گاوژ بیمار را در وضعیت نشسته (قائم) قرار می دهد.
- ۱۵- وسایل را از اتاق بیمار بیرون می برد.
- ۱۶- دستها را می شوید.
- ۱۷- مشاهدات خود را ثبت می کند. (۴)

توضیحات:

۱- وسایل مورد نیاز جهت گاوژ کردن:

- مایع گاوژ با دمای محیط (مایع گاوژ در داخل یخچال ۴-۲۴ ساعت قابل نگهداری است). دمای مناسب در حدود ۴۰ درجه سانتیگراد است.

- گوشه سرنگ-----سه راهی-----آب

۲- اطمینان از محل قرار گرفتن NGT: گوشه را روی معده قرار داده، ۱۰-۵ سی سی هوا را سریعاً به وسیله سرنگ در سوند وارد کرده و به دقت صدای ورود هوا به معده را با گوشه، گوش می نماید.

۳- تنظیم سرعت گاوژ: با بالا بردن سرنگ، سرعت گاوژ بیشتر و با پایین آوردن سرنگ، سرعت گاوژ کمتر می شود.

۴- مشاهدات:

- ساعت و تاریخ گاوژ.

- نوع و مقدار ماده گاوژ شده ثبت شود.

- احساس بیمار در مورد حالت تهوع- استفراغ و پری معده

مراقبتها:

- تعویض لوله از نظر بهداشت حائز اهمیت میباشد.

- بیمارانی که با این روش تغذیه می شوند، نیاز به مراقبت مخصوص دهان دارند و لبهایشان باید چرب نگه داشته شود.

کنترل علائم حیاتی

- ۱- کنترل علائم حیاتی بر حسب نیاز بیمار و تشخیص پرستاری و یا طبق دستور پزشک انجام و ثبت می گردد.
- ۲- در صورت مشاهده علائم حیاتی غیر طبیعی نسبت به اقدام لازم و پیگیری و کنترل مجدد آن تا حفظ تعادل بیمار اقدام می نماید.
- ۳- اجرای خط مشی کلی مراقبتهای پرستاری (اطمینان از صحت هویت بیمار، ارائه توضیحات به بیمار، رعایت احتیاطات همه جانبه و شستشوی دست، ثبت اقدامات پس از انجام، حفظ حریم، رعایت اصول ایمنی و...) لازم الاجراء می باشد.
- ۴- علائم حیاتی بیمار بطور معمول دو بار در روز و در صورت نیاز طبق دستور پزشک کنترل و ثبت میشود.

- ۵- ترمومتر اختصاصی برای هر بیمار موجود می باشد.
- ۶- پس از گرفتن درجه حرارت، ترمومتر تمیز میشود.
- ۷- پس از گرفتن نبض و فشارخون، استتوسکوپ تمیز و ضد عفونی می شود.
- ۸- جهت کنترل فشار خون از کاف فشار سنج با سایز مناسب بیمار استفاده میشود.
- ۹- علائم حیاتی در فرم های مربوطه ثبت میشود.
- ۱۰- علائم حیاتی در پرونده بیمار چارت میگردد.
- ۱۱- علائم حیاتی قبل و بعد از جراحی یا پروسیجرهای تهاجمی کنترل و ثبت می شود.
- ۱۲- تغییرات علائم حیاتی در گزارش پرستاری ثبت و به پزشک مربوطه گزارش می شود.

ثبت و گزارش نویسی

- ۱- علائم حیاتی با رنگهای تعیین شده چارت می گردد. (۱)
- ۲- فرمهای داخل پرونده در تمامی شیفتها توسط پرستار کنترل میگردد. (اطلاعات خواسته شده در بالای فرمها کامل می باشد).
- ۳- دستورات پزشک با خودکار قرمز چک می شود. (هر یک از دستورات بطور مجزا)
- ۴- تعداد دستورات چک شده ثبت می شود.
- ۵- در محل بستن دستورات پزشک تاریخ و امضا قید می گردد.
- ۶- در ابتدای گزارش پرستاری تاریخ و ساعت بطور کامل نوشته می شود. (سال - ماه - روز)
- ۷- در پایان گزارش پرستاری، نام و سمت گزارشگر قید؛ و گزارش پرستاری مهر می گردد.
- ۸- از گذاشتن جای خالی در گزارش پرستاری خودداری می گردد.
- ۹- از اختصارات قابل قبول و استاندارد استفاده می شود.
- ۱۰- املاء کلمات بطور صحیح نوشته می شود.
- ۱۱- در صورت اشتباه در ثبت، پرستار یک خط نازک بر روی آن کشیده و در بالای آن کلمه (اشتباه یا Error) قید میشود.
- ۱۲- چک راند ۲۴ ساعته گزارش پرستاری و دستورات پزشک، قید می گردد.
- ۱۳- علائم بیماری (درد-تهوع-استفراغ-خستگی) بطور کامل ثبت می شود. (۲)
- ۱۴- ساعت انجام مراقبتهای پرستاری (پانسمان-حمام و...) قید می گردد.
- ۱۵- عکس العمل بیمار در مورد انجام مراقبت پرستاری قید می گردد.
- ۱۶- در صورت غیرطبیعی بودن علائم حیاتی اقدامات و نتایج حاصله ثبت می گردد.
- ۱۷- داروهای داده شده بطور کامل ثبت می گردد. (۳)
- ۱۸- وضعیت خواب و استراحت بیمار بطور کامل ثبت می گردد. (۴)
- ۱۹- وضعیت اشتها و تغذیه بیمار بطور کامل ثبت می شود. (۵)
- ۲۰- مواردیکه نیاز به پیگیری و انجام اقدامات دارد، ثبت می شود. (آزمایشها، عکسبرداریها، مشاوره و.....)
- ۲۱- جواب آزمایشات غیرطبیعی و اقدامات بعمل آمده ثبت میگردد.
- ۲۲- وقایع و حوادث اتفاقی بطور کامل ثبت میگردد. (۶)
- ۲۳- وضعیت دفع بیمار بطور کامل ثبت می شود. (۷)
- ۲۴- آموزشهای داده شده در هنگام بستری بیمار ثبت می شود.
- ۲۵- آموزشهای داده شده در هنگام ترخیص بیمار ثبت می شود.

در گزارش پرستاری، پمفلتهایی که در اختیار بیمار و همراه گذاشته می شود، قید میگردد.

توضیحات:

۱- رنگهای ثبت علائم حیاتی: قرمز=T= آبی=P=

۲- علائم بیماری بطورکامل مانند: محل علامت، شدت، عوامل مسبب، تکرار، عوامل تشدید کننده

۳- ثبت داروها بطورکامل مانند: بررسیهای لازم قبل از تجویز دارو. (کنترل نبض و...)، عکس العمل بیمار و یا تا ثیر دارو (عکس العمل مثبت مانند اظهار کاهش درد و عکس العمل منفی مانند ایجاد بثورات جلدی)

۴- ثبت وضعیت خواب و استراحت مانند: کم خوابیدن، نخوابیدن، استراحت نسبی، مطلق و.....

۵- وضعیت تغذیه مانند: رژیم غذایی (معمولی - صاف -....-NPO)- اشتهای بیمارمانند: کم خوردن غذا - نخوردن غذا و

۶- ثبت وقایع اتفاقیه مانند: حذف اتفاقی دارو - تجویز اشتباه دارو - افتادن از تخت - ساعت وقوع اتفاق - توضیحات درمورد چگونگی حادثه و مراقبتهای بعمل آمده.

۷- ثبت وضعیت دفع مانند: سوندادرار - بی اختیاری ادرار - داشتن یا نداشتن اجابت مزاج.

دهانشویه

۱- دستها را می شوید.

۲- روش کار را به بیمار هوشیار توضیح می دهد.

۳- وسایل لازم را آماده می کند. (۱)

۴- در صورت داشتن نرده، نرده کنار تخت (سمت خود را) پایین می آورد.

۵- سر بیمار را به یک طرف می چرخاند.

۶- حوله یا شان در اطراف سر و چانه بیمار قرار می دهد.

۷- اپلیکاتور را با محلول دهانشویه مرطوب می نماید.

۸- داخل دهان (بین دندانها-لثه ها-داخل گونه ها - سقف دهان- زیر زبان و روی زبان) را با اپلیکاتور مرطوب تمیز می نماید.

۹- داخل دهان را با اپلیکاتور آغشته به آب تمیز می نماید.

۱۰- حوله یا شان را برمیدارد.

۱۱- بیمار را در وضعیت راحت قرار می دهد.

۱۲- وسایل را از اتاق بیمار بیرون می برد.

۱۳- دستها را می شوید.

۱۴- مشاهدات خود را ثبت می کند. (۲)

توضیحات:

۱- وسایل مورد نیاز جهت دهانشویه: -محلول دهانشویه (جوش شیرین و آب) -اپلیکاتور - پنبه - گاز -لیوان محتوی آب -رسیور

۲- مشاهدات: - ساعت و تاریخ - محلول دهانشویه -وضعیت دهان و لبها