

**کتابچه توانمند سازی
پرستاری قلب اطفال**

کتابچه حاضر شامل چهار فصل:

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

در بخشهای کودکان (داخلی، جراحی، CCU و ICU قلب) با در نظر گرفتن عناوین زیر در راستای توانمندسازی پرستاران شاغل در این بخشها بر اساس کتاب استانداردهای اعتبار بخشی می باشد.

- پایش همودینامیک
- محاسبات دارویی
- تشخیص و درمان ریتم های قلبی غیر طبیعی
- تحلیل نتایج گازهای خون
- لوله گذاری تنفسی نوزادان
- تنظیمات ابتدایی ونتیلاتور
- احیای نوزاد
- پیشگیری و درمان زخم فشاری
- آگاهی از وضعیت مناسب بیماران بر حسب مورد
- اکسیژن تراپی و حمایت های تنفسی
- کنترل درد
- مراقبتهای حرارتی

فصل اول

بیماریها و تشخیصهای رایج

بیماریهای سیانوز دهنده و مراقبتهای پرستاری

تترالوژی فالوت (TOF):

پاتولوژی: تترالوژی فالوت ترکیبی است از: ۱- انسداد مجرای خروجی بطن راست یا تنگی پولمونر (PS) ۲- VSD (نقص دیواره بطن) ۳- Overriding آئورت روی سپتوم بین بطنی ۴- هیپرتروفی بطن راست. رینگ دریچه پولمونر ممکن است کوچک و غالباً دولتی باشد. تنه پولمونر هم ممکن است کوچکتر از حد معمول باشد و با تنگی شاخه‌های پریفرال همراه باشد. VSD بزرگ بوده و درست زیر دریچه آئورت می‌باشد. تترالوژی فالوت گاهی همراه با نقایص دیگری چون ASD یا PDA می‌باشد. که وجود این نقایص ممکن است باعث شود که بیمار سیانوز واضحی نداشته باشد که در این صورت اصطلاح Pink Tetralogy بکار می‌رود.

- **علائم بالینی:** سیانوز مشخص ترین علامت بالینی است که ممکن است در بدو تولد وجود نداشته باشد. از حدود ۲ ماهگی به بعد به دلیل رشد کودک و انسداد بیشتر و هیپرتروفی انفاندیبولوم دریچه، سیانوز ظاهر می‌شود که در مخاط لب‌ها و دهان و انگشتان دست و پا واضح است. در کودکان بزرگتر پرخونی ملتحمه و کلابینگ بستر ناخن‌ها را داریم. دیسپنه و خستگی بعد از فعالیت باعث می‌شود کودک حالت چمپاتمه (squatting) به خود بگیرد. حملات هیپرسیانوز (spell) که به شکل بی‌قراری و هیپرپنه در کودک ایجاد می‌شود که از چند دقیقه تا چند ساعت طول می‌کشد و گاهی کشنده و یا باعث تشنج، از دست رفتن هوشیاری و همی‌پارزی می‌شود. این حمله بیشتر اوقات صبح‌ها بعد از بیدار شدن از خواب، بعد از گریه یا فعالیت، غذا خوردن، یا دفع اتفاق می‌افتد. این کودکان بدلیل هیپوکسی رشد و نمو تأخیری دارند.

- **تشخیص:** در رادیوگرافی اندازه قلب طبیعی است. نمای کفش چوبی Wooden boot رویت می‌شود. آئورت معمولاً بزرگ و به سمت راست قوس پیدا کرده است. در ECG انحراف محور به راست و علایم هیپرتروفی بطن راست وجود دارد. انجام آنژیوگرافی روش تشخیص دیگری است که جهت افتراق این بیماری با سایر بیماریهای سیانوز دهنده کمک کننده می‌باشد.

درمان و مراقبتهای پرستاری: برای درمان طبی حملات spell قدم‌های درمانی به ترتیب ذیل می‌باشد:

۱. قرار دادن کودک در وضعیت Knew chest یا چمپاتمه squatting که باعث کاهش برگشت خون در پاها و یا افزایش مقاومت سیستمیک می‌شود که در هر دو صورت باعث کاهش بازگشت ریوی و کاهش شانت راست به چپ و بهبود اشباع اکسیژنی می‌شود.
۲. تجویز اکسیژن
۳. تزریق مرفین زیر جلدی یا وریدی با دوز 0/1mg/kg
۴. تجویز مایعات وریدی فراوان جهت مقابله با پلی‌سایتمی و دهیدراتاسیون بیمار
۵. اصلاح اسیدوز متابولیک با تجویز 1mEq/kg بی‌کربنات سدیم
۶. استفاده از ایندرال به خاطر اثر اینوتروپیک منفی روی عضلات انفاندیبول و کاهش تاکی آرتیمی
۷. استفاده از فنیل افرین برای افزایش مقاومت سیستمیک

در این بیماران بایستی از دهیدراتاسیون و آنمی فقر آهن جلوگیری شود چون در تشدید حملات spell موثر می باشد. درمان جراحی در این کودکان به شکل عمل بسته (شانت) و جراحی باز به شکل اصلاح کامل انجام می شود. عمل جراحی شانت Blalock Taussing شایعترین تکنیک می باشد که شریان ساب کلاوین راست یا چپ (معمولاً طرف مخالف قوس آئورت) به شاخه راست یا چپ شریان ریه آناستاموز می شود. تکنیکهای دیگر مانند آناستاموز شریان آئورت صعودی به شریان ریوی راست یا عمل Waterston یا آناستاموز آئورت نزولی به شریان ریوی چپ (شانت Potts) به دلیل نارسایی قلبی و یا مشکلات تکنیکی جهت بستن شانت در اصلاح کامل، کمتر بکار می رود. همچنین می توان شریان پولمونر اصلی را به آئورت صعودی مستقیماً یا از طریق کاندویی وصل کرد که به آن شانت سانترال می گویند. عوارض پس از جراحی ممکن است شیلوتراکس، پارزی دیافراگم، CHF یا سندرم هورنر باشد.

- پیش آگهی: بعد از ترمیم موفقیت آمیز کودک معمولاً بدون علامت شده و می تواند زندگی بدون محدودیتی داشته باشد. اختلالات هدایتی ضربان قلب بعد از عمل شایع است.

آترزی پولمونر (PA): این آنورمالی بر دو نوع است: ۱- با نقص دیواره بطنی VSD که در واقع فرم شدید تترالوژی فالوت می باشد ۲- با سپتوم بین بطنی سالم. آترزی پولمونر حد نهایی استنوز پولمونر محسوب می شود که منجر به انسداد کامل مجرای خروجی بطن راست می شود و یکی از علل سیانوز شدید دوره نوزادی می باشد. تقریباً در تمامی شیرخواران دریچه پولمونر آترتیک می باشد و در قسمت اعظم موارد رینگ دریچه و تنه شریان پولمونر اصلی هیپوپلاستیک هستند. این آنورمالی از نظر اندازه و شکل حفره بطن راست به دو تیپ تقسیم می شود که شایعترین فرم آن تیپ I می باشد که بطن راست کوچک و تکامل نیافته و غالباً با تنگی تریکوسپید همراه است. تیپ II آن بطن راست بزرگ و با نارسایی دریچه تریکوسپید همراه است. در این آنورمالی چون لتهای دریچه کاملاً به هم چسبیده و خروجی بطن راست آترتیک می باشد خون دهلیز راست از طریق PFO یا ASD به دهلیز چپ شانت می شود و وارد بطن چپ و آئورت می شود. گردش خون پولمونر از طریق PDA یا Collateral برونشی انجام می شود.

- علایم بالینی: با بسته شدن مجرای شریانی (PDA) در روزهای اول تولد، در صورت آترزی پولمونر با سپتوم بین بطنی سالم کودک شدیداً سیانوزه می شود و در صورت عدم درمان اکثر بیماران در هفته های اول فوت می کنند. در معاینه فیزیکی سیانوز شدید و دیسترس تنفسی دیده می شود. صدای دوم قلب منفرد و بلند است.

مراقبتهای پرستاری در بیماریهای سیانوز دهنده:

در این بیماران بدلیل وجود هیپوکسی و سیانوز و حمله spell در بعضی از آنها، نیاز به حمایت والدین و کودک وجود دارد. بایستی با صحبت در مورد مشکل کودک و آموزشهای لازم در مورد نحوه مراقبت از کودک قبل و بعد از جراحی و دادن اجازه صحبت به والدین در مورد سؤالاتی که در ذهن دارند اضطراب و استرس والدین را کاهش بدهیم تا با آرامش بتوانند از کودک خود مراقبت نمایند. آموزش به والدین در مورد حمله اسپیل و چگونگی پیشگیری از بروز آن تا حد امکان، آموزش در مورد تغذیه، فعالیت کودک، اهمیت درمانهای دارویی و جراحی و مراجعات پی گیری از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد.

آترزی تریکوسپید (TA): این آنورمالی ۱/۳ درصد موارد آنورمالی قلبی در کودکان را تشکیل دهد. بیماری با عدم وجود دریچه تریکوسپید، ارتباط بین دهلیزی، هیپوپلازی بطن راست و یک VSD مشخص می شود. در آترزی تریکوسپید راه خروجی از دهلیز راست به بطن راست وجود ندارد و تمام بازگشت وریدی سیستمیک به دهلیز راست از طریق ASD یا PFO به دهلیز و بطن چپ

می‌رود. گردش خون ریوی هم بستگی به اندازه VSD یا وجود یک PDA دارد. اگر VSD وجود نداشته باشد بطن راست کاملاً هیپوپلاستیک می‌باشد. در صورت وجود یک VSD بزرگ و عدم انسداد مجرای خروجی بطن راست فلوی ریه زیاد می‌شود و نارسایی قلبی ایجاد می‌شود. در صورتی که VSD کوچک باشد جریان خون آئورت ممکن است کاهش یابد.

- **علائم بالینی:** سیانوز معمولاً در هنگام تولد وجود دارد و شدت آن به میزان محدودیت جریان خون ریوی بستگی دارد. در کودکان بزرگتر سیانوز، پلی‌سیتمی، خستگی زودرس و گاهی حملات spell بدلیل اختلال جریان خون ریوی به وجود می‌آید.

- **درمان:** درمان به میزان جریان خون ریوی بستگی دارد. نوزادان با سیانوز شدید بایستی تا انجام عمل شانت آئورت به ریه تحت درمان با انفوزیون پروستاگلاندین E1 قرار بگیرند. در بیماران که ارتباط دهلیزی محدود دارند از بالن سپتوستومی (Rash kind) می‌توان استفاده کرد. در کودکان با افزایش جریان خون ریوی جهت کاهش علائم نارسایی قلبی و حفاظت بستر ریوی عمل PABanding می‌تواند کمک کننده باشد. مرحله دوم عمل در این بیماران انجام شانت گلن دو طرفه (آناستاموز بین ورید اجوف فوقانی و شریان ریوی) پس از اینکه شانت قبلی عملکرد خوبی نداشت می‌تواند مؤثر باشد که معمولاً بین سنین ۱ تا ۶ سال انجام می‌شود. فایده شانت گلن این است که بار حجمی بطن چپ را کاهش داده و شانس ایجاد اختلال عملکرد بطن چپ در سنین بالاتر را کاهش می‌دهد. در مراحل بعدی عمل Modified fontan می‌باشد که در سنین ۳-۱/۵ سالگی انجام می‌شود که در این روش ورید اجوف تحتانی و فوقانی بوسیله هموگرافت یا لوله از جنس کورتکس به شریانهای ریوی پیوند می‌یابد و یا مستقیماً دهلیز راست به شریانهای ریوی آناستاموز داده می‌شود. در روش اول مزیت بر این است که جریان خون با مسیر مستقیم‌تری به شریان ریوی برقرار می‌شود و احتمال اتساع دهلیز و افیوژن بعد از عمل کاهش می‌یابد. چون روش فونتان بر جریان خون و پر شدن غیر فعال گردش خون ریوی تکیه دارد انجام آن در بیماران مبتلا به افزایش مقاومت عروق ریوی، بیماران مبتلا به هیپوپلازی شریان ریوی و بیمارانی که دچار اختلال عملکرد بطن چپ هستند، ممنوع است. بیمار باید ریتم قلبی سینوسی داشته باشد و فاقد نارسایی قابل توجه میترال باشد.

ترانکوس آرتریوزوس (تنه واحد شریانی): در این آنورمالی یک تنه واحد شریانی از قسمت بطنی قلب سر چشمه می‌گیرد که گردش خون سیستمیک، ریوی و کرونر را تامین می‌کند. یک VSD همیشه وجود دارد. تعداد لتهای دریچه پولمونر در دریچه واحد تنه شریانی بین ۲ تا ۶ عدد متغیر است. معمولاً سه لتهی و در ۱/۳ بیماران چهار لتهی است. شریان ریوی ممکن است با هم از خلف و سمت چپ تنه شریانی منشا بگیرد و سپس به شریانهای ریوی راست و چپ تقسیم می‌شوند (نوع I). در نوع II و III شریان ریوی اصلی وجود ندارد. شریانهای ریوی راست و چپ از سوراخهای مجزا در خلف (تیپ II) یا طرفین (تیپ III) تنه شریانی منشاء می‌گیرند. تیپ IV، تنه شریانی فاقد ارتباط قابل مشاهده بین قلب و شرائین ریوی است و جریان خون ریوی از شریانهای کولترال بزرگ آئورتی - ریوی و از آئورت صعودی یا نزولی تأمین می‌شود که این فرم را Pseudotruncus (کاذب) می‌گویند. در واقع نوعی از آترزی ریوی همراه VSD است. هر دو بطن فشار سیستمیک دارند و هر دو خون را به تنه شریانی پمپ می‌کنند. بدلیل فلوی زیاد خون به ریه نارسایی قلب رخ می‌دهد. سیانوز معمولاً ناچیز است. در صورتی که ضایعه درمان نشود، مقاومت ریوی نهایتاً بالا می‌رود و جریان خون ریوی کاهش می‌یابد و سیانوز شدیدتر می‌شود (ایزن منگر)، گاهی دریچه تنه شریانی نارساست و درمان طبی و جراحی را شدیداً با مشکل همراه می‌کند.

بیماریهای غیرسیانوز دهنده و مراقبت های پرستاری

آنورمالی هایی که در این گروه قرار می گیرند به دو دسته: ۱- با افزایش فلوی ریه ۲- با فلوی نرمال ریه، تقسیم می شوند. دسته اول که با شانت چپ به راست که خون از بطن چپ به راست رفته و فلوی ریه افزایش می یابد که عبارتند از VSD (نقص دیواره بطنی)، ASD (نقص دیواره دهلیزی) PDA (بازبودن مجرای شریانی) در دسته دوم تنگی در سر راه خروجی بطنها وجود دارد که عبارتند از: کوآرکتاسیون آئورت (COA)، تنگی دریچه آئورت (AS)، تنگی دریچه ریوی (PS)

نقص دیواره بطنی VSD:

VSD شایعترین نقص مادرزادی قلبی است. این نقص به دو شکل عضلانی و ممبرانوس (غشایی) وجود دارد که بیشتر در قسمت ممبرانوس (غشایی) سپتوم بطنی وجود دارد. در نوع ممبرانوس، شایعترین فرم VSD، نوع ساب آئورتیک (زیر دریچه آئورت) می باشد. VSD عضلانی برحسب محل قرارگیری به سه دسته Apical، Central و Marginal تقسیم می شوند. این نقص معمولاً به شکل منفرد در سپتوم وجود دارد ولی گاهی به شکل متعدد هم دیده می شود که به آن Swiss cheese (پنیر سوئیسی) می گویند. - **علائم بالینی:** بر حسب اندازه، میزان جریان خون ریه و فشار ریه متغیر است. در VSD کوچک با فشار ریه نرمال بیمار بدون علامت بوده و ضایعه حین معاینه فیزیکی کشف می شود. CXR معمولاً نرمال است اگر چه کاردیومگالی خفیف و افزایش مختصر عروق ریه را نشان می دهد. ECG نرمال است ولی گاهی علایم هیپرتروفی بطن چپ دیده می شود. در VSD بزرگ با فلوی زیاد ریه و هیپرتانسیون ریه کودک دچار دیس پنه، مشکلات تغذیه، تأخیر رشد، عرق ریزش زیاد، عفونتهای مکرر ریوی و نارسایی قلبی در اوایل شیرخوارگی می شوند. در نگاه، برآمدگی طرف چپ قفسه سینه و استرنوم مشاهده می شود. در CXR کاردیومگالی واضح و شدید با بزرگی بطن و دهلیز چپ و شریان ریه دیده می شود. در طولانی مدت بیمار دچار سیانوز خفیف تا متوسط می شوند. در ECG علایم هیپرتروفی هر دو بطن دیده می شود.

نقص دیواره بین دهلیزی ASD:

ASD دومین آنورمالی شایع مادرزادی قلبی می باشد که نسبت آن در جنس مؤنث ۲ برابر مذکر است در هر قسمت از دیواره دهلیزی ممکن است ایجاد شود. با شیوع کمتر، ممکن است دیواره دهلیزی بطور کامل غایب باشد و بطور عملکردی یک دهلیز منفرد ایجاد می کند. بازماندن سوراخ بیضی به دلیل ناکارآمدی حالت دریچه ای آن، یافته اکوکاردیوگرافیک شایعی در طول دوران کودکی است این حالت معمولاً اهمیت همودینامیک نداشته و ASD نامیده نمی شود ولی PFO در صورت حضور نقایص ساختمانی قلبی دیگر، می تواند نقش مهمی را ایفا کند. PFO تنها، نیازمند جراحی نیست گرچه ممکن است خطری برای آمبولیزاسیون سیستمیک باشد. در بیماران بالغی که سابقه سکته مغزی ترومبوآمبولیک دارند می توان PFO را توسط وسایل خاصی مسدود کرد. ASD برحسب اینکه کدام ساختمان دیواره جنینی نتواند بطور طبیعی رشد کند در هر قسمت از دیواره دهلیزی ممکن است ایجاد شوند (ثانویه، اولیه یا سینوس وریدی).

ASD از نوع نقص سینوس و نوزوس که در این حالت نقص در قسمت فوقانی سپتوم دهلیزی در نزدیکی مدخل ورودی ورید اجوف فوقانی به دهلیز راست واقع شده است. معمولاً یک یا دو ورید ریوی از ریه راست بصورت غیرطبیعی وارد ورید اجوف فوقانی می شوند و گاهی اوقات نیز ورید اجوف فوقانی روی دفتت سوار شده و مقداری خون وریدی سیستمیک وارد دهلیز چپ می شود. تصویر بالینی و رادیولوژیکی و ECG آن شبیه ASD سکوندوم است. ترمیم جراحی بصورت نصب یک patch و برگرداندن مسیر وریدهای غیرطبیعی به داخل دهلیز چپ است.

بازماندن کانال شریانی (PDA): چهارمین آنورمالی شایع مادرزادی قلبی است. در طول جنینی، اکثر خون شریان ریه از مجرای شریانی به داخل آئورت شانت می‌شود. انسداد مجرا بطور طبیعی مدت کوتاهی پس از تولد صورت می‌گیرد ولی در صورتی که مجرای شریانی تا زمان افت مقاومت عروق ریوی باز باقی بماند، خون آئورت به داخل شریان ریوی شانت می‌شود. انتهای آئورتی مجرا، پس از محل جدا شدن شریان تحت ترقوه چپ قرار داشته و مجرا به شریان ریوی در محل دو شاخه شدن آن وارد می‌شود. در جنس مؤنث ۲ برابر بیماران مذکر است. PDA همچنین با عفونت سرخچه در مادر در طول مراحل اولیه حاملگی ارتباط دارد. این مسئله مشکل شایعی در نوزادان نارس است که در این نوزادان می‌تواند اختلالات همودینامیک و نتایج و عواقب مهم و تشدید شود. در نوزاد نارس، PDA معمولاً ساختمان طبیعی دارد و بازماندن آن ناشی از هیپوکسی و نارس بودن است. بنابراین PDA که در یک نوزاد ترم بیش از هفته اول عمر باقی بماند، بندرت خود به خود یا با اقدامات درمانی دارویی بسته می‌شود در صورتی که در نوزاد نارس نیاز به جراحی و اقدامات دارویی ندارد و در اکثر موارد خود به خود بسته می‌شود. اغلب نقش حیاتی را در تأمین جریان خون ریوی در جریان تنگی یا آترزی خروجی بطن راست یا تأمین جریان خون سیستمیک در موارد کوارکتاسیون یا انقطاع آئورت بازی می‌کند.

بدلیل فشار بالاتر آئورت، خون از چپ به راست از مسیر مجرا از آئورت به شریان ریوی شانت می‌شود. وسعت شانت به اندازه مجرا و نسبت بین مقاومت عروق ریوی و سیستمیک بستگی دارد. در موارد شدید، ۷۰٪ برون ده بطن چپ از راه مجرا به گردش خون ریوی شانت می‌شود. در صورتی که PDA کوچک باشد فشار داخل شریان ریوی، بطن راست و دهلیز راست طبیعی است. اگر PDA بزرگ باشد فشار شریان ریوی ممکن است در طول سیستول و دیاستول بالا رود. در صورتی که PDA بزرگ باشد، در صورت درمان نشدن در معرض خطر بالای ایجاد بیماری عروق ریوی هستند. فشار نبض به دلیل فرار خون به داخل شریان ریوی در طول دیاستول افزایش می‌یابد.

- **علائم بالینی:** مجرای شریانی کوچک معمولاً بدون علامت است. یک PDA بزرگ همانند آنچه در اطفال مبتلا به VSD بزرگ اتفاق می‌افتد، باعث نارسایی قلبی می‌شود. عقب ماندن رشد فیزیکی ممکن است علامت اصلی در بیماران مبتلا به شانت‌های بزرگ باشد. بارزترین نشانه، نبضهای شریانی محیطی جهنده (bounding) می‌باشد. اندازه قلب در صورت کوچک بودن مجرا طبیعی است ولی در صورت ارتباط بزرگ اندازه قلب بطور متوسط یا شدید بزرگ می‌شود.

تنگی دریچه ریوی = (PS): این آنورمالی مسئول ۷-۱۰٪ تمام موارد نقایص مادر زادی می‌باشد. لتهای دریچه به درجات مختلف دفورمه شده‌اند و در نتیجه دریچه در طول سیستول بطور کامل باز نمی‌شود. دریچه ممکن دولت یا سه لت داشته باشد. و لت‌ها بطور ناقص به هم چسبیده‌اند و خروجی آنها در خط وسط قرار ندارد.

انسداد مجرای خروجی بطن راست نیز ممکن است در سطح دریچه پولمونر یا بالا و پایین آن باشد. تنگی دریچه‌ای شایع‌ترین فرم انسداد مجرای خروجی بطن راست است. در فرم‌های خفیف سه لت نرمال وجود دارد که لبه یا کمیشور آنها تا حدی به یکدیگر چسبیده است لذا حرکت آنها محدود می‌شود. در فرم‌های شدید لت‌ها به درجات مختلف ضخیم بوده و به زحمت از یکدیگر جدا شده و ضمن سیستول یک حرکت قوسی شکل یا dome-shape پیدا می‌کند. در فرم‌های شدید ممکن است آنولوس یا حتی شاخه‌های شریان ریوی هیپوپلاستیک باشد. تنگی دریچه به صورت دیس پلازی دریچه پولمونر یک آنورمالی شایع قلبی در سندرم نونان می‌باشد. انسداد مجرای خروجی بطن راست باعث افزایش فشار سیستولیک و هیپرتروفی بطن راست می‌شود که میزان آن بستگی به تنگی دریچه دارد. در تنگی خفیف فشار سیستولیک بطن راست بین ۳۰ تا ۵۰ میلیمتر جیوه است. در تنگی متوسط فشار سیستولیک بطن راست به فشار بطن چپ نزدیک شده یا مساوی می‌شود و حدود ۵۰ تا ۷۵ میلیمتر جیوه است. چنانچه فشار بطن راست از بطن

چپ بیشتر شود نشانه تنگی شدید پولمونر است. در فرم‌های شدید گاهی اوقات همراه بودن یک ارتباط بین دهلیزی از نوع ASD یا PFO منجر به یک شانت راست به چپ در سطح دهلیزی و سیانوز می‌شود که بیشتر در شیرخواران و نوزادان دیده می‌شود. هیپرتروفی عضلات بطن راست میزان نیاز به اکسیژن آن را بالا می‌برد و در موارد شدید باعث ایسکمی میوکارد این بطن می‌شود.

تنگی آئورت (AS): تنگی مادرزادی آئورت ششمین آنورمالی شایع قلبی بوده و ۵-۷ درصد ناهنجاریهای مادرزادی قلبی را در کودکان تشکیل می‌دهد. دریچه آئورت دو لتی یا Bicuspid شایع‌ترین آنورمالی مادرزادی قلبی در بالغین است. در جنس مذکر شایع تر است. در قسمت اعظم موارد (۸۵٪) تنگی آئورت از نوع دریچه‌ای است که به صورت ضخامت لت‌ها و چسبیدن لت‌های آنها به یکدیگر است. فشار سیستولی بطن چپ در نتیجه انسداد در برابر خروجی بطن چپ، افزایش یافته است. دیواره بطن چپ به عنوان واکنش جبرانی هیپرتروفی می‌شود و با کاهش گنجایش پذیری آن، فشار دیاستولی نیز افزایش می‌یابد. در نوع زیر دریچه یا ساب والوار یک حلقه فیبری عضلانی زیر دریچه آئورت می‌باشد که انسداد در خروجی بطن چپ است. شدت آن ممکن است به سرعت پیشرفت کند. بندرت در اوایل طفولیت تشخیص داده می‌شود. در نوع تنگی فوق دریچه آئورت که نسبت به سایر تنگی‌ها کمتر دیده می‌شود می‌تواند ارثی یا همراه با سندرم ویلیامز باشد.

- **علائم بالینی:** علائم به شدت تنگی بستگی دارد. تنگی شدید آئورت در اوایل طفولیت که تنگی بحرانی آئورت نامیده می‌شود و با نارسایی بطن چپ و نشانه‌های کاهش برون ده قلبی همراه است. نارسایی قلب، بزرگی قلب، و خیزریوی شدید بوده و نبض تمامی اندام‌ها ضعیف بوده و پوست بدن رنگ پریده یا خاکستری است. برون ده ادراری ممکن است کاهش یابد. مرگ ناگهانی در موارد تنگی آئورت گزارش شده ولی معمولاً در کسانی که مبتلا به تنگی شدیدی هستند و عمل جراحی آنها به تأخیر افتاده است، رخ می‌دهد.

کوارکتاسیون آئورت: تنگی آئورت به درجات مختلف ممکن است در هر نقطه از آئورت، از قوس آئورت تا دو شاخه شدن آئورت در ناحیه ایلیاک رخ دهد. ولی در ۹۸ درصد موارد درست زیر محل منشاء گیری شریان تحت ترقوی چپ و در محل منشاء گیری مجرای شریانی رخ بدهد. در افراد مذکر دو برابر مونث است. کوارکتاسیون آئورت می‌تواند به عنوان یک انسداد مجرا نزدیک به مجرای شریانی رخ دهد. یا بصورت هیپوپلازی توبولار آئورت عرضی باشد که از یکی از عروق سر یا گردن آغاز شده و تا ناحیه مجرا کشیده می‌شود. در کوارکتاسیون خون آئورت صعودی از راه قسمت باریک شده جریان یافته و به آئورت نزولی می‌رسد. ولی هیپرتانسیون بطن چپ، هیپرتروفی بطن چپ بوجود می‌آید. در چند روز اول زندگی PDA ممکن است ناحیه نزدیک به مجرای آئورت را پهن نگه دارد و بطور موقت انسداد را رفع کند. در این اطفال شانت چپ به راست خالص ایجاد شده و سیانوز ندارند. در موارد شدیدتر کوارکتاسیون نزدیک مجرا یا در صورت حضور هیپوپلازی قوس عرضی، خون بطن راست از راه مجرا پمپ می‌شود تا آئورت نزولی را مشروب سازد. در اینحالت خون رسانی به قسمت تحتانی بدن به برون ده بطن راست بستگی خواهد داشت. در این حالت نبض‌های شریانی رانی قابل لمس هستند و اختلاف فشار خون ممکن است برای تشخیص مفید نباشد. شانت راست به چپ از راه مجرا بصورت سیانوز افتراقی (differential cyanosis) تظاهر می‌کند که در آن اندام‌های فوقانی صورتی و اندام‌های تحتانی آبی هستند. فشار خون در عروق که پیش از کوارکتاسیون منشاء می‌گیرند، بالا می‌رود. فشار خون و فشار نبض زیر محل تنگی کمتر هستند. هیپرتانسیون تنها به دلیل انسداد مکانیکی نیست بلکه به دلیل مکانیسم‌های عصبی هومورال نیز می‌باشد.

- **علائم بالینی:** کوارکتاسیون آئورت بعد از دوران طفولیت معمولاً با علائم قابل ملاحظه همراه نمی‌باشد. بعضی از کودکان یا نوجوانان از ضعف یا درد هر دو پا پس از ورزش شاکی هستند. ولی در بسیاری از موارد حتی بیماران مبتلا به کوارکتاسیون شدید

فاقد علامت هستند. در کودکان بزرگتر اغلب با هیپرتانسیون حین معاینه فیزیکی مشخص می‌شود. نشانه کلاسیک کوآرکتاسیون آئورت، ناهماهنگی در نبض و فشار خون دستها و پاها است. نبض رانی، زانویی، تیبیال خلفی و پشت پایی برعکس نبضهای جهنده در بازوها و عروق کاروتید، ضعیف هستند و در ۴۰٪ بیماران اصلاً حس نمی‌شود. بطور طبیعی نبض رانی کمی قبل از نبض رادیال حس می‌شود. جریان خون آئورت نزولی به عروق جانبی وابسته است، تأخیر رادیالرانی رخ می‌دهد و نبض رانی پس از نبض رادیال حس می‌شود. در افراد سالم، فشار خون سیستولی در ساق پا بوسیله روش بازوبند، ۱۰ تا ۲۰ میلیمتر جیوه بالاتر از دستها و غالباً به سختی قابل اندازه‌گیری است. این اختلاف در فشار خون بیماران مبتلا به کوآرکتاسیون که بالای یکسالگی می‌باشند شایع است و حدود ۹۰ درصد آنها هیپرتانسیون سیستولی در اندام فوقانی دارند.

اگر فشار خون دست راست از چپ بالاتر باشد، ظن گرفتاری شریان تحت ترقوه‌ای چپ در ناحیه کوآرکتاسیون را بوجود می‌آورد. گاهی اوقات شریان تحت ترقوه‌ای راست از زیر ناحیه کوآرکتاسیون منشاء می‌گیرد که باعث می‌شود فشار دست چپ بیشتر از راست باشد.

- درمان: در نوزادان مبتلا به کوآرکتاسیون شدید، بسته شدن مجرای شریانی غالباً باعث کاهش پرفیوژن، اسیدوز و وخامت سریع وضعیت بیمار می‌شود. برای باز شدن مجدد مجرا و برقراری مجدد گردش خون به اندام تحتانی انفوزیون پروستاگلاندین E1 ضروری است. در کودکان بزرگتر که نارسایی قلب دارند ولی خون رسانی به اندام تحتانی آنها مناسب است، باید با اقدامات درمانی ضد احتقان وضعیت بالینی آنان را قبل از اقدام جراحی بهبود بخشید. معمولاً دلیلی برای به تأخیر انداختن جراحی به منظور رشد کردن بیمار وجود ندارد. کودکان بزرگتر باید مدت کوتاهی پس از تشخیص تحت درمان قرار بگیرند. پس از جراحی، افزایش قابل توجهی در شدت نبض اندام‌های تحتانی مشاهده می‌شود. در دوران بلافاصله پس از جراحی، هیپرتانسیون عود کننده مجدد (Rebound) شایع بوده و نیازمند درمان طبی است. این هیپرتانسیون حاد تشدید شده، بتدریج فروکش می‌کند و در اکثر بیماران داروهای ضد فشار را می‌توان قطع نمود. سندرم پس از جراحی کوآرکتاسیون، بصورت آرتریت مزانتر پس از عمل ممکن است با هیپرتانسیون حاد و درد شکمی بلافاصله پس از عمل دیده شود. درد شدت متفاوت داشته و ممکن است با بی‌اشتهایی، تهوع، استفراغ، خونریزی، نکروز و انسداد روده کوچک همراه باشد. با استفاده از داروهای ضد فشار خون (کاپتوپریل، اسمولول و ...) و کاهش فشار داخل روده می‌توان این حالت را برطرف نمود.

آندوکاردیت عفونی:

تعریف: آندوکاردیت عفونی عبارتند از پدیده التهابی ناشی از عفونت دریچه قلب، آندوکارد یا آندوتلیوم عروقی که عامل عفونی می‌تواند باکتری، قارچ یا ویروس باشد و بصورت حاد یا تحت حاد بروز کند. استرپتوکوکهای ویریدانس و استافیلوکوک طلایی عامل اصلی مسئول در آندوکاردیت اطفال می‌باشد. ارگانیسیم‌های دیگر کمتر باعث آندوکاردیت می‌شود و در حدود ۶ درصد موارد کشت خون کاملاً منفی است. آندوکاردیت استافیلوکوکی در بیمارانی که فاقد بیماری زمینه‌ای قلبی هستند، شایع‌تر است. عفونت با استرپتوکوک ویریدانس پس از اعمال دندان پزشکی شایع است. انتروکوکهای گروه D بیشتر، پس از عمل روی قسمت تحتانی دستگاه گوارشی یا ادراری - تناسلی مشاهده می‌شود. سودومونا در معتادان به مواد مخدر تزریقی مشاهده می‌شود و ارگانیسیم‌های قارچی پس از جراحی قلب باز رخ می‌دهد. استافیلوکوک کوآگولاز منفی در حضور کاتترهای وریدی مرکزی شایع است. (اغلب عارضه‌ای از بیماری قلبی مادرزادی یا روماتیسمال است که می‌تواند در کودکان بدون دریچه غیر طبیعی یا ناهنجاری قلبی رخ دهد).

- علائم بالینی: تظاهرات زودرس بویژه وقتی استرپتوکوکهای گروه ویریدانس، ارگانیسیم عفونی کننده باشند، معمولاً ملایم است. تب طولانی مدت بدون تظاهرات دیگر که چندین ماه طول بکشد. ممکن است تنها علامت باشد. از سوی دیگر ممکن است آغاز بیماری

شدید و حاد و همراه با تب بالای متناوب و بدحالی شدید باشد. علائم اغلب غیر اختصاصی و شامل تب خفیف و افزایش تب در ساعات بعد از ظهر، خستگی، کوفتگی، دردمفاصل، سردرد و گاه لرز، تهوع، استفراغ می باشد. بزرگی طحال و پتشی نسبتاً شایع است. عوارض عصبی جدی مانند آبسه مغزی، آنوريسهای میکوتیک و خونریزی بیشتر در جریان بیماری استافیلوکوکی رخ می دهد. و ممکن است تظاهراتی دیررس باشد. آبسه میوکارد ممکن است رخ بدهد و یا به دستگاه هدایت کننده قلب آسیب رسیده و باعث بلوک قلبی شود، گاهی بداخل پریکارد رفته و باعث ایجاد پریکاردیت چرکی شود. عوارض و علائم کلاسیک پوستی در اواخر سیر بیماری مشاهده می شوند و بندرت در بیمارانی که درمان مناسب شده اند، دیده می شود.

- درمان: درمان آنتی بیوتیک باید بلافاصله پس از تشخیص قطعی آغاز شود. زمانی که استرپتوکوک ویریدانس عامل بیماری باشد تأخیر اندک هم می تواند باعث آسیب پیشرونده آندوکارد شده و با افزایش تأخیر، احتمال عوارض شدید و وخیم می باشد. برای ارگانیزه شدن کامل یک وژتاسیون چند هفته زمان لازم است. درمان باید در طول این مدت ادامه یابد تا از عود بیماری جلوگیری شود. چهارتا شش هفته درمان کامل توصیه می شود. درمان آنتی بیوتیک، بسته به پاسخ بالینی و آزمایشگاهی ممکن است تغییر یابد و گاهی نیاز به درمان طولانی تر وجود دارد. دیژیتال، محدودیت نمک و درمان دیورتیک باید به منظور درمان نارسایی قلبی مورد استفاده قرار گیرد. اقدام جراحی در موارد درگیری شدید دریچه آئورت یا میترال و نارسایی قلبی مقاوم به درمان لازم است.

مراقبتهای عمومی و مانیتورینگ پس از جراحی قلب

- برقراری و حفظ دمای بدن کودک در حد طبیعی:

پس از اتمام عمل جراحی قلب، با گرم کردن مجدد کودک بر روی دستگاه بای پس قلبی - ریوی، درجه حرارت مرکزی کودک به حدود ۳۷ درجه سانتیگراد رسانده می شود.

- گرم کردن مجدد کودک باید بصورت تدریجی باشد تا از عدم ثبات همودینامیکی به علت اتساع سریع عروقی پیشگیری گردد. همچنین باید از بروز لرز جلوگیری شود زیرا موجب افزایش سرعت متابولیسم، مصرف اکسیژن، تولید دی اکسیدکربن و افزایش بارکاری میوکارد می شود. در ۴۸-۲۴ ساعت بعد از عمل ممکن است کودک دمای بیش از حد طبیعی داشته باشد که علت آن پاسخ التهابی نسبت به صدمه جراحی و استفاده از دستگاه قلب و ریه است. چنانچه درجه حرارت تا ۴۸ ساعت علیرغم استفاده از آنتی بیوتیکهای پیشگیری کننده افزایش یابد، شاید نشانه ای از عفونت باشد و باید کشت هایی از محل شکاف عمل، خون، ادرار و ترشحات ریه جهت تعیین منبع عفونت تهیه گردند.

- برقراری فعالیت طبیعی دستگاه تنفس کودک و تبادل گازی به مقدار کافی:

در ۲۴-۸ ساعت اول بعد از عمل جراحی قلب، کودک به ونتیلاتور وصل می شود. در ابتدا تهویه کنترل شده و در مرحله بعد به صورت کنترل شده کمکی برای برقراری تهویه مؤثر و کاهش کار قلب داده می شود. گازهای خون شریانی و حجم جاری بطور مداوم کنترل می شوند.

- برای اطمینان از تبادل کافی گازها، پرستار لوله تراشه را از نظر باز بودن بررسی می کند. پرستار باید جهت اطمینان از جاگیری صحیح لوله تراشه، وقوع احتمالی پنوموتراکس، کلاپس ریه و وجود ترشحات، ریه های کودک را سمع کند.

- پس از تثبیت گازهای خون شریانی و آمادگی کودک، وی مرحله به مرحله از دستگاه ونتیلاتور جدا شده و سپس لوله تراشه خارج می شود و اکسیژن مرطوب بوسیله ماسک یا هوا برای پیشگیری از خشکی مخاط به کودک داده می شود.

- پرستار برای جلوگیری از ایجاد لرز باید کودک را گرم و خشک نگه دارد. کودک باید به تغییر وضعیت و انجام تنفس عمیق حداقل هر یکساعت تشویق شود. هر معیاری باید در جهت افزایش تهویه و کاهش درد انجام گیرد. مثلاً حمایت کردن ناحیه عمل توسط بالش و استفاده از ضد درد می‌تواند کمک کننده باشند.

- ساکشن ترشحات باید برحسب ضرورت انجام گیرد. که باید با دقت کافی برای جلوگیری از تحریک واگ که می‌تواند سبب آریتمی در کودک و لارنگو اسپاسم خصوصاً در شیر خواران شود. ساکشن باید بطور متناوب انجام گیرد و بیش از ۵ ثانیه انجام نشود که برای پیشگیری از تقلیل ذخیره اکسیژن می‌باشد. اکسیژن اضافی باید قبل و بعد از ساکشن کردن راههای هوایی به کودک داده شود. ضربان قلب قبل و پس از ساکشن کردن ترشحات برای تعیین تغییرات ریتم و تعداد خصوصاً برادی کاردی کنترل شود. در هنگام ساکشن کردن پرستار بایستی روبروی کودک قرار گیرد تا رنگ چهره کودک و میزان تحمل وی نسبت به ساکشن کردن را ارزیابی کند. کنترل علائم دیسترس تنفسی مانند تاکی‌پنه، استفاده از عضلات کمک تنفس و بی‌قراری در حین ساکشن کردن ضروری است. چست تیوپ به منظور کشیدن هوا و مایع از فضای جنب در قفسه سینه قرار داده می‌شوند. که این لوله‌ها به ریه اجازه انبساط در دوران بعد از عمل جراحی قلب را می‌دهند. بررسی ترشحات قفسه سینه که از چست تیوپ خارج می‌شوند، مهم است. همچنین یک سوند نیز در محفظه پریکارد قرار داده می‌شود که ترشحات پریکارد را در ناژ می‌کند، یک سوند در زیر استرونوم قرار داده می‌شود که ترشحات آن ناحیه را در ناژ می‌کند.

- برقراری عملکرد طبیعی دستگاه عصبی کودک:

بررسی عصبی شامل بررسی سطح هوشیاری کودک، واکنش مردمک‌ها نسبت به نور، توانایی اجرای دستورات، قدرت و حرکت اندامها در ابتدا و سپس هر یک ساعت است. باید به هر گونه تغییری در وضعیت عصبی تا زمان به هوش آمدن کامل بیمار توجه داشت. غالباً کودکان در بدو ورود به بخش ICU به علت اثرات بیهوشی، فاقد هوشیاری بوده، و تدریجاً بیدار می‌شوند، بنابراین باید مکرراً کودک را با حضور پرستار بطور دائم، نسبت به محیط آگاه کرد و سبب آرامش در کودک شد. گاهی بعد از عمل جراحی قلب کودک دچار سایکوز بعد از جراحی می‌شوند که دچار رفتارهای غیرعادی می‌شوند. این عارضه در اثر اضطراب، بی‌خوابی، افزایش دریافت تحریکات حسی و از دست دادن حس جهت‌یابی ایجاد می‌شود. از اقدامات مناسب برای جلوگیری از این عارضه در کودک، آماده‌سازی جسمی و روانی قبل از عمل می‌باشد و اقدامات پرستاری باید به نحوی باشد که مزاحم خواب کودک نشود و محرکات محیطی مزاحم خواب باید تا حد امکان کاهش یابند. ضمناً باید کودک را بطور مرتب متوجه زمان و مکان نمود.

برقراری بهبود استراحت و فعالیت کودک:

اقداماتی در جهت آسایش و راحتی کودک موجب تأثیر بیشتر داروهای مسکن و فراهم شدن استراحت و کاهش بار قلب و افزایش التیام محل جراحی می‌شوند. هر ۲-۱ ساعت وضعیت کودک باید تغییر داده شود و در وضعیتی قرار گیرد که از فشار آمدن به محل جراحی پیشگیری شود.

- بیحرکتی و استراحت طولانی باعث ضعف و آتروفی عضلات، تجمع ترشحات در ریه، ترومبوفلیت، بیبوست، احتباس ادرار و ایجاد سنگ در مجاری ادرار کودک می‌شود. طرح برنامه‌ای در جهت ایجاد تحرک کودک، مهمترین مسئله در امر پیشگیری از عوارض بستری در تخت می‌باشد. دادن اسباب بازی به کودک می‌تواند سبب تشویق کودک به فعالیت باشد. حرکات پاسیوواکتیو در محدوده حرکتی مفاصل کودک انجام می‌گیرد. بعد از ۱۲ ساعت پس از عمل، کودک را می‌توان روی تخت نشانند و بعد از ۲۴ ساعت کودک می‌تواند روی صندلی کنار تخت بنشیند. روز ۳-۵ می‌تواند حرکات کامل داشته باشد و در هفته ۱۰-۸ بعد از عمل نیروی کافی برای

فعالیت را به دست می‌آورند. بررسی ضربان قلب و تنفس جهت هر گونه فعالیت باید صورت گیرد. اگر هر گونه افزایش ضربان قلب و تنفس در کودک مشاهده شود باید دوره استراحت برنامه‌ریزی شود.

آموزش به خانواده در مورد ترخیص کودک:

آموزش والدین برای نگهداری کودک در منزل با اولین تماس پرستار و سایر اعضا تیم بهداشت و درمان با خانواده هنگام پذیرش کودک در بخش جراحی قلب آغاز می‌گردد. والدین باید مطلع شوند که کودک ممکن است رفتار بازگشتی مثل نالیدن، تمایل به بغل شدن یا عدم ثبات عاطفی را برای مدت کوتاهی پس از ترخیص نشان دهد. همچنین ممکن است کودک دچار کابوس گردد چنانچه این گونه مسائل ادامه یابند باید با پزشک مشورت نمود.

در جریان بستری کودک در بیمارستان، پرستار کیفیت ارتباط کودک با والدین و سایر اعضای خانواده را تحت نظر می‌گیرد و نگرش والدین را نسبت به کودک مورد ارزیابی قرار می‌دهد. پرستار می‌تواند به والدین کمک کند بطور واقع بینانه، توانایی خود را در مراقبت از کودک خویش بسنجند. به علاوه والدین باید درجه تمایل کودک را از نظر شرکت در فعالیتهای مدرسه و برنامه‌های تفریحی و درجه استقلال که این گونه فعالیتها نیاز دارند، مد نظر قرار دهند. پس از عمل جراحی قلب، گرچه تصیح عیوب قلبی بطور چشمگیری پیشرفت کرده است ولی کماکان ترمیم بسیاری از عیوب پیچیده امکان پذیر نیست، لذا بری این گونه خانواده‌ها پی‌گیری طبی و حمایت عاطفی مداوم امری اساسی است. پرستار باید به والدین آموزش دهد که پس از عمل، کودک بتدریج بهبودی کامل را بدست می‌آورد و باید فعالیت روزانه کاملاً طبیعی داشته باشد.

خانواده بایستی در ارتباط با مصرف داروهای درمان CHF، بخصوص هنگامی که تحت درمان با ضد انعقادها یا داروهای ضد آرتیمی هستند، حتماً داروها را سر ساعت به کودک بدهند و همچنین برای کودک کارت هویت که در بردارنده داروی مصرفی و داشتن پیس میکر و تشخیص می‌باشد، تهیه کرده و در جیب لباس او بگذارند.

در ارتباط با میزان فعالیت کودک و تعادل بین فعالیت و استراحت که باید به والدین یادآور شد که با پزشک متخصص در مورد میزان فعالیت مشورت نمایند و از ورزشهای رقابتی خودداری نمایند.

باید علایم نشت خون محل عمل جراحی که شامل سستی، افزایش درجه حرارت، تنفس‌های سخت و درد قفسه سینه است به والدین آموزش داده شود و به والدین گفته شود تا در صورت وقوع این علایم بلافاصله به پزشک مراجعه کنند. در ارتباط با مراقبت از زخم مواردی مانند نحوه تعویض پانسمان، موعد کشیدن بخیه ونحوه حمام کردن بایستی آموزش داده شود.

در ارتباط با پیشگیری از آندوکاردیت باکتریال باید به والدین آموزش داده شود. از آنجایی که کودکان مبتلا به بیماری قلب در معرض خطر آندوکاردیت عفونی هستند. لذا علاوه بر رعایت بهداشت دهان و دندان باید مرتباً از نظر فساد دندانها و عفونت لثه‌ها تحت نظر باشند و باید به والدین یادآور شد که اگر قرار است کودک تحت درمان جراحی لثه و دندان قرار گیرد باید جهت جلوگیری از عفونت بمدت چندین روز آنتی‌بیوتیک مصرف نماید.

تغذیه خوراکی پس از اعمال جراحی قلب

معمولاً کودک در ۲۴ ساعت پس از جراحی NPO است. محدودیت مایع حتی ممکن است با شروع مایعات برای پیشگیری از ایجاد هیپرولمی اعمال شود. اکثریت مایع دریافتی، زمانی که کودک بیدار و فعال است داده شود تغذیه خوراکی در بیماران پس از جراحی در روند ترمیم زخم جراحی بسیار مهم است.

رژیم های پرپروتئین، پرکالری، و استفاده از ویتامین ها و املاح ضروری می‌باشد. گاهی اوقات بدلیل وجود عوارض جراحی چون شیلوتراکس بیماران نیازمند رعایت رژیم‌های خاص (بدون چربی) می باشند و استفاده از MCT Oil در این بیماران در تهیه غذا

ضروری می‌باشد. بهتر است بیماران در سیر پس از جراحی و دوران نقاهت از رژیم‌های غذایی کم نمک استفاده نمایند و در مواردی که بیماران مستعد ادم ریه و افیوژن‌های پریکارد و پلور و علایم نارسایی قلبی می‌باشند محدودیت مایعات و نمک بایستی در رژیم غذایی بیماران رعایت شود. استفاده از شیر مادر در شیرخواران زیر یکسال پس از جراحی قلب بسیار مهم و ضروری است.

مراقبت‌های تنفسی

بررسی و مراقبت‌های پرستاری از بیمار تحت ونتیلاتور:

به منظور انجام مراقبت‌های پرستاری از بیمار بستری در بخش ICU، ابتدا باید به بررسی دقیق سیستم‌های مختلف بدن پرداخت و در نهایت مشکلات بیمار و تشخیص‌های پرستاری را استخراج نمود:

۱. معاینه سیستم تنفس: در بررسی اولیه از بیمار تحت ونتیلاتور ابتدا قفسه سینه را از نظر قرینه بودن، تنفس‌های غیر طبیعی نظیر شین استوک، کاسمال و آپنوتیک مشاهده نمود. در صورتیکه بیمار روی مد کنترل است بایستی تنفس‌های بیمار از نظر هماهنگ بودن با دستگاه مشاهده شود و در صورت عدم هماهنگی از داروهای فلج کننده و آرام بخش (دیازپام) استفاده کرد. سمع صداهای ریه از نظر رال، ویزینگ، قرینه بودن تهویه، پس از سمع در صورت نیاز انجام ساکشن و فیزیوتراپی تنفسی می‌باشد. قفسه سینه از نظر وجود آمفیزم زیر جلدی و پیشرفت آن بخصوص در صورت وجود تراکئوستومی و یا وجود Chest tube و نیز در شکستگی دنده‌ها لمس شود. عکس ریه از نظر بهبود یا بدتر شدن علایم مورد بررسی قرار گیرد. همچنین نتایج ABG مکرراً بررسی و کنترل شود.
۲. بررسی لوله تراشه: بررسی لوله تراشه از نظر مکان قرارگیری که حداقل ۳ سانتیمتر بالای کارینا قرار داشته باشد. همچنین محل خروج لوله از دهان یا بینی توسط چسب یا ماژیک علامت گذاری شود تا در صورت جابجایی مشخص شود و برای کنترل CXR انجام می‌شود.
۳. بررسی ترشحات ریوی: چون بیمار تحت ونتیلاتور قادر به سرفه نیست بایستی در صورت لزوم ساکشن شود که ساکشن بایستی استریل انجام شود.
۴. بررسی chest Tube: کنترل بیمار از نظر وجود دیسترس تنفسی پس از کارگذاری چست تیوب، زیرا ممکن است بیمار دچار پنوموتوراکس فشارنده شود. مشاهده تداوم در ناژ چست تیوب، مشاهده حرکت مایع در لوله با هر تنفس، کنترل مقدار، رنگ و خصوصیات درناژ هر ۵ دقیقه تا دقایق اول پس از لوله گذاری و سپس هر یکساعت در صورت خونی بودن در ناژ، گزارش در ناژ بیشتر از ۱۰۰ سی سی در ساعت که ممکن است نشاندهنده خونریزی فعال باشد.
۵. بررسی تنظیم صحیح ونتیلاتور: تنظیم ونتیلاتور باید با آنچه که در کاردکس و چارت بالای سر بیمار نوشته، چک شود کلیه پارامترهای دستگاه شامل PEEP, Mode-RR-VT-FIO₂ باید به دقت تنظیم و با ذکر ساعت، در چارت بیمار ثبت شود.

بررسی سیستم گردش خون

۱. نبض: نبض بیمار از نظر نظم، تعداد و کیفیت کنترل شود در ICU علاوه بر نبض رادیال، بدلیل بی حرکتی بیمار و احتمال ترومبوز و مشکلات عروقی، نبض انتهاها هم کنترل می‌شود و ثبت می‌گردد.
۲. فشار خون: کنترل فشار خون و فشار نبض بسیار مهم است. به عنوان یک پارامتر در کنترل همودینامیک می‌تواند نمایانگر پیشرفت شوک باشد.
۳. مشاهده اتساع وریدهای گردنی: جهت بررسی بروز نارسایی قلبی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۴. کنترل میزان CVP: کنترل CVP هر یکساعت ضرورت دارد و نمایانگر بازگشت وریدی است. مقدار طبیعی ۱۰+ تا ۴+ سانتیمتر مکعب است.
۵. کنترل فشار وج مویرگهای ریوی: هر یکساعت کنترل می شود که می تواند نمایانگر احتقان و ادم ریوی باشد. میزان طبیعی بین ۶ تا ۱۲ میلیمتر جیوه است.
۶. کنترل زمان پر شدگی مجدد مویرگی زیر ناخن: جهت این کار بستر ناخن را ۵ ثانیه فشار می دهیم و سپس انگشت را برداشته بلافاصله تا زمان برگشت مجدد رنگ صورتی ناخن شروع به شمارش اعداد بر حسب ثانیه می کنیم، میزان طبیعی این زمان زیر ۲ ثانیه است. بین ۲ تا ۳ ثانیه نمایانگر نارسایی پمپ خون و بیشتر از آن نشاندهنده بروز شوک در بیمار است.
۷. سمع قلب: قلب را از نظر وجود صدای سوم گالوپ S₃ بررسی می کنیم که نشانه های نارسایی قلبی است.

بررسی سطح هوشیاری بیمار

۱. بررسی سطح آرامش و میزان اضطراب بیمار: عوامل که باعث ناراحتی و اضطراب شدید و ناگهانی بیمار تحت ونتیلاسیون می شوند عبارتند از: هیپوکسی، درد و ترس. برقراری ارتباط کلامی، ارتباط چشمی و لمس بیمار حین انجام مراقبتهای پرستاری می تواند از میزان ترس و اضطراب بیمار بکاهد.
۲. تعیین سطح هوشیاری براساس معیار گلاسکو: که در بررسی این معیار، افرادی که مجموع نمره کل آنها کمتر از ۵ امتیاز باشد در صد مرگ آنها حدود ۵۰٪ است. (آیتمهایی که بررسی می شود واکنش حرکتی، واکنش کلامی، بازکردن چشمها)
- بررسی اندامها: بررسی انتهای بیمار از نظر وجود ادم، سیانوز، فلجیت و حرارت مهم است.
- بررسی سیستم ادراری: بررسی بایستی هر یکساعت انجام شود که شامل محاسبه میزان مایعات دریافتی، مایعات دفع شده و مقایسه میزان جذب دفع، جهت کنترل دقیق جذب و دفع مایعات و پیشگیری از اورلود شدن یا دهیدراتاسیون بیمار بایستی سرما هر یک ساعت تنظیم شود. و میزان جذب و دفع بررسی شود.
۳. همچنین بررسی ناحیه ورود سوند از نظر آلودگی و التهاب و شستشوی ناحیه پریینه
۴. بررسی خصوصیات ادرار

بررسی سیستم گوارشی:

نوع تغذیه: بیماران تحت ونتیلاتور ممکن است NPO باشند و یا از طریق NGT (لوله معده) مایعات پر کالری و پر پروتئین دریافت نمایند. همچنین در بیمارانی که دچار بالانس منفی ازت شده باشند، ممکن است از هایپر الیمنتاسیون استفاده شود.

در بیماران NPO باید میزان سدیم و پتاسیم روزانه و یا در صورت لزوم چک شود. کاهش پتاسیم ممکن است باعث آریتمی قلبی، دیستانسیون شکم و ایلئوس شود. بنابراین کمبود آن با اضافه نمودن کلرور پتاسیم به سرم جبران شود. در بیماران با تغذیه از راه لوله معده، تغذیه آهسته صورت گیرد. گاوژ سریع می تواند موجب بروز کرامپها و دردهای شکمی و گاهی اسهال شود.

تغذیه کامل از راه وریدی یا TPN که شامل انفوزیون مستقیم محلولهای هایپرتونیک دکستروز، اسیدهای آمینه و مواد اضافی شامل ویتامینها، مواد معدنی و الکترولیتها به داخل خون می باشد که از طریق کاتترهای مرکزی صورت می گیرد و بایستی پرستار نکات ذیل را مدنظر قرار بدهد: وزن روزانه بیمار، ثبت کلیه مواد غذایی مورد استفاده، میزان جذب و دفع مایعات، کنترل دقیق قطرات می باشد. محلولهای هایپرتونیک حتماً از طریق کاتتر وریدی مرکزی انفوزیون شوند، اما محلول اینترالیپید بدلیل ایزوتونیک بودن

می تواند از وریدهای محیطی انفوزیون شود اما بایستی با Dripper و با تنظیم دقیق قطرات تجویز شود در طول نیم ساعت اول انفوزیون این محلولها علائم حیاتی هر ۱۰ دقیقه کنترل و ثبت شود. در صورت بروز عوارض جانبی، انفوزیون قطع شود درجه حرارت بیمار هر ۴ ساعت کنترل شود. جهت جلوگیری از رشد قارچها، محلولهای TPN باید در جای خنک نگهداری و قبل از انفوزیون، حتماً از نظر کدورت چک شود. انفوزیون هر کدام از محلولها نباید بیشتر از ۱۲ ساعت طول بکشد چون خطر رشد میکروارگانیسم وجود دارد. بیمار از نظر علائم هایپوگلیسمی و هایپرگلیسمی بررسی شود.

۱. وضعیت دفع: روزانه حداقل یکبار بیمار بایستی دفع داشته باشد. در صورت عدم دفع باید صداهای شکمی بیمار و نیز سطح پتاسیم سرم کنترل شود. دق شکم از نظر وجود دیستانسیون ضرورت دارد. در صورت کمبود پتاسیم بیمار بلافاصله NPO شود و در صورتی که NGT نداشته باشد برای بیمار NGT گذاشته شود
۲. بررسی خونریزی از دستگاه گوارش: استرس اولسر، بروز سندرم DIC، نارسایی ثانویه مغز استخوان در اثر تهویه طولانی مدت با ونتیلاتور و نیز درمان با داروهای ضد انعقاد عواملی هستند که منجر به خونریزی گوارشی می شود.
۳. رسیدگی به بهداشت دهان بیمار: در بیماران تحت ونتیلاتور دادن دهانشویه حداقل ۳ نوبت در روز جهت حفظ بهداشت دهان ضرورت دارد. که می توان جهت شستشو از نرمال سالین و محلول رقیق جوش شیرین استفاده کرد.

- بررسی پوست بیمار:

پوست بیمار را از نظر وجود ادم محیطی، تورگور پوست و میزان تعریق مورد بررسی قرار می گیرد. جراحات و زخمهای مربوط به انسزیون جراحی از نظر ترشح و خونریزی بررسی می شود. در صورت وجود ترشح چرکی حتماً باید کشت ارسال شود. پانسمان استریل و دقیق زخمها و گزارش وضعیت آن جزء وظایف پرستاران می باشد. فشار لوله تراشه به کناره دهان می تواند باعث بروز زخم فشاری در کنار لب شود لذا محل قرارگیری لوله بایستی مرتب چک شود و تغییر مکان داده شود. پوست بیمار از نظر زخم بستر و زخم فشاری بایستی مورد بررسی دقیق قرار بگیرد. جهت پیشگیری از زخم بستر اقدامات پرستاری شامل تغییر پوزیشن بیمار حداقل هر ۲ ساعت، جهت بالا کشیدن بیمار روی تخت کشیده نشود و از ملافه جهت حرکت بیمار استفاده کنیم، استفاده از تشکهای موج و بادی، تمیز و خشک نگه داشتن پوست بیمار، فراهم نمودن تغذیه و مایعات کافی. در زمانی که زخم ایجاد شد اقدامات پرستاری شامل: برداشتن فشار از روی زخم، کنترل زخم و ثبت روزانه اندازه زخم، تمیز کردن و شستشوی زخم با محلول نرمال سالین، در صورت لزوم دبریدمان زخم می باشد.

نکات مهم در مورد زخم فشاری:

- ۱- هر ماده شیمیایی که برای چشم زیان آور باشد برای زخم فشاری نیز زیان آور است.
- ۲- جهت ماساژ مطلقاً از هیدروکسید آلومینیوم یا شیر منیزی استفاده نشود که PH پوست را قلیائی و مستعد عفونت می نماید.
- ۳- نواحی قرمز شده روی سطح استخوانهای برجسته ماساژ داده نشود بلکه اطراف آن ماساژ داده شود.
- ۴- از پودر تالک و الکل جهت ماساژ استفاده نشود.
- ۵- از تاباندن Heat lamp روی زخم مطلقاً خودداری شود.
- ۶- از نرمال سالین و سرم فیزیولوژی جهت شستشوی زخم استفاده شود.
- ۷- از زدن پماد اکسید دوزنگ روی نواحی قرمز استفاده نشود بلکه فقط به عنوان محافظ قبل از بروز زخم استفاده شود.

- جداسازی بیمار از ونتیلاتور Weaning:

جداسازی بیمار از دستگاه ونتیلاتور یا Weaning، فرآیند حرکت از وابستگی تهویه‌ای به سمت تنفس ارادی است. جدا سازی بیمار از دستگاه تحت تأثیر عواملی چون طول مدت تهویه با دستگاه، وضعیت فیزیکی بدن بیمار نظیر تون و قدرت عضلات تنفسی، وجود بیماریهای تنفسی زمینه‌ای، وابستگی روانی به ونتیلاتور، وجود اضطراب، سوء تغذیه و بی‌حرکتی است. نیاز به جدا سازی تدریجی بدان جهت است که عضلات تنفسی باید تدریجاً در یک دوره زمانی، قبل از اینکه قادر به تحمل تنفس ارادی شوند، قوی گردند. قبل از شروع جداسازی پرستار باید توضیح کافی در مورد نحوه کار به بیمار بدهد تا از اضطراب بیمار جلوگیری نماید.

معیارهای جدا کردن از دستگاه ونتیلاتور: در صورتی که پارامترهای مربوط به وصل بیمار به دستگاه به حد طبیعی برسد، می‌توان بیمار را از دستگاه جدا نمود. این پارامترها شامل: ۱- بیمار با $\text{fio}_2=21\%$ و تنفس ارادی، pao_2 مساوی یا بیشتر از ۶۰ میلی متر جیوه با $\text{O}_2\text{sat}=90\%$ یا بیشتر. ۲- کلیه علایم مربوط به روندهای پاتولوژیکی تحت کنترل درآید، (تب بیمار قطع شود، در CXR ریه‌ها پاک باشد دیس ریتمی‌های خطرناک وجود نداشته باشد، وضعیت همودینامیک Stable باشد) ۳- بیمار بیدار باشد و توانایی تنفس خود به خودی را داشته باشد. ۴- راه هوایی بیمار کاملاً باز باشد ۵- در صورت دریافت اکسیژن با درصد کمتر از ۵۰٪ و PEEP به میزان ۵ سانتی متر آب یا کمتر، pao_2 بالاتر از ۷۰ میلی متر جیوه باشد. ۶- ظرفیت حیاتی بیمار بیش از ۱۰-۱۵ cc/kg باشد. ۷- تعداد تنفس مساوی یا کمتر از ۲۵ تنفس در دقیقه باشد. ۸- فشار نیروی دمی بیمار مساوی یا بیش از ۲۰ سانتی متر آب باشد. ۹- حجم جاری دمی در تنفس خود به خودی بیمار مساوی یا بیش از ۵ cc/kg باشد ۱۰- مقادیر گازهای خون شریانی در حد طبیعی باشد (PaCO_2 در حد ۳۵-۴۵، $\text{PH}=7.35-7.45$). ۱۱- بیمار قادر به تخلیه ترشحات از راههای هوایی خود باشد.

بیمار در حین جدا سازی از دستگاه، باید بطور مداوم از نظر علایمی مانند احساس تنگی نفس، خستگی، اضطراب، تعریق، رنگ پریدگی یا سیانور، خواب آلودگی، بی‌قراری و استفاده از عضلات کمک تنفسی تحت نظر باشد بروز چنین علایمی می‌تواند نمایانگر عدم آمادگی بیمار برای جدایی از دستگاه باشد.

روشهای جدا سازی:**۱. روش استفاده از لوله T:**

در این روش بیمار اجازه می‌یابد تا در مقطعی از زمان بطور ارادی تنفس کند. در طی تنفس ارادی بیمار، اکسیژن مرطوب از طریق لوله تراشه یا تراکئوستومی تحویل ریه‌ها می‌شود. اکسیژن با جریانی مداوم از بازوی ورودی تحویل و گاز بازدمی از سر دیگر لوله T خارج می‌شود. در این روش کار با فشار بالا و حجم کم است. این کار باعث بهبود عضلات تنفسی می‌شود. از این روش جدا سازی در بیمارانی که از تنفس ارادی قابل قبول برخوردارند استفاده می‌شود. این شروع جدا سازی بایستی کوتاه باشد (در حد ۵ تا ۱۰ دقیقه). تدریجاً بر حسب تحمل، دوره‌های تنفس ارادی طولانی‌تر می‌شود. روش قطع و وصل متناوب تا زمانی ادامه می‌یابد که بیمار را بتوان برای تمام طول روز از دستگاه قطع نمود. بایستی در طی جدا سازی علایم حیاتی و ABG مرتباً چک شود. در صورت موارد زیر باید روند قطع بیمار متوقف شود، تنفس ۱۰ بار از حد پایه بیشتر یا بیش از ۴۰ بار در دقیقه باشد، تعداد ضربان قلب بیش از ۲۰ بار در دقیقه افزایش یابد، بروز تنفس پارادوکس، تغییر طرح تنفس، تعریق شدید، بروز دیس ریتمی قلبی، $\text{SAT} > 90\%$. پس از قطع حمایت تهویه‌ای، بیمار جهت خارج کردن لوله تراشه آماده بوده و می‌توان اقدام به آن نمود. برای اجتناب از آتکتازی، از اسپیرومتری انگیزشی بعد از خروج لوله تراشه استفاده شود.

۲. روش CPAP :

این روش شبیه روش T- Tube می‌باشد با این تفاوت که T piece را نمی‌توان به ونتیلاتور وصل کرد. در نتیجه امکان مانیتورینگ حجم جاری و تعداد تنفس نمی‌باشد. این روش در بیمارانی استفاده می‌شود که در معرض خطر هیپوکسی ناشی از آتکتنازی هستند. استفاده از CPAP موجب بهبود تبادلات آلوئولی، افزایش FRC و افزایش انتشار تهویه می‌شود. استفاده از CPAP در بیمارانی است که ضمن تنفس ارادی دچار افت O_2sat می‌شوند. همچنین در بیمارانی که پارامترهای ونتیلاتور نمایانگر آمادگی جدا سازی است، لیکن جهت حفظ اکسیژناسیون کافی هنوز به PEEP نیاز می‌باشد نیز استفاده می‌شود. در جدا سازی نباید مقدار PEEP بیشتر از ۵-۸ سانتیمتر آب باشد. تنها اشکال در مورد CPAP این است که بیمار باید توسط نیروی دمی خود دریچه را باز کند تا گاز دمی را دریافت دارد و فشار لازم برای بازکردن این دریچه کارتنفسی را افزایش می‌دهد. تلاش اولیه تنفس ارادی با CPAP می‌تواند کوتاه و در حد ۵ دقیقه باشد و سپس دوره‌های تنفس ارادی طولانی‌تر می‌شود تا حرکات تنفسی اصلاح شده و بیمار قادر به کار تنفس بیشتر شود.

- مسئولیتهای پرستار در طول جدا سازی:

پرستاری که مسئول جدا سازی است بایستی با مدهای جدا سازی و اهداف مربوط به آن آشنا باشد. بایستی همکاری بیمار و خانواده‌اش را در روند جدا سازی بدست آورده قبل از جدا سازی بایستی بیمار را بنحو مناسب آماده و مهیا نماید و روند جدا سازی را برنامه ریزی نماید. بیمار باید به خوبی استراحت کرده و همچنین از انجام روندهای مهمی چون دیالیز، فیزیوتراپی یا بهداشت شخصی بلافاصله قبل یا ضمن جدا سازی اجتناب کند. پوزیشن بیمار نیمه نشسته یا نشسته باشد تا موجب حداکثر اتساع قفسه سینه شده و از محدودیت حرکت دیافراگم ناشی از فشار احشاء شکمی پیشگیری گردد. قبل از جداسازی جهت کاهش مقاومت راههای هوایی، ساکشن داخل تراشه انجام شود. پس از ساکشن هم به بیمار فرصت داده شود تا علائم حیاتی به حد پایه قبل از ساکشن کردن برسد. اندازه لوله تراشه باید از نظر افزایش کارتنفسی مورد بررسی قرار گیرد. اندازه توصیه شده برای خانمها ۷-۸/۵ میلیمتر و برای آقایان ۷/۵-۹ است. لوله‌ها با قطر کمتر موجب افزایش مقاومت در برابر جریان و کار تنفس ارادی می‌شوند. بعلاوه تنفس از طریق لوله تراشه برای طولانی مدت می‌تواند موجب خستگی پیشرونده عضلات تنفسی گردد. قبل از جدا سازی پرستار بایستی اطلاعاتی از علایم حیاتی، وضعیت هوشیاری، ریتم قلب، مقادیر پالس اکسیمتری و CO_2 و جدیدترین ABG را داشته باشد و در طی جدا سازی و ۲۰ تا ۳۰ دقیقه پس از جدا سازی، هم مانیتورینگ موارد فوق لازم است. همچنین پرستار باید بیمار را از علایم و نشانه‌های افزایش بیش از حد کار تنفسی که سبب شروع خستگی بیمار می‌شود، مورد بررسی قرار دهد. اگر بیمار تنفس ارادی را بدون اضطراب تحمل کرده و از عملکرد مناسب قلبی - عروقی برخوردار بود و مقادیر ABG در حد قابل قبول باشد، می‌توان اقدام به خارج نمودن لوله تراشه نمود، که بایستی بیمار در پوزیشن نیمه نشسته قرار گیرد و پس از توضیح روند، ساکشن دهان و حلق و تراشه و اکسیژناسیون، لوله بسرعت در انتهای بازدم خارج شود و پس از خارج کردن لوله جهت اطمینان از سطح $t70mmHg=pao_2$ اکسیژن مرطوب داده شود.

روش تفسیر برگه ABG

- مرحله اول:

مشاهده مقدار pao_2 ، o_2sat : به میزان pao_2 نگاه کرده و این سؤال را می‌پرسیم که آیا pao_2 نمایانگر وجود هایپوکسمی است؟ در حالت طبیعی pao_2 بین ۸۰-۱۰۰ میلیمتر جیوه است. pao_2 با تغییرات درجه حرارت بدن تغییر می‌کند هر چه درجه حرارت بیشتر

شود pao_2 کاهش می‌یابد $pao_2=60-79$ را هایپوکسی خفیف، $40-59$ را هایپوکسی متوسط و کمتر از 40 میلی متر جیوه را هایپوکسی شدید می‌نامند.

- مرحله دوم:

به PH توجه می‌کنیم. PH کمتر از $7/40$ اسیدی و در صورتیکه PH کمتر از $7/35$ را اسیدی یا اسیدوز اطلاق می‌شود. PH بالاتر از $7/40$ قلیائی و در صورت بیشتر از $7/45$ به آن آکالمی یا آکالوز اطلاق می‌شود.

- مرحله سوم:

به مقدار $PaCo_2$ توجه می‌کنیم در صورت $PaCo_2$ کمتر از 35 میلیمتر جیوه آکالوز تنفسی و بیشتر از 45 میلیمتر جیوه را اسیدوز تنفسی می‌نامند.

- مرحله چهارم:

به میزان HCO_3 توجه می‌کنیم مقادیر بیشتر از 26 میلی اکی والان در لیتر نمایانگر آکالوز متابولیک و مقادیر کمتر از 22 میلی اکی والان در لیتر نشان دهنده اسیدوز متابولیک می‌باشد.

مرحله پنجم:

به مقدار BE توجه می‌شود. در تفسیر علت اسیدوز و آکالوز با منشا متابولیک معتبر و دقیق‌تر از مقدار یون بی‌کربنات است. در صورتی که از $+2$ بیشتر باشد نمایانگر آکالوز متابولیک و اگر کمتر از -2 باشد نمایانگر اسیدوز متابولیک است.

- مرحله ششم:

مجدداً PH را نگاه می‌کنیم که جبران شده یا نه؟ در حالت بدون جبران، PH غیر طبیعی و $PaCo_2$ یا HCO_3^- نیز غیر طبیعی است. در چنین وضعیتی با توجه به مقدار PH، نوع اختلال (اسیدوز یا آکالوز) مشخص می‌شود. مثال در

$$PH=7/25$$

$$PaCo_2 =50mmHg$$

$$Pao_2 =60mmhg:ABG$$

$$HCO_3=22mEq/L$$

با توجه به PH اسیدی و افزایش $PaCo_2$ ، اسیدوز تنفسی جبران نشده می‌باشد.

ب- جبران ناقص: در این حالت PH، $PaCo_2$ و HCO_3^- غیر طبیعی هستند. این حالت نمایانگر این است که مکانیزم‌های جبرانی فعال شده ولی هنوز موفق به اصلاح کامل PH نشده‌اند. برای تشخیص علت اولیه و مکانیزم جبرانی، ابتدا با توجه به HCO_3^- و $PaCo_2$ نوع اختلال را مشخص کرده و سپس به مقدار PH نگاه می‌کنیم. اگر تغییرات $PaCo_2$ و HCO_3^- هم جهت باشند بدن در حالت جبران عدم تعادل است.

مثال: $PH=7/30$ ، $PaCo_2 =25mmHg$ ، $HCO_3=12mEq/L$ در این مثال چون طبق قانون II، PH و HCO_3^- هم جهت هستند بیماری متابولیک وجود دارد. کاهش $PaCo_2$ یک مکانیزم جبرانی است و تشخیص اسیدوز متابولیک با جبران ناقص توسط سیستم تنفس است.

ج- جبران کامل: در این حالت PH طبیعی، $PaCo_2$ و HCO_3^- هر دو غیر طبیعی هستند. در اینجا قانون IV جهت تشخیص علت اولیه است. در وضعیت جبران کامل ابتدا با نگاه کردن به مقادیر HCO_3^- ، BE و $PaCo_2$ نوع اختلال مشخص می‌شود و سپس به PH نگاه می‌کنیم. در صورتیکه میزان PH بین $7/40 - 7/35$ باشد علت اولیه اسیدوز و صورتیکه بین $7/45 - 7/40$ باشد علت اولیه آکالوز است.

مثال $PH=7/42$ ، $PaCo_2 =50mmHg$ ، $HCO_3=32mEq/L$ ، تشخیص آکالوز متابولیک، اسیدوز تنفسی با جبران کامل.

ساکشن داخل تراشه:

در بیماران اینتوبه و بیمارانی که دارای تراکئوستومی هستند، امکان خروج ترشحات ریوی توسط سرفه وجود ندارد. لذا اینکار توسط ساکشن داخل تراشه صورت گیرد.

هنگام ساکشن تراکیال موارد زیر باید دقیقاً مدنظر قرار گیرد: ۱- بررسی علایم و نشانه‌های نیاز به ساکشن (از ساکشن غیر ضروری اجتناب شود) زیرا موجب تحریک و زخمی شدن مخاط مجاری تنفس می‌شود.

- در بیماران هوشیار قبل از ساکشن باید توضیحات لازم در مورد نحوه کار داده شود

- پوزیشن بیمار بایستی در حالت ۴۵ درجه جهت جلوگیری از آسپیراسیون باشد.

- قبل از شروع، دستها بطور کامل و صحیح شستشو داده شود.

- جهت این کار از سند ساکشن استریل استفاده شود و قطر سوند ساکشن باید کمتر از ۱/۲ قطر لوله تراشه باشد.

- قبل از ساکشن باید بیمار را توسط ۳ تا ۵ تنفس با اکسیژن ۱۰۰٪ و آمبوبگ هیپرونتیله کرد.

- ساکشن بایستی با دستکش استریل انجام شود.

- انتهای لوله ساکشن با گاز استریل گرفته شود تا دست فرد ساکشن کننده آلوده نشود.

- سر سوند ساکشن باید با سرم نرمال سالین استریل مرطوب شود.

- هنگام ورود سوند به هیچ عنوان نباید ساکشن برقرار باشد.

- سر سوند به آرامی وارد لوله تراشه شده و بصورت دورانی به پایین رانده می‌شود که در حدی باشد که مقاومت در مقابل عبور آن نباشد.

- پس از برخورد با مقاومت سوند ۲-۱ سانتیمتر بالا آورده شود سپس ساکشن بمدت ۱۵-۱۰ ثانیه انجام شود.

- هنگام خروج هم سند ساکشن دورانی خارج می‌شود.

- پس از خروج سوند مجدداً بیمار با آمبو بگ هیپرونتیله می‌شود زمان بین هر بار ساکشن باید حداقل ۳۰-۲۰ ثانیه باشد.

- در صورتی که ترشحات غلیظ و چسبنده می‌باشد ۲-۳ سی سی نرمال سالین داخل لوله تراشه ریخته و پس از ۳ تا ۴ بار تهویه با آمبوبگ مجدداً اقدام به ساکشن نماید. البته در صورت وجود پنومونی باید از تهویه با آمبوبگ خود داری کرد چون باعث انتشار عفونت در سر تا سر ریه می‌شود.

- در صورت بروز آریتمی بایستی ساکشن متوقف شود.

- در صورتیکه بیمار تحت PEEP می‌باشد باید دفعات و زمان ساکشن کردن را به حداقل رسانید.

عوارض ساکشن تراکیال: شامل موارد زیر می‌باشد: ۱- هیپوکسمی ۲- زخمهای تروماتیک راه هوایی بخصوص در ناحیه کارینا ۳- دیس ریتمی های قلبی بخصوص PVC- تاکی کاردی، برای کاردی و مرگ ناگهانی ۴- برونکواسپاسم در نتیجه تحریک تراشه و برونش توسط کاتتر ۵- عفونت ۶- آتلکتازی ۷- تحریک واگ ۸- افزایش فشار داخل جمجمه

دیستریتمی های شایع

- آریتمی سینوسی:

نمایانگر یک تغییر فیزیولوژیک وابسته به تنفس در تولید ایملپالس از گره سینوسی است. ضربان قلب در طول بازدم کند و در طول دم تند می‌شود. گاه در صورتی که ضربان سینوسی به اندازه کافی کند می‌شود، یک ضربان فرار (escape beat) از ناحیه جانکشن AV ایجاد می‌شود. فاصله R-R در هنگام دم که ضربان زیاد می‌شود کاهش می‌یابد و در هنگام بازدم فاصله R-R زیاد می‌شود.

آریتمی سینوسی ، بویژه برادی کاردی همراه با آپنه دوره ای ، بطور شایع در نوزادان نارس مشاهده می شود. آریتمی سینوسی در مرحله نقاهت بیماریهای تب دار و همچنین در اثر مصرف داروهایی مثل دیژیتال که تونوس واگ را افزایش می دهد تشدید می شود و در اثر مصرف آتروپین و هنگام ورزش از بین می رود.

برادی کاردی سینوسی: برادی کاردی سینوسی به علت تولید آهسته ضربان در گره سینوسی است. بطور کلی ضربان کمتر از ۹۰ در نوزادان و کمتر از ۶۰ در بعد از سن نوزادی برادی کاردی سینوسی تلقی می شود. بطور شایع در نوجوانان ورزشکار دیده می شود. در افراد سالم اهمیتی ندارد. این آریتمی در بیماریهای سیستمیک مانند میکروم دیده می شود و با بهبود بیماری از بین می رود. این آریتمی را بایستی از بلوک سینوسی دهلیزی و بلوک دهلیزی بطنی تشخیص افتراقی داد. کودکانی که برادی کاردی سینوسی دارند در هنگام ورزش ضربان قلب بالای ۱۰۰ عدد در دقیقه بدست می آورند در صورتی که در بلوک دهلیزی بطنی قادر به این کار نیستند. در بردیکاردی سینوسی P وجود دارد. PR طبیعی دارد، ضربان قلب کمتر از ۶۰ ضربه و بدنبال هر P کمپلکس QRS وجود دارد.

ضربانات زودرس دهلیزی PAC: این آریتمی در کودکان حتی بدون بیماری قلبی شایع است . بسته به شدت زودرس بودن و طول مدت سیکل قلبی بعضی ضربانات زودرس دهلیزی منجر به تشکیل QRS نرمال می شود. در موارد دیگر آنها ممکن است موقعی به بطن ها برسند که سیستم هدایتی خاص بطنها بطور نسبی هدایت ناپذیر گشته و منجر به تشکیل QRS غیر طبیعی شود. مکث بعد از PAC از فاصله دو P-P طولانی تر می باشد و این نشانه این است که دیپلاریزاسیون زودرس دهلیزی به گره سینوسی غلبه کرده است و باعث شده این گره دیرتر فعال شود.

ضربان زودرس بطنی PVC: این گونه ضربانات ممکن است از هر نقطه ای از بطن ها سرچشمه بگیرد و به صورت کمپلکس های زودرس پهن و عجیب و غریب QRS که قبل از آنها موج P وجود ندارد، دیده شود. وقتی که شکل یکسانی دارند از یک کانون سرچشمه گرفته اند و هنگامی که اشکال متفاوت دارند چند کانونی نامیده میشوند. بعد از PVC یک فاز جبرانی وجود دارد که به اندازه دو فاصله P-P می باشد. در حین ورزش از بین می رود ولی در صورت که باقی بماند یا تشدید شود پاتولوژیک است. گاهی اوقات ریتم خاصی پیدا می کنند، به عنوان مثال، بطور یک در میان با ضربان نرمال سینوسی قرار می گیرند (نبض بای ژمینه) و یا بعد از ۳ ضربان نرمال (تری ژمینه) باشد. PVC هایی که نیاز به بررسی دقیق تر و درمان دارند شامل:

۱- ضربانات زودرس که در فاصله آنها ریتم سینوسی واقع نشده باشد.

۲- از چند کانون سر چشمه گرفته باشند.

۳- در هنگام ورزش تشدید شود.

۴- پدیده RONT یعنی موج R ضربان زودرس بطنی روی موج T ضربان سینوسی قبلی واقع شود.

۵- بیماری زمینیه قبلی.

۶- بیمار از این ضربان غیر طبیعی آگاهی یافته و دچار اضطراب شود. اساس درمان PVC خوش خیم اطمینان دادن به بیمار از ماهیت خوش خیم بیماری است . آرام بخش ها یا داروهای سرکوب کننده آریتمی در موارد خاصی مصرف می شوند. PCV های بدخیم معمولاً ثانویه به یک مشکل طبی دیگر برای مثال عدم تعادل الکتریکی، هیپوکسی، مسمومیت دارویی، آسیب قلبی یا وجود کاتتر داخل بطنی. درمان موفقیت آمیز شامل تصحیح ناهنجاری زمینیه ای است. تزریق لیدوکائین داخل وریدی به شکل بولوس و انفوزیون

آن خط اول درمان است و داروهای قویتر مانند آمیودارون برای موارد مقاوم یا بیماران مبتلا به اختلالات همودینامیک استفاده می شود .

- تاکی آریتمی ها:

- تاکی آریتمی فوق بطنی SVT یا تاکی کاردی پاروکسیمال دهلیزی (PAT):

تاکی کاردی های فوق بطنی از مناطقی از دستگاه هدایتی داخل دهلیز یا بالای باندل هایس منشا می گیرند و آنها را می توان به سه دسته اصلی تقسیم کرد.

۱- تاکی کاردی های ورود مجدد (re-entrant)

۲- با استفاده از راه فرعی accessory path way

۳- تاکی کاردی های ورود مجدد بدون راه فرعی و تاکی کاردی های اکتوپیک یا اتوماتیک

تاکی کاردیهای ورود مجدد (re-entrant) شایعترین مکانیسم SVT در اطفال است. ابتدا یک ضربان زودرس دهلیزی از طریق یک راه هدایتی در داخل گره AV هدایت می شود ، سپس پاسخ بطنی بصورت انعکاسی از طریق یک راه رتروگرید در داخل گره AV به دهلیز بر می گردد و بار دیگر به بطن منتقل می شود و این سیکل مرتب تکرار می شود . در کودکان بزرگتر PAT شروع و قطع ناگهانی دارد. حمله ممکن است به علت یک بیماری عفونی و معمولا هنگام استراحت بیمار شروع می شود و از چند ثانیه تا چند ساعت طول بکشد. تعداد ضربان قلب به بالای ۱۸۰ تا ۲۰۰ بار در دقیقه می رسد. تنها شکایت ممکن است آگاهی از ریتم سریع قلب باشد. بسیاری از کودکان این علامت را به خوبی تحمل کرده و حملات کوتاه مدت، خطری برای زندگی آنها ندارد. اگر تعداد ضربان قلب بسیار تند باشد یا طول مدت حمله طولانی باشد احساس ناراحتی در سینه و نارسایی قلبی ممکن است به وقوع بپیوندد. در شیر خواران تشخیص ممکن است مشکل باشد زیرا ضربان قلب در این سنین بطور طبیعی سریع است و با گریه نیز افزایش می یابد. SVT ممکن در حضور بیماری قلبی مادرزادی درمان نشده (ناهنجاری ابشتاین) رخ دهد. شیر خواران ممکن است با علائم نارسایی قلبی مراجعه نمایند. در نوزادان SVT با کمپلکس های QRS باریک (کمتر از ۰/۸۰) همراه است مگر آن که با هدایت نابجا همراه باشد. موج P در ۳۰-۶۰٪ نوزادان در ECG دیده می شود. تشخیص آن از تاکی کاردی سینوسی مشکل است . در SVT تعداد ضربان قلب بالای ۲۰۰ می باشد و محور موج P غیر طبیعی است. تشخیص آن از VT حائز اهمیت است زیرا دیگوکسین در تاکی کاردی بطن می تواند زمینه ساز فیبریلاسیون بطنی شود.

- فلوتر و فیبریلاسیون دهلیزی:

- فلوتر دهلیزی:

یک ریتم منظم یا نامنظم در عین بی نظمی (regularly irregular) است که با فعالیت دهلیزی با سرعت ۲۵۰-۴۰۰ ضربه در دقیقه همراه است . این انقباضات به نظر بدلیل ورود مجدد یا ریتم چرخشی در داخل دهلیز است. چون گره AV نمی تواند این ایمپالسهای سریع را هدایت کند، درجاتی از بلوک AV همواره وجود دارد و بطنها به هر دو تا چهار ضربان دهلیزی پاسخ می دهند. گاه پاسخ متغیر است و ریتم قلبی نامنظم می شود. در کودکان بزرگتر، این آریتمی معمولا در جریان بیماریهای قلبی مادرزادی رخ می دهد. نوزادان مبتلا به فلوتر دهلیزی اغلب قلب سالمی دارند. ممکن است در طول بیماری حاد تب دار رخ دهد ولی اکثرا در بیمارانی مشاهده می شود که دهلیز های بزرگ و تحت کشش دارند، مانند آنچه در نارسایی میترا یا تریکوسپید، آترزی تریکوسپید، آنورمالی ابشتاین یا

تنگی روماتیسمی میترا مشاهده می شود. همچنین ممکن است در جراحی تسکینی یا تصحیحی داخل دهلیز رخ دهد. مانورهای واگ (فشار برسینوس کاروتید، غوطه ور کردن صورت در آب) یا آدنوزین، معمولاً باعث کاهش گذرای ضربان قلب می شود.

- **فیبریلاسیون بطنی:** در کودکان شیوع کمتری دارد و در نوزادان نادر است. تحریک دهلیز حالت بی نظم و ترتیب بسیار سریعتر دارد. (۳۰۰-۷۰۰ بار در دقیقه) و باعث پاسخ بطنی و نبض نامنظم (irregular-irregularly) می شود. این اختلال ریتم در اکثر موارد ناشی از کشش مزمن میوکارد و دهلیز است. ممکن است حالت فامیلی داشته باشد. بهترین درمان در مرحله اول، دیژیتالیزه کردن بیمار است که ضربان بطن را به حد طبیعی باز می گرداند، گرچه فیبریلاسیون دهلیزی معمولاً باقی میماند. در صورت حضور WPW دیگوسین نمی تواند تجویز شود. می توان با تجویز کینیدین یا پروکائین آمید، آمیودارون یا بوسیله کاردیوورژن ریتم سینوسی را برقرار کرد. بیماران مبتلا به این آریتمی در معرض خطر ایجاد ترومبوآمبولی و سکته هستند و باید وارفارین دریافت کنند. فیبریلاسیون دهلیزی که با عدم وجود موج p، حضور امواج فیبریلاتوری که امواجی کاملاً نامنظم و سریع است و پاسخ بطنی نامنظم مشخص می شود، در همه نوار فواصل R-R نامنظم است.

تاکی آریتمی های بطنی

- تاکیکاردی بطنی VT:

در بیماران گروه سنی اطفال شیوع کمتری دارد. VT طبق تعریف برابر با حضور حداقل ۳ تا PVC پشت سر هم با سرعت بیش از ۱۲۰ ضربان در دقیقه است. VT ممکن است در جریان میوکاردیت، منشاگیری نابجای کرونر، پرولاپس دریچه میترا، تومورهای اولیه قلب، کاردیوپاتی رخ دهد. این آریتمی در جریان طولانی شدن مادرزادی یا اکتسابی (داروهای پروآریتمیک) فاصله QT، سندرم WPW و مصرف دارو (کوکائین و آمفتامین ها) مشاهده شده است. همچنین ممکن است سالها پس از جراحی داخل بطنی (تترالوژی فالو، VSD) یا بدون بیماری قلبی ارگانیک واضح رخ دهد. VT را باید از SVT با هدایت نابجا (aberrancy) یا هدایت سریع از طریق راه فرعی افتراق داد. حضور ضربانهای capture beat و fusion beat اثبات تشخیص کمک می کند. گرچه کودکان ضربانات سریع بطن را ساعتها تحمل می کنند ولی بایستی به سرعت این آریتمی درمان شود زیرا ممکن است باعث هیپوتانسیون شده و یا به فیبریلاسیون بطنی تبدیل شود فیبریلاسیون بطنی یک دیس ریتمی بی نظم و ترتیب که در صورت برقراری سریع ضربان موثر بطنی منجر به مرگ می شود. معمولاً ماساژ خارج قلبی همراه با تنفس مصنوعی و دفیبریلاسیون DC ضروری است. وارد کردن مشت بر روی قفسه سینه گاه باعث برقراری مجدد ریتم سینوسی می شود.

اختلالات عملکرد گره سینوسی

- ایست سینوسی و بلوک گره سینوسی دهلیزی:

ممکن است باعث مکث ناگهانی در ضربان قلب شوند. آریتمی اول احتمالاً بدلیل ناتوانی ایجاد ایمپالس در گره سینوسی و آریتمی دوم بوسیله بلوک بین گره سینوسی و دهلیز احاطه کننده آن بوجود میآید. این آریتمی ها در دوران کودکی به عنوان تظاهراتی از مسمومیت با دیژیتال یا در بیمارانی که جراحی وسیع دهلیزی انجام داده اند، نادر هستند.

- سندرم سینوس بیمار Sick sinus syndrome: این آریتمی ناشی از اختلال در گره سینوسی یا راههای هدایت دهلیزی یا هر دو است. این سندرم ممکن است در غیاب بیماری قلبی مادر زادی رخ دهد و ارثی می باشد. بعد از عمل جراحی زنینگ یا موستارد و آرتریال سوئیچ مشاهده می شود. تظاهرات بالینی به ضربان قلب بستگی دارد. اکثر بیماران بدون درمان نیز بدون علامت باقی می ماند ولی ممکن است در طول دوره های کند شدن شدید سینوس و عدم ایجاد ریتم فرار جانکشن، سرگیجه و سنکوپ رخ دهد. درمان با پیس میکر در بیمارانی که دچار علامت می شوند، لازم است. بیماران مبتلا به اختلال عملکرد گره سینوسی همچنین ممکن است دچار حملات SVT (سندرم برادیکاردی و تکیکاردی) با علایم تپش قلب، عدم تحمل به ورزش یا سرگیجه شوند. درمان بسته به هر فرد، تعیین می شود. درمان دارویی برای کنترل تاکی آریتمی ها (ایندرال، کینیدین، پروکائین آمید) ممکن است باعث سرکوب عملکرد گره سینوسی و گره دهلیزی-بطنی در حدی شود که خود باعث برادیکاردی علامت دار شود. بنابراین معمولا نصب یک پیس میکر همراه با درمان دارویی برای بیماران علامت دار ضروری است.

بلوک دهلیزی-بطنی:

بلوک AV را می توان به سه دسته تقسیم کرد.

- بلوک درجه I: فاصله P-R طولانی شده است ولی تمامی ایمپالسها به بطن هدایت می شوند.

- بلوک درجه II: بعضی ایمپالسها به بطن هدایت نمی شوند. این بلوک، دو فرم دارد که فرم نوع آن یا موبیتز تیپ I یا ونکباخ که فاصله P-R بتدریج افزایش می یابد تا اینکه یک موج P هدایت نمی شود. فرم نوع II آن یا موبیتز تیپ II که فاصله P-R تغییر نمی کند ولی بعضی از ضربانهای دهلیزی به بطن هدایت نمی شوند. این نقص هدایتی شایع نیست ولی توان بیشتری برای ایجاد سنکوپ دارد و ممکن است حالت پیشرونده بیشتری داشته باشد.

- بلوک درجه III: (بلوک کامل قلبی) ایمپالس از دهلیز به بطن نمی رسد. بلوک کامل AV مادرزادی در کودکان در اکثر موارد ناشی از آسیب خود ایمنی دستگاه هدایتی جنینی به وسیله آنتی بادی های IgG مادری، در مادر مبتلا به لوپوس آشکار یا بدون علامت یا سندروم شوگرن (Sjogren) است. بیماری خود ایمنی مسئول ۶۰٪-۷۰٪ موارد بلوک قلبی کامل مادرزادی و حدود ۸۰٪ موارد قلب از نظر ساختمانی طبیعی است. همچنین بلوک کامل AV در بیماران مبتلا به بیماری های قلبی مادرزادی پیچیده دیده می شود. این آریتمی عارضه ای از ترمیم بیماریهای مادرزادی هم می باشد در بعضی از اطفال مادران مبتلا به SLE، بلوک کامل قلب در هنگام تولد وجود ندارد ولی در عرض ۳-۶ ماه پس از تولد ایجاد می شود. در کودکان بزرگتر که قلب آنها از جهات دیگر سالم است، این حالت غالبا بدون علامت است، گرچه ممکن است سنکوپ و مرگ ناگهانی رخ دهد. این آریتمی به وسیله ECG تشخیص داده می شود. امواج P و QRS رابطه ثابتی با هم ندارند. مدت QRS ممکن است طولانی شده باشد یا در صورتی که ضربان قلب از بالای گره AV یا باندل هیس منشاء گرفته باشد، ممکن است طبیعی باشد. پیش آگهی آن معمولا خوب است. بعضی از بیماران حملات عدم تحمل به ورزش، سرگیجه و سنکوب و حملات (Stokes-Adams) دارند. این علائم نیازمند نصب پیس میکر دائم قلب است. نصب پیس میکر باید در بیمارانی که دچار علایمی چون بزرگی پیشرونده قلب، مکنهای طولانی یا ضربان قلب ۴۰ بار در دقیقه یا کمتر در زمان بیداری می شوند، مد نظر قرار می گیرد. بلوک کامل AV پس از عمل می تواند پس از هر عمل قلب باز که نیازمند بخیه زدن در کنار دریچه های دهلیزی بطنی یا سپتوم بین بطنی باشد، رخ می دهد. بلوک قلبی پس از عمل ابتدا بوسیله سیمهای پیس موقت درمان میشود. احتمال بازگشت ریتم سینوسی پس از ۱۰-۱۴ روز کم است و پس از این مدت بایستی پیس برای بیمار گذاشته شود.

پیس میکر در کودکان:

گاهی برای کنترل آریتمی از پیس میکر استفاده می شود که در کودکان اغلب به دلیل بلوک کامل مادرزادی یا بعد از جراحی باز قلب و آسیب به شبکه هدایتی قلب و گاهی بطور اکتسابی بعد از میوکاردیت بلوک قلبی داریم و نیاز به پیس خواهیم داشت.

انواع پیس میکر

به دو دسته اصلی موقت و دائم تقسیم می شود.

Pace موقت:

۱. در کودکان یا از طریق ورید فمورال در بطن راست گذاشته می شود و ژنراتور بیرون بدن می باشد.
۲. از سیم پیس میکر در جراحی قلب باز در اپیکارد تعبیه شده و از زیر استرنوم از پوست بیرون گذاشته شده استفاده می شود و ژنراتور بیرون است .
۳. در اورژانس استفاده می شود. نوع پوستی است که Pad آن بزرگ است و روی دیواره قفسه سینه گذاشته می شود که معمولاً یک Pad در جلوی سینه سمت چپ استرنوم و Pad دیگر در پشت زیر اسکاپولوی چپ به سینه چسبانده می شود. در شرایطی که دسترسی به پشت بیمار مقدور نیست می توان یک Pad را زیر کلاویکول راست و دیگری را کنار چپ توراکس گذاشت. بعد هر دو Pad به ژنراتور متصل می شود و بیمار برای جلوگیری از احساس درد Sedate می شود.

Pace نوع دائم:

۱. نوع اپی کاردیال: از طریق جراحی تعبیه می شود.
۲. فرم آندوکاردیال: از ورید های مرکزی وارد میشوند (Sub Clavian)، در پیس دائم ژنراتور زیر پوست بیمار معمولاً زیر کلاویکول چپ یا در زیر پوست شکم تعبیه می شود. بیمارانی که pace دارند در ECG معمولاً Spike ناشی از پیس دیده می شود.

خونریزی و عفونت

خونریزی و تزریق فراورده های خونی:

خونریزی مدیاستن پس از جراحی قلب در کودکان و مخصوصاً نوزادان و شیرخواران کوچک می تواند منجر به ناپایداری وضعیت همودینامیک و ایجاد اختلال در خونرسانی و اکسیژن رسانی به ارگانها و بروز نارسایی آنها (از جمله کلیه) شود خونریزی مدیاستن پس از عمل جراحی قلب در کودکان به خصوص نوزادان و شیر خواران می تواند سبب افزایش مورتالیتی و موربیدیتی گردد.

اقدامات در مانی در خونریزی بعد از اعمال جراحی قلب:

- اطمینان از باز بودن Chest tube
- گرم نگه داشتن بیمار
- کنترل لرزش و فشار خون
- کنترل آزمایشات PLT, PTT, PT
- افزایش PEEP با نظر پزشک در صورت عدم وجود هیپوولمی
- دادن P. C و PLT، کرایو، FFP، ترانس آمین با دستور پزشک
- عدم مصرف آلبومین ۵% زیرا باعث کاهش فاکتور ۸ می گردد و اختلال در تشکیل لخته فیبرینی ایجاد می کند.

وضعیت مایعات بدن پس از جراحی

- بیماران در طول عمل به دنبال استفاده از CPB (به دلیل رقیق شدن خون توسط کریستالوئید های حاوی سدیم بالا در روی پمپ) دچار احتباس آب و سدیم می شوند. این امر گاهی موجب افزایش وزن ۲۵٪ می گردد. از سوی دیگر به دلیل صدمه آندوتلیوم عروقی نشت مایعات از عروق و تجمع آن در بین بافتهای نرم، ریه، مغز، قلب و کلیه را به دنبال دارد. در ۲۴ ساعت بعد از عمل تجویز مایعات باید به نحوی باشد که فشار RA, LA و پره لود را به صورتی نگه دارد که به کاردیاک اوت پوت مناسب برسیم. دیورز بالای 1ml/kg/h در ۴-۲ ساعت اول بعد از ورود بیمار به ICU معمول است (دیورز اسموتیک به دلیل تجویز لازیکس، مانیتول یا وقوع هیپرگلیسمی به دلیل تجویز سرم قندی در روی پمپ یا استرس شایع است). و پس از این زمان حجم ادرار ممکن است به کمتر از 1ml/kg/h کاهش یافته و تا ۴۸ ساعت در همین حد باقی بماند. تجویز مایعات تا رسیدن کاردیاک اوت پوت به حد مناسب در ۲۴ ساعت اول انجام می گیرد. در ۱۲ الی ۱۸ ساعت اول به دلیل ترشح نابجای هورمون آنتی دیورتیک معمولاً کلیه ها پاسخ خوبی به دیورتیک نمی دهند. در این مدت محلولهای کلئیدی برای حفظ حجم داخل عروقی استفاده می شود و مایعات کریستالوئید نگه دارنده به ۲/۳ یا نصف کاهش می یابند. در صورت وقوع رال، ریتم گالوپ، ادم پری اربیت، ادم محیطی و افزایش وزن محدودیت مایعات نگهدارنده را بیشتر می کنیم. در این بیماران به دلیل حجم آب خارج عروقی هیپوناترمی از نوع رقتی دیده می شود که برای درمان آن دیورتیک و محدودیت مایعات لازم است.

آشنایی با اعمال جراحی خاص اطفال

شانن Glenn

این شانن یک شانن وریدی است که خون را از یک سیستم وریدی وارد سیستم شریانی می نماییم. بدین صورت که جریان خون سوپرا و ناکاوا (ورید اجوف فوقانی SVC) را از قلب جدا کرده و به شریان ریوی راست متصل می کنیم در نتیجه حجم خون وارد شده به قلب راست کم می شود و در نهایت کاهش بار کاری قلب راست و بهبود پرفیوژن ریه را خواهیم داشت. این شانن در بیماران زیر انجام می گیرد.

- ناهنجاری شدید آئورت

- شاخه های پرلمونر باریک

- آترزی تریکوسپید

- آترزی آئورت

- PS همراه با Single Ventricular

- هایپوپلازی بطن ها.

جهت انجام این عمل باید عروق ریوی سالم باشد. (فشار PA=20-15 mmhg)

-مراقبت های پرستاری:

سر تخت 30 درجه بالاتر از تنه باشد. از سیستم فشار مثبت انتهای بازدمی (Peep) استفاده نشود. زیرا peep اضافی جریان خون ریه را کم می کند. peep فیزیولوژیک (3-5mmHg) در نظر گرفته می شود. بهتر است لوله تراشه در عرض ۶ الی ۴۸ ساعت خارج گردد. بعد از عمل از هر گونه افزایش فشار در فضای جنب یا دور قلب باید اجتناب شود لذا توجه به درناژ پلور و پریکارد بسیار مهم است. بدلیل احتمال ترومبوز در کاتترهای عروقی cvp Line بهتر است سریعتر خارج شود. برای این بیمار 25-35 pco2 و

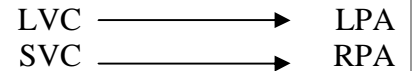
PH=7. 50 - 7. 56 مناسب می باشد

از آنجا که خونگیری ریه براساس گرادیان صورت می‌گیرد لذا CVP بالا برای این بیماران مناسب است. کنترل خونریزی و هایپوولمی در این بیماران بسیار مهم است که استفاده از رینگر و مایعات کلئیدی توصیه می‌شود.

بای دایرکشنال یا گلن ۲ طرفه (فانتن)

TCPC=TOTAL. Covopulmonary conection

بین ورید اجوف فوقانی و شریان ریوی یک چهار راه ایجاد می‌کنند. به این عمل گلن ۲ طرفه یا عمل فانتن نیز می‌گویند. در این روش جراحی ممکن است اجوف فوقانی را به PA آناستوموز زده و ورید اجوف تهتانی را به شریان پولمونر متصل نمایند.



اندیکاسیون:

آترزی تریکوسپید (T. A) HLHS (سندرم هایپو پلازی قلب چپ)
P. A (آترزی پولمونر) S. V (تک بطنی)
P. S (تنگی پولمونر) هایپوپلازی بطن راست

مراقبت‌های پرستاری

- بیمار پوزیشن ۳۰ درجه داشته باشد
- دادن حجم در صورت افت فشار خون (سرم انتخابی کریستالوئیدی، رینگر است) یا محلول کلئیدی آلبومین.
- peep فیزیولوژیک
- از آنجا که آکالوز باعث گشاد شدن پولمونر و خونگیری بهتر آن می‌شود. ABG زیر مناسب است.
- $pco_2=35-40$ و $PH=7.50-7.56$
- از آنجا که ونتیلاسیون با فشار مثبت باعث کاهش preload وریدهای اجوف به دنبال کاهش بازگشت وریدی می‌شود. باید بیمار سریعاً روی mode spont رفته و EXT شود.
- عدم افزایش فشار داخل توراکس مانند هیپرونتیلیاسیون
- O_2 sat نسبت به قبل از عمل افزایش می‌یابد.
- CVP این بیماران بالاتر از بیماران با آنوتومی طبیعی است و بدلیل احتمال ترومبوز هر چه سریعتر CVP خارج گردد
- کنترل درد این بیماران بسیار مهم است. داروی انتخابی فنتانیل می‌باشد.
- افزایش فشار ریوی
- احتقان ریوی
- شیلوتراکس (به دلیل افزایش فشار در SVC)
- پلورال افیوژن - آسیت (به دلیل افزایش فشار در ICV-SVC)
- ترومبوز

Common atrioventricular canal defect (اختلال کانال مشترک دهلیزی - بطنی) AV canal

• آناتومی ارتباط بین دهلیزی ASD Primum

• ارتباط بین بطنی VSD inlet type

• نقص در تشکیل دریچه‌های دهلیزی - بطنی (میترال - تریکوسپید)

Partial: در این نوع ASD و شکاف درلت قدامی میترال

Complete: هر سه نوع ضایعه فوقانی را داراست.

Transitional: ضایعه قلبی بیشتر از نوع Partial و کمتر از Complete است.

تکنیک جراحی: اکثراً با استفاده از CPB و استرونوتومی انجام می‌گیرد و ASD و VSD با Patch بسته می‌شود. و شکاف دریچه

ترمیم می‌شود. زمان جراحی ۳-۵ سالگی می‌باشد ولی در بیماران با نارسایی قلبی ممکن است قبل از یک سالگی انجام شود. در نوع

Complete به دلیل بالا بودن PH ابتدا PABanding و سپس اصلاح کامل انجام می‌شود.

مراقبت‌های پرستاری:

- محدودیت در تجویز مایعات وریدی به دلیل احتمال نارسایی دریچه

- پیشگیری از افزایش فشار دهلیز

- پیشگیری از افزایش cvp

- در عمل فوق افزایش حجم در تشدید نارسایی دریچه تأثیر خواهد گذاشت.

عوارض بعد از عمل:

- حملات PH احتمالاً در نتیجه موفق نبودن عمل

- بلوک کامل قلبی در نتیجه صدمه به راههای هدایتی

- تاکیکاردی جانکشن

TGA

در این بیماری آئورت و پولمونر که خون را از قلب خارج می‌کنند در محلی خلاف محل اصلی خود قرار دارند. در واقع خون بطن چپ

وارد شریان ریوی می‌شود و به داخل ریه رفته و اکسیژن گیری می‌نماید و به دهلیز چپ می‌ریزد پس خون روشن در سمت چپ قلب

در گردش می‌باشد و خون تیره در سمت راست قلب در گردش است.

(شریان آئورت از بطن راست بالا آمده و خون غیر اکسیژنه را به سمت بدن و اندامها پمپ می‌کند) این بیماران از ابتدا سیانوتیک

می‌باشند. در این بیماران VSD- PDA و اغلب ASD مشهود است. با بسته شدن این سوراخها بیمار خواهد مرد. در ابتدای

تشخیص به این بیماران پروستاگلاندین می‌دهند. سیانوتیک بودن این بیماران سانترال است یعنی مخاط دهان و زبان سیاه می‌باشد.

جهت جلوگیری از بسته شدن PDA داخل آن استنت می‌گذارند. ASD راگشاد می‌کنند یا سپتکتومی می‌کنند و ASD، VSD ایجاد

می‌نماید. عمل در زیر ۱ ماهگی بهترین درمان است. در این عمل شریان آئورت و پولمونر را قطع نموده و جابه جا می‌کنند هم زمان

کرونرها را قطع کرده و به محل واقعی آنها منتقل می‌کنند. نام این عمل آرتریال سواپ می‌باشد یا عمل ژاتن می‌باشد.

عوارض: خونریزی-انفاکتوس میوکارد-تنگی شریان ریوی در اثر کشیدگی و پیچ تاب شریان در حین جا به جایی عروق بزرگ. در

صورتی که عمل آرتریال سواپ قابل انجام نباشد از عمل rastelli استفاده می‌شود در این عمل از یک تیوب استفاده کرده و یک سر

آن را به بطن راست و یک سر دیگر را به شریان متصل می‌کند و از طرف دیگر آئورت را از داخل به بطن چپ متصل می‌کنند در واقع شریان ریه را به بطن راست وصل می‌گردد.

PDA

در دوران جنینی خون از بندناف به بطن راست و سپس شریان پولمونر رفته و از طرف PDA به آئورت و کل بدن حرکت می‌نماید. این مجرا با فعال شدن ریه بعد از تولد تا چند دقیقه بعد از تولد تا چند ساعت بسته می‌شود. در ۸۰٪ از افراد تا ۶ ماهگی و ۹۵٪ از افراد تا ۱/۵ سالگی PPA بسته می‌شود. اگر بسته نشود باید عمل گردد. بهترین سن عمل ۳-۲ سالگی می‌باشد. این عمل اکثراً off pump می‌باشد. از مشخصات آن بزرگی دهلیز راست ریتم AF به دلیل بالا بودن فشار دهلیز و سوفل سیستولی و دیاستولی است. تکنیک‌های بستن از بین این سوراخ نخ را رد کرده و گره می‌زند به نام ligation معروف است. این عمل خونریزی ندارد. دویژن ولیگیشن D&L: محل را قطع کرده و بعد سچور می‌زنند احتمال خونریزی است و نیاز به رزرو خون دارد. از محل PDA یک عصب واگ رد می‌شود بعد از عمل کنترل صدای بچه بسیار مهم می‌باشد چون اکثراً خشونت صدا پیدا می‌کنند. صدای این کودکان کلفت و زنگ دار می‌شود. گاهاً شریان پولمونر آئورت ضربدری رد شده است و بین آنها سوراخ می‌باشد به این حالت PDA کلاژر گویند که باید on pump عمل گردد.

Coarctation of aorta

تنگی شریان آئورت با PDA بسیار دیده می‌شود. این بیماری در مادران دچار سیفلیس و سندرم داون بسیار شایع است. محل تنگی هر جا می‌تواند باشد به تعداد کیسه خون بالا جهت عمل نیاز می‌باشد. اگر محل تنگی بین اینومینت و شریان ساپ کلاوین چپ باشد فشار دست راست بالا و دست چپ پایین می‌باشد اگر در آئورت نزولی چپ باشد فشار دست بیشتر از پا مشاهده می‌شود.

آنوريسم آئورت

مهمترین عامل آن سیفلیس است. اگر در آئورت نزولی باشد مثل COA عمل می‌شود ولی اگر در آئورت صعودی باشد اکثر مواقع، نارسایی دریچه آئورت میدهد و نیاز به عمل بنتال می‌باشد. اگر در ناحیه شکم باشد توده ضربان دار بالای ناف اگر در ناحیه بالای دیافراگم باشد دیسفاژی یا سرفه اگر با دایشکن باشد بیمار با درد بسیار شدید مراجعه می‌کند.

ASD

شایع ترین بیماری مادرزادی قلب در بالین به دلیل نقص بین دیوار ۲ دهلیز میباشد. تا ۱۵ ماهگی احتمال بسته شدن وجود دارد ایندومتازین در بسته شدن آن کمک کننده است. در بیماران بدون علامت جراحی در ۳-۵ سال انجام می‌گردد روش های بستن ASD: در این بیماری گاهها سوراخ به صورت واضح می‌باشد و به روش مستقیم با نخ بخیه دوخته می‌شود و به نام روش دایرکت معروف است. گاهی نیاز به وصله دارد که ۲ لبه به هم رسانده شود یا نیاز به پیچ دارد که ۳ نوع پیچ جهت این عمل وجود دارد.

۱- پریکارد نیاز به دارو یا آنتی کوآگولانت ندارد.

۲- استفاده از بافت مصنوعی نیاز به آنتی کوآگولانت دارد.

VSD

شایع ترین بیماری غیرسیانوتیک مادر زادی قلبی در بچه‌ها که نقص در دیواره بین ۲ بطن وجود دارد. قبل از یکسالگی باید عمل گردد. در صورت نبودن امکان عمل جراحی جهت جلوگیری از آیزن منگر شدن عمل PA banding انجام می‌شود. در این عمل شریان ریه را تنگ می‌نماید که خون وارد ریه نشود. در این حالت بطن راست هایدروتروفی می‌شود ولی جلوی مشکلات ریوی گرفته می‌شود. این عمل بسیار دردناک است چون بیمار توکوتومی شده است. بیماران آیزن منگر غیر قابل عمل هستند و بستن VSD در آنها سبب مرگ می‌گردد.

اگر نزدیک به AVN باشد AV بلوک، تاکی کاردی جانکشن، CHB احتمالاً ایجاد خواهد داشت.

در عمل PA Banding با استفاده از حلقه جریان خون ورودی شریان ریوی را کاهش می‌دهند با این روش از آیزن منگر شدن بیمار جلوگیری می‌شود و بیمار به وزن مناسب جهت عمل اصلی می‌رسد.

VSD Closure در این عمل به صورت قلب باز VSD با پیچ دوخته می‌شود.

عوارض بعد از عمل: باقی ماندن VSD Residual، حملات هایدروتانسسیون پولمونر، بلوک قلبی، تاقیکاردی جانکشنال است.

LTGA

در این کودکان ۲ جا به جایی وجود دارد، بطن راست از دهلیز چپ خونگیری می‌کند و بطن چپ از دهلیز راست خونگیری می‌کند. این کودکان مشکل بالینی ندارند ولی در آینده به دلیل ضعیف بودن بطن راست دچار HF می‌گردند.

در این کودکان عمل موستارد و زینگ انجام می‌گیرد. در عمل موستارد از بافت‌های بیولوژیک آزمایشگاهی استفاده می‌شود و در عمل زینگ از پیچ پریکاردیوم استفاده می‌شود.

در واقع در این کودکان خونگیری قلب به صورت ضربدری می‌باشد احتمال کلات و لخته در این گروه بسیار بالا است از ابتدا هپارین تراپی شروع می‌شود چون Hb بالایی دارند باید هیدراته نگه داشته شوند در این عمل داخل دهلیز پیچ می‌گذارند و خون ۲ طرف را به هم متصل می‌کنند این عمل بعد از ۱ ماهگی قابل انجام است.

TETRALOGY OF FALLOT

در این بیماری نوزادانی که دارای سطح اکسیژن نرمال هستند و یا سیانوز خفیف دارند عمل جراحی در ۶ ماهگی انجام می‌شود و در برخی موارد یک جراحی تکنسینی قبل از ترمیم کامل به نام Shunt مورد نیاز است.

در این روش جهت افزایش جریان خون ریه برای مدت کوتاه استفاده می‌شود تا کودک به قدر کافی بزرگ شده و جهت انجام جراحی اصلی آماده شود.

اصلاح کامل: در این حالت VSD با پیچ داکرون سنتتیک بسته می‌شود و جریان خون از بطن چپ به آئورت برقرار می‌شود سپس تنگی دریچه پولمونر به وسیله انسداد بافت عضلانی بطن راست و گشاد کردن مسیر گردش خون با پیچ برطرف می‌شود.

در برخی موارد شریان کروئر از میان تنگی خروجی بطن راست که پیچ باید روی آن قرار گیرد منشعب می‌شود در این حالت برش جراحی جهت کار گذاشتن پیچ سبب آسیب به شریان کروئر می‌شود باید یک سوراخ روی سطح جلوی بطن راست دور از شریان کروئر ایجاد کرد و یک کانال از بطن راست به بالای PS ایجاد نمود (بای پس از بطن راست به شریان پولمونر)

در TF از شانت شریانی استفاده می‌شود که هدف آن برقراری ارتباط بین خون تیره و روشن می‌باشد.

۱- SCA ساب کلاوین به پولمونری آرتری به نام BT

A=SCA-----PA

b. coretex

۲- روش دیگر استفاده از یک تیوب ساب کلاوین به پولمونری آرتری

به نام MBT و شایع ترین نوع شانت

۳- آئورت صعودی به شریان پولمونری راست

به نام (water stone) C=A. A-----RPA

۴- آئورت نزولی به شریان پولمونری چپ به نام POOT S

DA-----LPA=D

۵- بین آئورت و پولمونر راهی ایجاد می‌کنیم و ۲ تنه به هم متصل می‌شود

E=AA-----PA (central shunt)

این اعمال beating heart است یعنی با قلب بسته انجام میشود.

دارو درمانی: بیکربنات در صورت اسیروز

آنتی بیوتیک: هنگام اعمال دندانپزشکی و پروفلاکسی

سولفات مورفین: جهت آرام کردن کودک و شل شدن عضله اینفندیبولوم ریه یا پروپرانولول

داروهای قلبی: جهت افزایش عضله قلب

عملکرد قلب ممکن است در مدت طولانی پس از جراحی قدرت عضله قلب کاهش یابد که باید با دارو آن را کنترل کرد. دیورتیک‌ها و

داروهای که قدرت پمپاژ را بالا می‌برند یا داروهای جهت کنترل فشار خون استفاده می‌شود.

اختلالات ریتم قلب به دلیل آسیب به گره‌های هدایتی ممکن است رخ دهند.

جراحی در صورتی که شریان پولمونر به طور وخیمی کوچک باشد و جریان خون ریه توسط کولترال‌ها و آئورت و پولمونر تامین

می‌شود، بسیار دشوار است. تکیکاردی جانکشن ممکن است رخ دهد که نیازمند درمان با دارو یا پیپس میکر است. این اختلال گذرا

است و پس از بهبود بطن راست نرمال می‌شود.

ترانکوس

تنه مشترک شریانی: نوعی ناهنجاری از بدو تولد می‌باشد که در آن یک شریان بزرگ از قاعده قلب خارج شده و از همان شریان

بزرگ (شریان کروئور) جریان خون سیستمیک و یک یا دو شریان ریوی قبل از شریان براکیو سفالیک جدا میشود در مقایسه این

ضایع در A. P window دو دریچه از قاعده قلب خارج شده و لزوماً VSD وجود ندارد ولی در تراکوسوس معمولاً زیر دریچه یک

VSD بزرگ وجود دارد.

علائم بالینی تکیکاردی- تنگی نفس- تاکی پنه- خستگی- ضعف- کاهش رشد- سیانوز این نوزادان Blue baby نامیده می‌شود

که به علت عدم خون رسانی کافی و غنی از اکسیژن به تمام بدن است. و در هفته اول تولد قابل تشخیص است.

درمان: جراحی بعد از ۳ هفتهگی و قبل از ۳ ماهگی انجام می‌شود حتی در صورت عدم وجود علائم، جراحی صورت می‌پذیرد.

Anomalous Pulmonary venous

PAPVC: پارشیال آنومالوس در این آنومالی ۱ یا ۲ ورید پولمونر به صورت غیر طبیعی وارد RA می‌شود

TAPVC: در این آنومالی تمامی ورید های پولمونر اتصال غیر طبیعی داشته و همگی با هم تشکیل ورید مشترک ریوی را در پشت

قلب میدهند. ورید مشترک ریوی از طریق یک مسیر خارجی به RA اتصال پیدا می‌کند و خون خود را به RA میریزد و در نهایت

خون از طریق ASD وارد LA، LV و آئورت می‌شود

عمل جراحی به صورت قلب باز می باشد و با ایجاد برش بر روی ورید مشترک ریوی و پشت دهلیز چپ این دو حفره را به هم متصل می کنند . TAPVC به صورت داخل قلبی ، فوق قلبی ، تحت قلبی و مخلوطی از آنورمالی های فوق می باشد در نوع داخل قلب خون سینوس کرونری را وارد دهلیز چپ می نمایند و دهانه سینوس کرونری را در بطن راست می بندند.

عوارض جراحی: نارسایی تنفسی به دنبال استفاده از CPB تشدید می شود استفاده از دیورتیک ها Sedation و محدودیت مایعات توصیه می شود. هیپرتانسیون ریه به علت اشکال در تکنیک جراحی و عمل جراحی مجدد و در صورت عدم وجود مشکل جراحی استفاده از درمان دارویی جهت کاهش فشار ریه. نارسایی قلبی به علت کوچک بودن بطن چپ (عدم تجویز مایعات با حجم زیاد توصیه میشود)

A. P Window

این اختلال ناشی از نقص در تشکیل دیواره آئورت صعودی و تنه شریان پولمونر می باشد. که در نهایت خون آئورت وارد پولمونر شده و باعث افزایش فشار ریه می شود.

این بیماری به محض تشخیص باید عمل گردد و با استفاده از دستگاه پمپ قلب و ریه عمل می گردد. بعد از عمل فشار بالای شریان پولمونر باعث مشکلات تنفسی و مانع جدا شدن بیمار از ونتیلاتور است. این بیماری با VSD. COAO و قوس آئورت از هم گسیخته دیده می شود. در ضایعات کوچک علائم بیماری خفیف است و در ضایعات بزرگ علائم منجر به جراحی قبل از یک سال می شود. عوارض بعد از عمل شامل فشار شریان بالا و باقی ماندن شانت می باشد.

هیپرتانسیون ریه

این بیماری با بیماری های انسدادی عروق ریوی و نارسایی سمت راست قلب مشخص می شود. هیپرتانسیون ریوی پس بار (after load) بطن راست را افزایش داده و باعث هیپرتروفی بطن راست میشود. شریان ریه متسع شده و ممکن است درجه ریوی نارسا شود. در مراحل بعدی بطن راست متسع شده و نارسایی درجه تریکاسپید به وجود می آید و به دنبال آن برونده قلب کاهش می یابد. آریتمی، سنکوب و مرگ ناگهانی شایع است. در این بیماری فشار خون در شریان ریوی به بالاتر از 25 mmhg می رسد و تدریجا دیواره عروق ریوی مقاومت پیدا کرده و سفت و سخت می گردد.

علائم بالینی: عدم تحمل ورزش - درد سینه جلوی قلبی - سنکوب - خستگی - سرگیجه - نارسایی قلبی - سردرد - حملات کریز PH - اولیگوری و نارسایی کلیه - عدم جدا شدن از ونتیلاتور و افت saturation.

سیانوز در حالتی که سوراخ بیضی باز است و خون از راست به چپ شنت میشود مشاهده میگردد در مراحل بعدی به دلیل برون ده قلبی پایین انتهاها سرد و خاکستری می گردد .

تشخیص: رادیوگرافی بزرگی شریان ریوی و بطن راست و ایجاد عروق ریوی در نواحی ناف ریتین را نشان خواهد داد.

درمان: بلوک کننده منافذ کلسیم به صورت خوراکی - پروستاگلاندین bosentan - (آنتاگونیست گیرنده های آندوتلین) - sildenafil (ایجاد کننده اسد نیترو) - پیوند قلب و ریه - آنژیوپلاستی با بالن قطعات تنگ شده شریان ریه.

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 مرکز CVP ، فشار 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 ضد عفونی 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. 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، 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 ۸ تا ۱۳ سانتی متر آب است.

شایعترین عوارض CVP عفونت و آمبولی هوا است.

محور فلبواستاتیک

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 مدجو 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 مدجو 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 مدجو به ونتیلاتور وصل باشد اندازه گیری فشار باید همیشه در انتهای دم انجام گیرد.

مدیریت درد:

در طی دو دهه گذشته، ارزیابی و مدیریت درد در کودکان با توجه به پیشرفت ابزار تشخیص اختصاصی برای هر سن و درک بهتر نقش ضد درد مادران، تحولی بنیادی یافته است. پس از اعمال جراحی، بسته به روند آن، سطوح مختلفی از درد در کودکان ایجاد می شود که در مدیریت آن، محدودیت های دارویی در این گروه سنی باید مورد توجه قرار گیرد. امروزه، با وجود پیشرفت های دارویی هنوز هم کودکان بسیاری از دردهای ناشی از کنترل نادرست درد رنج می برند. از جمله تصورات اشتباهی که در مورد درد در کودکان وجود دارد، مواردی مانند «درد در کودکان مشابه بزرگسالان نیست» یا «تجویز ترکیبات دارویی ضد درد در کودکان، موجب افزایش خطر وقوع مسمومیت دارویی در آنها می شود.» بنابراین شناخت راهکارهای مدیریت درد، مداخلات درمان و تجویز ضد دردها پس از جراحی، به کنترل بهتر درد در بیماران خردسال خواهد انجامید.

● ارزیابی درد پس از جراحی

ابزار ارزیابی درد پس از جراحی که برای کودکان مورد استفاده قرار می گیرند، باید بتوانند نیاز هر کودک را به طور اختصاصی منعکس کنند و محدودیت هایی که در مورد کودکان وجود دارند و ممکن است نیاز واقعی آنان را پنهان نمایند، در نظر گرفته شوند. در یک وسیله ارزیابی با نام «جدول شمارش» یا Wong-Baker FACES، از کودکان خواسته می شود که از میان شش چهره مختلفی که حالات اشخاص را در وضعیت بدون درد تا درجات مختلفی از احساس درد نشان می دهند، یکی را انتخاب کنند. این وسیله در حدود سن سه سالگی کاربرد دارد، هرچند که ماهیت تک بعدی آن، استفاده آن را در ارزیابی واکنش های رفتاری که با تجربه درد همراه هستند، محدود کرده است.

در مورد مراقبت های پس از جراحی، کاربرد دو مقیاس برای ارزیابی درد در بیماران خردسال توصیه می شود. این دو مقیاس شامل درجه بندی «FLACC» برای بیماران بستری و «PPPM» برای بیماران ترخیصی است. مقیاس FLACC، یک ارزیابی کمی از وجود و شدت درد در کودکان با در نظر گرفتن رفتارهای مرتبط با درد است. مقیاس PPPM، یک فهرست ۱۵ موردی است که به والدین فرصت ارزیابی درد کودکشان را می دهد. مقیاس COMFORT شامل شش ویژگی رفتاری و دو ویژگی روان شناختی است. این مقیاس هم برای ارزیابی درد در کودکان زیر سه سال کاربرد دارد.

احیاء نوزادان و لوله گذاری تنفسی:

علل و درمان ایست قلبی و تنفسی در نوزادان با کودکان و بالغین متفاوت است. حدود ۷۰٪ نوزادان که نیاز به احیاء دارند، بیمارانی هستند که در دوران جنینی یا در طول زایمان در زجر قرار داشته اند. شناخت این علل در اتخاذ تدابیر مناسب درمانی موثر و سریعتر بسیار کمک کننده می باشد. در تعداد کمی از نوزادان در بدو تولد تنفس خودبخودی و موثر ایجاد نمی شود. هیپوکسی نسبی ایجاد شده، تشدید یافته و افزایش CO₂ و اسیدوز نوزاد را دچار آسیفکسی می کند. بر خلاف بالغین، در نوزادان غالباً ایست تنفسی مقدم بر ایست قلبی است. یعنی ابتدا نارسایی و ایست تنفسی ایجاد شده و سپس بتدریج برادیکاردی و آسیستول رخ می دهد.

- تعریف: احیاء بکار بستن اقدامات در مانی برای نجات جان بیماری که در شرف مرگ است بطوریکه اگر این اقدامات به اجرا گذاشته نشود، بیمار ظرف چند ثانیه تا چند ساعت در معرض مرگ قرار خواهد گرفت

هدف از احیاء نوزاد، جلوگیری از عوارض و مرگ و میر ناشی از آسیب هیپوکسیک و ایسکمی بافتی (مغز، کلیه، قلب) و برقراری مجدد تنفس خود بخود و برون ده قلبی کافی است.

تعیین درجه آپکار برای تصمیم گیری در مورد شروع احیاء لازم نیست ولی ابزار بالینی مفیدی برای شناسایی نوزادانی که نیاز به احیاء دارند، همچنین نشانگر موثر بودن عملیات احیاء است.

زمان بیشترین اهمیت را در احیاء دارد ولی سرعت عمل، دقت، تدارک محیطی مناسب، حضور پرسنل آموزش دیده و مهیا بودن امکانات و وسایل در موفقیت احیاء نقش اساسی دارد.

علل ایست قلبی تنفسی در نوزادان

۱. خفگی داخل رحمی
۲. نارس بودن
۳. داروهای که به مادر تجویز می شود تا توسط مادر مصرف گردد
۴. بیماریهای عصبی عضلانی مادرزادی
۵. اختلالات مادرزادی
۶. عدم اکسیژن رسانی کافی در هنگام زایمان

تکنیکهای احیاء در نوزادان (ABCD)

• گرم نگه داشتن بدن نوزاد تازه متولد شده مرطوب است و میزان زیادی حرارت از این طریق از دست میرود. از آنجایی که استرس سرما سبب افزایش مصرف اکسیژن و در نتیجه عدم احیاء موثر می شود و همچنین هیپوترمی موجب سرکوب سیستم تنفس نوزاد می شود، لذا حفظ درجه حرارت بیمار در جریان احیاء از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد. دمای نوزاد تقریباً $37/8$ درجه سانتی گراد می باشد بنابراین خشک کردن سریع نوزاد و پیچیدن وی در پتوی گرم یا تماس با پوست مادر به عنوان منبع حرارتی در گرم نگه داشتن نوزاد موثر است.

• Air way: (باز کردن راه تنفس)، (Breathing) (برقراری تنفس):

باز کردن راه تنفس، Breathing: بر قرار نمودن تنفس در این مرحله دادن پوزیشن به نوزاد که بهتر است نوزاد به پشت یا پهلو خوابانده شود و سر وی در وضعیت کمی کشیده به عقب قرار گیرد و بعد ساکشن کردن و تمیز کردن راه هوایی نوزاد می باشد که با استفاده از یک گاز استریل یا پوار داخل دهان نوزاد از ترشحات تمیز می شود و یا با سند ساکشن شماره ۸ ترشحات حلق بیمار تمیز می شود. فشار منفی دستگاه ساکشن نبایستی از 100 mmhg بیشتر باشد. ساکشن بمدت ۳-۵ ثانیه و با حرکت دورانی صورت بگیرد. اگر نوزاد آسپیراسیون مکنونیوم داشته است و پس از تولد تنفس ندارد و تعداد ضربان قلب کمتر از ۱۰۰ می باشد باید بلافاصله پس از تولد اینتوبه شده و ساکشن داخل تراشه انجام شود. در صورت عدم وجود مکنونیوم، ابتدا دهان، سپس بینی ساکشن می شود. تحریکات لمسی و ساکشن نوزاد در برخی از موارد می تواند موجب برقراری تنفس شود. گاهی اوقات تحریک به شکل ضربه زدن به کف پای نوزاد سبب برقراری تنفس می شود. اگر این کوششها جهت شروع تنفس موثر نبود، آنها را ادامه نمی دهیم، زیرا ممکن است نوزاد دچار ایست تنفسی ثانویه بوده و نیاز به تهویه با فشار مثبت داشته باشد. همچنین در نوزادان نارس تحریک شدید بدلیل شکنندگی شبکه مویرگی داخل مغز، سبب خونریزی داخل جمجمه می شود. هیپوکسی در نوزادی که نیاز به احیاء دارد

تقریباً همیشه وجود دارد. بنابراین اگر سیانوز، برادیکاردی یا سایر علائم دیسترس دیده شود تجویز اکسیژن ۱۰۰٪ از طریق آمبوبگ لازم است. بایستی برای نوزاد اکسیژن کافی فراهم نمود به میزانی که رنگ وی صورتی شود و بعد از احياء در صورت نیاز به اکسیژن بایستی ABG و پالس اکسیمتری برای نوزاد انجام شود. اکسیژن مصرفی برای نوزاد بایستی گرم و مرطوب باشد ولی در طی عملیات احياء برای چند دقیقه می توان از اکسیژن سرد استفاده نمود. از تجویز اکسیژن سرد و خشک با جریان زیاد به نوزاد خوداری شود زیرا علاوه بر هیپوترمی، عوارض عمده ای برای نوزاد ایجاد می کند.

موثرترین و مهمترین اقدام در احياء نوزاد در معرض خطر، تهویه با فشار مثبت است. بدون توجه به اینکه کدام علامت حیاتی غیر طبیعی است، تقریباً همه نوزادان در معرض خطر، به برقراری تهویه و بهبود آن پاسخ خواهند داد. پس از گذشت چند ثانیه که صرف اقدامات لازم جهت کاهش اتلاف گرما، تمیز کردن راه هوایی و تحریک تنفسی می شود، اقدام مناسب بعدی تهویه کمکی است. این عمل با ایجاد تهویه با فشار مثبت در راه هوایی توسط بگ و ماسک انجام می پذیرد. اگر تهویه با ماسک بمدت طولانی باشد، گاز به سمت حلق فشرده می شود و از آنجا به تراشه و مری می رود و باعث اتساع معده می شود که همین اتساع معده بر دیافراگم فشار آورده مانع باز شدن ریه می شود و از طرفی باعث آسپیراسیون محتویات معده می شود که این مشکل با گذاشتن OGT بر طرف می شود. دقت شود که NGT گذاشته نشود زیرا بینی برای تهویه بایستی باز بماند.

حجم بگهای تهویه ای که در نوزادان استفاده می شود بایستی ۲۰۰-۷۵۰ سی سی حجم داشته باشد. بگهای احياء برای جلوگیری از فشارهای بالای ناخواسته و کاهش عوارض تهویه ای با فشارهای بالا بایستی مشخصات خاصی داشته باشند. اتساع زیاد ریه ها منجر به پنوموتوراکس می شود. این مشخصات برای هر نوع بگ متفاوت است. بگ های تهویه برای جلوگیری از اعمال فشار بیش از حد مجهز به فشار سنج، دریچه کنترل یا دریچه تخلیه فشار می باشد.

مرحله: Circulation: اطمینان از گردش خون:

این مرحله شامل فشردن قفسه سینه (Chest Comprasion) می باشد که عبارتست از ماساژ خارجی قلب که شامل فشردن منظم استخوان جناغ است که قلب را در مقابل مهره های پشتی می فشارد. فشار داخل قفسه سینه را افزایش می دهد و خون را به طرف اندام های حیاتی بدن هدایت می کند. آسیفکسی در نوزاد سبب انقباض عروق محیطی، هیپوکسی بافتی، اسیدوز، کاهش قابلیت انقباض میوکارد، برادیکاردی و در نهایت ایست قلبی می شود. برقراری تهویه موثر و تجویز اکسیژن در اکثر موارد علائم حیاتی نوزاد را بر می گرداند. اندیکاسیون کلی شروع فشردن قفسه سینه، تعداد ضربان قلب کمتر از ۶۰ بار در دقیقه با وجود تهویه موثر با اکسیژن ۱۰۰٪ به مدت ۳۰ ثانیه می باشد.

تکنیک فشردن قفسه سینه در نوزادان:

جهت انجام ماساژ در نوزادان از تکنیک شصت یا دستهای حلقه زنده که قرار دادن دو انگشت شصت روی جناغ به فاصله قطر یک انگشت زیر نوک سینه نوزاد در حالی که دستها دور قفسه سینه حلقه زده و انگشتان دیگر پشت نوزاد را نگه می دارند.

تکنیک دیگر دو انگشتی می باشد که دو انگشت روی جناغ سینه عمود بر قفسه سینه و گرفتن پشت نوزاد با دست دیگر است. تکنیک شصت نسبت به دو انگشت بدلیل تولید فشارهای حداکثر سیستولیک و تولید جریان خون کرونر بر تکنیک دو انگشتی ترجیح دارد. عمق فشردن قفسه سینه در نوزادان ۱/۳ قطر قدامی-خلفی در حدود ۱/۵ اینچ (4cm) می باشد که این عمق فشار می تواند نبض قابل لمس را تولید کند. این فشردن بایستی به طور ملایم انجام شده و وقفه در ماساژ به حداقل برسد. اجازه برگشت کامل قفسه سینه بین دو ماساژ داده شود و هر دو دقیقه فرد ماساژ دهنده جابجا شود تا از خستگی احياءگر جلوگیری شود. تعداد ماساژ طبق آخرین گایدلاین CPR حداقل ۱۰۰ ماساژ در

کتابچه توانمند سازی پرستاری قلب اطفال

دقیقه می باشد. نسبت ماساژ به تهویه در نوزادان در احیاء گر دو نفره ۱۵ به ۲ و در زمانی که احیاء گر یک نفر باشد ۳۰ به ۲ است. فشردن قفسه سینه را تا زمانی که تعداد ضربان قلب به بیشتر از ۶۰-۱۰۰ بار در دقیقه برسد ادامه می دهیم.

بعد از گذشت تقریباً ۳۰ ثانیه از انجام هماهنگ فشردن و تهویه، ضربان قلب نوزاد ارزیابی می شود. اگر نبض بیمار بیشتر از ۶۰ بار در دقیقه شود می توان فشردن قفسه سینه را متوقف کرد اما باید تهویه با فشار مثبت با سرعت در حدود ۴۰-۶۰ نفس در دقیقه ادامه یابد.

هنگامی که ضربان بالای ۱۰۰ بار در دقیقه رسید و نوزاد شروع به تنفس خود بخود کرد، بایستی بتدریج تهویه با فشار مثبت را متوقف کرد و نوزاد جهت ادامه درمان به بخش نوزادان منتقل شود.

مرحله چهارم تجویز دارو می باشد. در دسترس ترین راه های ممکن در نوزادان عبارتند از

۱. ورید ناف

۲. لوله انتوبه (Endotracheal tube)

۳. ورید های محیطی

۴. داخل استخوان IO Infusion

ورید ناف، رایجترین راه تزریق داخل رگی دارو ها، سیاهرگ ناف است چون براحتی پیدا و کاتتر گذاری می شود. در صورتی که قادر به رگ گیری نباشیم با سوزن مخصوص به داخل استخوان tibia وارد شده و دارو تزریق می شود. همچنین برخی دارو ها (اتروپین، اپی نفرین، لیدوکائین، نالوکسان) را می توان از طریق لوله تراشه داد. اگرچه قابل دسترس ترین راه است ولی زمانی که صرف جذب دارو در ریه می شود اعمال اثر آن را آهسته تر از موقعی خواهد نمود که مستقیماً وارد خون می شود. پس از تزریق داروی داخل لوله تراشه برای پخش دارو بایستی نوزاد با فشار مثبت تهویه شود. بایستی دارو را با ۲ سی سی نرمال سالین رقیق کرد. تجویز دارو به داخل نای غلظت پلاسمایی پایینی (یک دهم دوز وریدی) را ایجاد می کند. در هنگام تزریق دارو به نوزاد نارس باید مواظب بود تا افزایشده های حجم خون یا محلول های هیپر اسمولار مانند بی کربنات سدیم با سرعت زیاد تزریق نشود، چون این نوزادان مستعد خونریزی داخل جمجمه به دلیل شکنندگی عروق مغز می باشند.

زمان قطع احیاء:

اگر احیاء نوزاد در عرض ۱۵ دقیقه منجر به جریان خون خود بخودی نشود، بایستی احیاء قطع شود. احیاء نوزاد بیش از ۱۰ دقیقه آسیستول باعث صدمات غیر قابل برگشت مغزی و یا مرگ می شود. تصمیم گیری برای توقف به عهده متخصص نوزادان می باشد.

عوارض CPR :

عبارت است از شکستگی دنده ها، پارگی کبد، پنوموتوراکس

فصل دوم

داروهای رایج

داروهای پر مصرف در کودکان قلبی

— فروزماید Furosemide

مدر و کاهش دهنده فشار خون

موارد و مقدار مصرف: 1mg/kg هر ساعت تا بدست آوردن پاسخ مطلوب به صورت تزریق وریدی و حداکثر 6mg/kg در روز می باشد. دوز خوراکی آن حداکثر 6mg/kg می باشد مکانیسم اثر: با اثر بر ابتدای قوس بالا رونده لوله هنله باز جذب کلر و سدیم را مهار می کند و دفع سدیم ، آب و کلر را افزایش می دهد. اثر این دارو به صورت گشاد شدن عروق کلیوی و محیطی و کاهش مقاومت عروق محیطی است. متابولیسم کبدی و دفع کلیوی دارد.

عوارض جانبی: قلبی و عروقی (افت فشار خون) ، پوست (پورپورا) ، گوش، حلق، بینی، چشم (تاری دید، کاهش گذرای شنوایی) اعصاب مرکزی (گیجی، تب، سردرد) عضلانی-اسکلتی (اسپاسم عضلانی). نکات پرستاری: تزریق وریدی این دارو باید به آهستگی صورت گیرد. قبل از تزریق کنترل CBC, k بیمار ضروری می باشد.

— کاپتوپریل Captopril

مهار کننده ACE، از تبدیل آنژیوتانسین I به II جلوگیری می کند. در نتیجه مقاومت شریان محیطی کاهش یافته و به کاهش ترشح آلدسترون نیز منجر می شود و احتباس آب و نمک را کم کرده و فشار خون را کاهش می دهد. از سوی دیگر مقاومت عروق سیستمیک را کاهش داده و برون ده قلبی را افزایش می دهد و یک درمان کمکی در نارسایی قلب است. متابولیسم دارو کبدی و دفع آن کلیوی است.

عوارض جانبی: اعصاب مرکزی (سرگیجه ، سردرد)، قلبی عروقی (تاکیکاردی، افت فشار خون)، گوارشی (بی اشتهایی، خشکی دهان درد شکم یبوست ، تهوع و استفراغ) ، خون (پان سیتوپنی، کم خونی)، تنفسی (سرفه های خشک، خشکی دهان)، پوست (بثورات پاپولی ماکولی، خارش) سایر عوارض شامل، افزایش پتاسیم خون و آنژیوادم صورت است. نکات پرستاری: کنترل واکنش های حساسیتی ، کنترل سطح کراتنین و عملکرد کلیه، کنترل CBC-Cr در دوره درمان. کنترل فشار خون و علائم افت آن . برای اثر بهتر دارو یک ساعت قبل از غذا مصرف شود.

— سیلدنافیل Sildenafil

مهارکننده فسفودی استراز

جهت کنترل فشار خون شریان ریه با دوز 20mg، سه بار در روز مصرف می شود.

متابولیسم کبدی و دفع از کلیه و روده می باشد

عوارض جانبی: اعصاب مرکزی (سردرد، تب، افسردگی، بی خوابی) گوارشی (اسهال، گاستریت، کولیت، استفراغ) قلبی عروقی (فلاشینگ، تاکیکاردی، افت فشار خون وضعیتی، ادم، شوک) متابولیک (هایپر و هایپو گلیسمی، هایپرناترمی) عضلانی-اسکلتی (درد عضلانی) پوست (قرمزی، خارش) ادراری (عفونت ادراری) چشم (حساسیت به نور) گوش، حلق و بینی (کاهش شنوایی، خونریزی بینی، آبریزش بینی، سینوزیت).
توجهات پرستاری: در صورت مشاهده اختلالات بینایی به پزشک ارجاع داده شود.

— اسپرینولاکتون Spironolactone

دیورتیک، ضد فشار خون مقدار مصرف آن $1-3/3\text{mg/kg/day}$ خوراکی یک یا دو بار در روز می باشد.
مکانیسم اثر: این دارو به طور رقابتی اثرات آلدوسترون را بر روی توبول های کلیه مهار می کند و موجب افزایش دفع آب و سدیم و کاهش دفع پتاسیم می شود.

دفع این دارو صفراوی، ادراری و مدفوعی می باشد.

عوارض جانبی: اعصاب مرکزی (سردرد، گیجی، خواب آلودگی) پوست (کهیر پاپول ماکول) گوارش (بی اشتهایی، تهوع، استفراغ، کرامپ) متابولیک (هایپرکالمی، دهیدراتاسین، هایپوناترمی) ژنیکوماستی.
توجهات پرستاری: دارو باید دور از نور باشد و مصرف همزمان با غذا جذب آن را افزایش می دهد.

— دیگوکسین Digoxin

ضد آریتمی و اینوتروپ. دوز خوراکی کودکان بزرگتر 10 سال 15mcg/kg - 10 در 24 ساعت و کودکان 5-10 سال $20-35\text{mcg/kg}$ در 24 ساعت است. در کودکان 2-5 سال 40mcg/kg - 30 در 24 ساعت است. در کودکان 1-2 سال 60mcg/kg - 35 در 24 ساعت است و در نوزادان 35mcg/kg - 25 در 24 ساعت است و دوز نگهدارنده 25 الی 30 درصد دوز کلی است. دوز تزریقی دارو نیز با توجه به سن کودک مشخص می شود. رقیق کردن دارو با $D/W5\%$ یا نرمال سالین انجام می گیرد.

مکانیسم اثر: این دارو سرعت انقباض میوکارد، دوران تحریک پذیری گره دهلیزی - بطنی و مقاومت کل محیطی را افزایش می دهد. به طور غیر مستقیم فعالیت گره سینوسی و دهلیزی را کم و سرعت انتقال به گره AV را طولانی می کند. این دارو نیروی انقباض و برون ده قلب را افزایش داده، ضربان افزایش یافته قلب را کاهش می دهد. در مصرف خوراکی شروع اثر 2 تا 8 ساعت است و در دوز تزریقی شروع اثر 5 تا 30 دقیقه بعد از تزریق است.
متابولیسم: متابولیسم کبدی ورودهای و دفع کلیوی است.

در فیبریلاسیون بطنی و مسمومیت با دیگوکسین منع مصرف دارد. نشانه های سمی دارو ممکن است با مقادیر درمانی معمول دیگوکسین بروز کند. این نشانه ها با غلظت های بیش از $5/2$ نانوگرم در میلی لیتر شایعتر است. مصرف همزمان با داروهای اریترومایسین، آمیودارون، وراپامیل، دیلتیازم بیمار را مستعد مسمومیت می کند. مصرف همزمان با تزریق کلسیم احتمال آریتمی را بالا می برد. از سوی دیگر کاهش پتاسیم و منیزیم احتمال مسمومیت با دیگوکسین را بالا می برد. عوارض جانبی: اعصاب مرکزی (ضعف، خستگی، سردرد، سرگیجه، توهمات)، قلبی عروقی (آریتمی فوق بطنی، PVC)، چشم (دو بینی، ترس از نور، دیدن هاله یا جرقه های نور)، گوارشی (اسهال، استفراغ، بی اشتهایی، درد شکم).

توجهات پرستاری: توجه به اثرات مسمومیت دارو (تهوع، استفراغ، بی اشتهایی، اختلالات بینایی)، پتاسیم خون در حد نرمال حفظ شود.

آمیودارون Amiodarone

این دارو آنتی آریتمی کلاس III می باشد و دوره تحریک ناپذیری فیبرهای انقباضی در دهلیز و بطن را طولانی می کند و در اختلالات ریتم بطنی و فوق بطنی مصرف می شود. دوز خوراکی آن ۱۰-۱۵ mg/kg/day می باشد.

توجهات پرستاری: این دارو پاسخ به دیگوکسین و وارفارین را افزایش می دهد، در کودکانی که این دو دارو را نیز مصرف می کنند دقت بیشتر لازم است. اختلالات بینایی به دلیل رسوب دارو در قرنیه می باشد. در صورتی که کودک اختلالات تیروئیدی دارد (به دلیل دارا بودن ید) به پزشک اطلاع داده شود. توجه و اطلاع موارد برادیکاردی و اختلالات گره سینوسی. آموزش استفاده از کرم ضد آفتاب به علت احتمال حساسیت به آفتاب.

عوارض جانبی: گوارشی (تهوع و استفراغ)، کبدی (اختلال کار کبد)، تنفسی (مسمومیت شدید ریوی)، چشم (رسوب در قرنیه و اختلالات بینایی)، پوست (حساسیت به نور و آبی مایل به خاکستری شدن پوست)، قلب عروقی (برادیکاردی، کاهش فشار خون، آریتمی و بلوک قلبی).
متابولیسم این دارو کبدی و دفع کبدی دارد.

آمپی سیلین Ampicilin

در عفونت های دستگاه تنفسی، گوش و حلق و بینی و دستگاه ادراری مصرف می شود. دوز معمول مصرفی آن ۲۵۰ mg هر ۶ ساعت و یا 500 mg هر ۶ ساعت است.

مراقبت پرستاری: جهت جذب بهتر دارو بهتر است با غذا مصرف شود. عارضه شایع آن اسهال و حساسیت با آن به صورت کهیر می باشد.

آموکسی سیلین Amoxicilin

یکی از مشتقات آمپی سیلین می باشد. دوز معمول مصرفی آن ۲۵۰ mg هر ۸ ساعت در عفونت های تنفسی و چرکی می باشد. این دارو جهت پیشگیری از آندوکاردیت باکتریال و در دندانپزشکی نیز مصرف می شود. عوارض آن بیشتر به شکل اسهال می باشد.

کواموکسی کلاو CO-Amoxiclav

مخلوطی از آموکسی سیلین و اسید کلاولانیک است. این اسید پنی سیلیناز را مهار می کند. این مخلوط نسبت به آموکسی سیلین طیف عمل وسیعتری دارد و سویه های مقاوم استافیلوکک طلایی، اشرشیاکولی و باکتریوئید ها را پوشش می دهد. دوز معمول آن ۱-۲ قرص هر ۸ ساعت است.

سفالکسین Cefalexin

این دارو یک آنتی بیوتیک خوراکی می باشد که جذب خوبی داشته و ضد ارگانسیم گرم مثبت و گرم منفی است. در عفونت حاد و مزمن دستگاه تنفسی، ادراری، گوش، بینی و گلو استفاده می شود. این دارو می تواند سطح HB HCT، را کاهش داده و سطح سرمی ALT,AST,LDH را افزایش دهد.

— سفالوسپرین ها و آنتی بیوتیک های وابسته

این آنتی بیوتیک ها نیمه صناعی هستند و طیف وسیعی از عفونت های گرم مثبت و منفی را پوشش می دهند. در عفونت های مقاوم به پنی سیلین به عنوان درمان جایگزین مصرف می شوند این داروها بدون تغییر از ادرار دفع شده به این علت عفونت های دستگاه ادراری را نیز پوشش می دهند.

— تتراسایکلین Tetracycline

نحوه عمل تتراسایکلین با پنی سیلین متفاوت است. تتراسایکلین در ساخت پروتئین باکتری دخالت می کند و عفونت های گرم مثبت را تحت پوشش قرار می دهد. در کودکان زیر ۱۲ سال سبب رسوب در استخوان ها و دندان ها می شود. آنتی اسیدها، شیر، فراورده های آلومینیوم، کلسیم، منیزیم، آهن از جذب آن جلوگیری می کند. از عوارض شایع آن تهوع و استفراغ است. این دارو می تواند سبب تغییر رنگ دائمی دندان ها شده و تاخیر در رشد استخوانی کودکان زیر ۸ سال داشته باشد.

— جنتامایسین Gentamicin

این دارو باکتری های گرم مثبت و منفی را تحت پوشش قرار می دهد و دوز مصرفی معمول آن ۵ تا ۵ mg روزانه می باشد. درمان نباید از ۷ روز تجاوز کند زیرا سبب آسیب کلیوی و سمیت گوش می شود.

— آمیکاسین Amikacin

آمینوگلیکوزید نیمه صناعی است در ارگانیزم های گرم منفی مثل استافیلوکوک و سودوموناس آئروژینوزا موثر است. این دارو ممکن است سبب کاهش عملکرد کلیه شود. توجه به بروز علائمی نظیر وزوز گوش کاهش شنوایی بالا رفتن BUN, Cr بسیار حائز اهمیت است.

— وانکومایسین Vncomycin

وابسته به تیکوپلانتین می باشد و الگوی ضد باکتری مشابه آن را دارد. برای عفونت های جدی استافیلوکوکی و استرپتوکوکی نظیر آندوکاردیت استافیلوکوکی، استئومیلیت و کولیت به کار می رود. عوارض آن به شکل تب، کهیر، لرز، بثورات پوستی، فلبیت و درد در محل تزریق، و اختلالات شنوایی می باشد.

اینوتروپها و داروهای پر مصرف در ICU و CCU کودکان

• کاتکول آمینها

دو دسته آندوژن (دوپامین، اپی نفرین) و سنتتیک (ایزوپروترنول و دوبوتامین) می باشند. این داروها باعث تحریک رسپتورهای β در عضلات قلب می شوند و باعث افزایش قدرت انقباضی از طریق افزایش CAMP در قلب می شود. در بیمار دچار نارسایی قلب مزمن و مصرف مداوم این داروها تاثیر دارو کاهش می یابد. (حساسیت رسپتورهای β کاهش می یابد).

- عوارض جانبی کاتکول آمینها

افزایش بیش از حد تعداد ضربان قلب (که مصرف اکسیژن در عضله قلب را افزایش می دهد). آریتمی های بطنی و دهلیزی. در دوزهای بالا با فعال شدن رسپتورهای α محیطی باعث افزایش افتراود قلب شده و اوت پوت را کاهش می دهد. کاتکول آمین ها در دوزهای بالا می تواند منجر به اختلالات قند خون و الکترولیت ها، ایسکمی اندامها و سرکوب پاسخ تنفسی به کاهش اکسیژن و افزایش CO2 گردد.

• دوپامین Dopamine

- دسته دارویی: آدرنرژیک جهت افزایش برون ده قلبی، فشار خون و جریان ادرار.
مکانیسم اثر: اثرات عمده دوپامین به مقدار مصرف آن وابسته است. مصرف مقادیر کم تا متوسط این دارو موجب تحریک قلب (اثر اینوتروپیک مثبت) و گشاد شدن عروق کلیوی و مزانتریک (پاسخ دوپامینرژیک) می‌شود. مصرف مقادیر بالای این دارو مقاومت عروق محیطی و تنگ شدن عروق کلیه را افزایش می‌دهد. دوپامین باعث افزایش قدرت انقباضی و ضربان قلب می‌شود. تاثیر آن در نوزادان و شیرخواران کوچک کمتر از کودکان بزرگتر است. دلایل آن به شرح زیر است: کلیرانس آن از خون در نوزادان و شیرخواران بالاتر است. کمبود رسپتورهای β_1 آدرنرژیک در قلب نوزادان و شیرخواران. میوکارد در نوزادان در حد نزدیک به حداکثر توان در حال کارکرد است و ذخیره سیستولی و دیاستولی کمی دارد تا بتوان آن را با ترکیبات فوق افزایش داد. هیپوکسی و نارسایی قلبی مزمن باعث کاهش رسپتورهای β_1 می‌شود. بنابراین کودکان مبتلا به CHD، مخصوصاً وقتی که سن کمی دارند، ممکن است پاسخ خوبی به دوپامین ندهند. دوپامین در دوزهای پایین باعث بهبود جریان خون کلیه و افزایش فیلتراسیون گلومرولی می‌شود.

- عوارض جانبی: قلبی عروقی (تاکی کاردی، ضربانات نابجای قلبی، افزایش فشار خون) گوارشی (تهوع و استفراغ) متابولیک (کاهش هورمون رشد، پرولاکتین، افزایش قند خون، تنگی نفس).
توجهات پرستاری: استفاده از ورید های بزرگ جهت جلوگیری از نشت دوپامین و احتمال نکروز و تخریب بافت‌های اطراف. این دارو باید به تدریج قطع گردد زیرا می‌تواند در موارد قطع ناگهانی موجب کاهش سریع فشار خون گردد.

• دوبوتامین Dobutamine

آدرنرژیک، آگونیست B_1 . این دارو موجب افزایش برون ده قلب می‌شود. این دارو با تحریک گیرنده های B_1 موجب افزایش قدرت انقباض میوکارد و حجم ضربه ای و در نتیجه برون ده قلب می‌شود. این دارو با کاهش پیش بار (فشار پر شدن بطن) و فشار پس بار (مقاومت محیطی) هدایت گره دهلیزی بطنی را تسهیل می‌کند. فشار خون و فشار نبض ممکن است تغییر نکند یا به علت افزایش برون ده قلب افزایش یابد. افزایش قدرت انقباض میوکارد موجب افزایش جریان خون عروق کرونر و مصرف اکسیژن می‌شود. دوبوتامین باعث تقویت قدرت انقباضی از طریق رسپتورهای β می‌شود. تاثیر آن در افزایش مقاومت عروق محیطی کمتر از دوپامین است. دوبوتامین در مواردی از نارسایی قلبی بکار می‌رود که با هیپوتانسیون شدید همراه نباشد. تاثیر آن در ایجاد آریتمی و افزایش ضربان قلب کمتر است باعث کاهش مقاومت عروق ریوی و سیستمیک می‌شود و فشار پرشدگی بطن ها را کاهش می‌دهد (فشار LA, RA) در دوز های پایین فیلتراسیون گلومرولی را زیاد میکند

- متابولیسم: متابولیسم کبدی و دفع کلیوی دارد.

- عوارض جانبی: قلبی عروقی (ضربان نابجای قلبی، افزایش ضربان قلب، افزایش و گاه کاهش فشار خون)، تنفسی (تنگی نفس، آسم).

• ایزوپروتنول

باعث افزایش قدرت انقباضی و ضربان قلب می‌شود و منجر به اتساع عروق می‌گردد. (از طریق تحریک رسپتورهای β_2 محیطی) موارد مصرف آن در نارسایی قلبی به همراه هیپرتانسیون ریوی (نارسایی بطن راست) و برادی کاردی سینوسی و AV بلوک گذرا می‌باشد.

عوارض: ایسکمی قلبی، دیس ریتمی، تاکی کاردی، هیپوتانسیون به علت اتساع عروق و صدمه به پرفیوژن کرونری

– آتروپین Atropine

آنتی کولینرژیک ، ضد آریتمی، مهار کننده عصب واگ این دارو در برادی کاردی مصرف می شود دوز مصرفی آن 0.02mg/kg تا حداکثر 1mg یا 0.02mg/m² مصرف می باشد. این مقادیر را می توان هر ۵ دقیقه تکرار کرد. در صورت موجود نبودن لاین وریدی ۲/۵ برابر دوز وریدی با ۱ تا ۲ میلی لیتر نرمال سالین در داخل تراشه تجویز نمود. این دارو با مسدود کردن اثرات استیل کولین بر گره SAN, AVN سرعت انتقال آنها را تسریع می کند. متابولیسم دارو کبدی و دفع آن کلیوی ، مدفوعی و بازدمی است. عوارض جانبی: قلب عروق (تاکیکاردی، طپش قلب)، پوست (برافروختگی)، چشم (ترس از نور ، گشادی مردمک)، گوارشی (خشکی دهان، تشنگی، تهوع، استفراغ)، اعصاب مرکزی (سردرد، سرگیجه، بی قراری).

• اپی نفرین

بصورت طبیعی از غده آدرنال ترشح می شود و از نوراپی نفرین مشتق می شود. روی گیرنده های β_1, β_2, α تاثیر می گذارد. موارد مصرف آن در نارسایی قلبی همراه با افت فشار خون می باشد که به دوپامین جواب نمی دهد. معمولا در نوزادانی که تحت جراحی قرار می گیرند استفاده می شود. عوارض: تاکی کاردی و افزایش مقاومت عروقی محیطی است و در دوزهای بالا منجر به ایسکمی بافتها به علت انقباض عروق می گردد.

• مهار کننده های فسفودی استراز (میلرینون و آمیرینون)

• میلرینون Milrinone

- مهار کننده فسفودی استراز، اینوتروپ و گشاد کننده عروق می باشد. این دارو موجب افزایش غلظت کلسیم یونیزه داخل سلولی و در نتیجه افزایش قدرت انقباض ماهیچه های قلبی و همچنین شل شدن عضلات عروق می شود. این دارو علاوه بر افزایش قدرت انقباض میوکارد باعث بهبود عملکرد دیاستولیک قلب می شود. عوارض جانبی: اعصاب مرکزی (سردرد ، لرزش)، قلبی عروقی (افت فشار خون، تاکیکاردی بطنی)، خون (ترومبوسیتوپنی)، متابولیک (کاهش پتاسیم).

توجهات پرستاری: مصرف بالای دارو می تواند سبب افت فشار خون گردد. مصرف همزمان آن با فروزماید می تواند سبب رسوب دارو گردد. داروهای کاهنده افترلود هستند با افزایش CAMP و کلسیم داخل سلولی باعث بهبود قدرت انقباضی میوکارد می شوند. این داروها باعث بهبود ریلکس شدن میوکارد در دیاستول و کاهش فشار پر شدگی بطن ها می شوند. همچنین با ایجاد کاهش در مقاومت عروقی باعث کاهش افترلود در بطن چپ و راست و کاهش فشار شریان ریوی می شود. - موارد مصرف:

در موارد کاهش اوت پوت قلب که با نارسایی میوکارد و افزایش مقاومت عروق سیستیمیک یا ریوی ویا نارسایی درپچه ای همراه است تجویز می شود. در موارد هیپوتانسیون قابل توجه ، منع مصرف دارد. این دارو تاثیر اندکی روی ضربان قلب دارد. عوارض ترومبوسیتوپنی در موارد ۷-۱۰ روز مصرف (مخصوصا با آمیرینون) مشاهده می شود. افت فشار خون در هنگام تجویز دوز loading رخ می دهد. که معمولا با تجویز 5-10 ml/kg مایع برطرف می شود. تاثیر میلرینون در کاهش مقاومت عروق سیستیمیک بیشتر از دوباتامین است. میلرینون مصرف اکسیژن میوکارد را بالا نمی برد و باعث اتساع عروق کرونر می شود.

- در حال حاضر ترکیب دوپامین با دوز $3-5\mu\text{kg}/\text{min}$ و میلرینون $0.5-1\mu\text{kg}/\text{min}$ پس از جراحی قلب در کلیه نوزادان توصیه می شود و همچنین در کودکان بزرگتر که تحت جراحی سنگین و پیچیده قرار گرفته اند.
- عارضه ترومبوسیتوپنی در مصرف میلرینون مشاهده نشده است.

• سدیم نیتروپروساید: (نیپراید)

باعث ریلکس شدن عضلات صاف جدار عروق شده (در شریانها و وریدها) و باعث کاهش مقاومت عروقی و افت رلود قلب می شود. و به این ترتیب باعث بهبود اوت پوت قلب می شود. در نارسایی قلبی به دنبال جراحی قلب کاربرد دارد (در صورتیکه هیپوتانسیون شدید نباشد) در موارد نارسایی آئورت و میترال نیز توصیه می شود. پس از جراحی باعث افزایش اوت پوت قلب و کاهش فشار پرشدگی بطن ها می شود. تاثیر چندانی روی ضربان قلب ندارد. از اثر پایین آورنده فشار خون آن در هیپرتانسیون بعد از جراحی کوارکتانسیون آئورت استفاده می شود.

• نیتروگلیسرین (TNG)

بیشتر باعث اتساع وریدها می شود و در بزرگسالان که بیماری ایسکمیک قلب دارند بیشتر مصرف می شود. مصرف آن در کودکان کم است. (در ایسکمی میوکارد در کاوازاکی توصیه می شود).

• داروشناسی درد پس از جراحی

▪ ضد دردهای غیراپیوئیدی:

این دسته دارو به عنوان خط اول مدیریت دردهای خفیف تا متوسط در کودکان، نقش مهمی را ایفا می کنند. بسته به این که چه میزان کنترل درد مورد نیاز است، می توان این داروها را به تنهایی یا همراه با داروهای اپیوئیدی و دیگر ترکیبات تجویز کرد. به ویژه استفاده از داروهای ضد التهاب غیراستروئیدی، روش متداولی در کاهش دردهای پس از جراحی محسوب می شود. سهولت مصرف، دسترسی آسان، نادر بودن عوارض جانبی شبه اپیوئیدی و راحتی پزشکان در تجویز این قبیل داروها، جایگاه شان را در مدیریت درد پس از جراحی، منحصر به فرد کرده است. اما عوارض جانبی ناشی از خود NSAIDها عبارتند از مشکلات گوارشی و کلیوی. تجویز NSAIDها در کودکان بیماری که به مشکلات کلیوی و کبدی مبتلا هستند، در معرض خطر بالای خونریزی هستند و یا داروهای نفروتوکسیک یا ضد انعقادی مصرف می کنند، ممنوع است.

▪ تجویز استامینوفن:

این مهارکننده ساخت پروستاگلندین، در درمان دردهای خفیف پس از جراحی متداول است. معمولاً استامینوفن را با کدئین همراه می کنند تا در کل خاصیت ضد دردی آن افزایش یابد. ضد دردهای اپیوئیدی: در صورتی که ضد دردهای اپیوئیدی با دوزاژ مناسب تجویز شوند و نحوه درمان درست باشد، می توان از آنها برای تسکین دردهای متوسط تا شدید ناشی از جراحی استفاده کرد. میزان پاسخ دهی به ضد دردهای اپیوئیدی به سن بیمار بستگی دارد. در نوزادان، اپیوئیدها بیشتر موجب تضعیف تنفس می شوند. همچنین به دلیل نابالغ بودن آنزیم های کبدی، خطر تجمع اپیوئید در بدن افزایش می یابد. به نظر می رسد که در جراحی های بزرگ، مورفین انتخاب مناسبی است، زیرا به خوبی تحمل می شود و می توان آن را به اشکال مختلفی تجویز کرد، هرچند معمولاً از تجویز شکل خوراکی آن امتناع می شود. اپیوئیدهای دیگری که برای تسکین درد در کودکان پس از جراحی مورد استفاده قرار می گیرند

عبارتند از فنتانیل، هیدرومورفین، کدئین و ترامادول. از آنجا که می‌توان فنتانیل و هیدرومورفین را به آسانی پس از تجویز وریدی تیترا کرد، این داروها جایگزین‌های بهتری برای مورفین هستند.

▪ ضد دردهای کمکی

ضد دردهای موضعی مانند «بوپیواکائین» و «روپیواکائین»، گاهی برای کنترل درد در طی و بلافاصله پس از جراحی تجویز می‌شوند. هرچند که باید در حین مصرف آنان خطرات احتمالی را نیز در نظر داشت، زیرا مواردی از تشنج در کودکان به دنبال تجویز ضد دردهای موضعی گزارش شده است. آنتاگونیست گیرنده NMDA، نظیر دکسترومتورفان، ضد درد کمکی دیگری است که همراه با سایر داروها در کنترل درد پس از جراحی موثر شناخته شده است. فایده بالقوه استفاده از دکسترومتورفان، خلاصی از عوارض ناخواسته اپیوئید است. کتامین نیز، آنتاگونیست گیرنده NMDA است که در تجویز اپیدرمال به دلیل نداشتن عارضه تضعیف تنفس، مقبول‌تر است.

• داروهای رایج در CPR نوزادان:

- اپی نفرین:

اگر ضربان قلب قابل تشخیص نباشد همزمان با تهویه و فشردن قفسه سینه می‌توان از اپی نفرین به عنوان یک داروی محرک قلبی استفاده نمود. دوز ۰/۳-۰/۱ از محلول ۱/۱۰۰۰۰ می‌باشد. در صورت نیاز می‌توان هر ۳-۵ دقیقه تکرار نمود.

- بی‌کربنات سدیم:

زمانی که CPR طولانی شود، کم شدن اکسیژن بافتها سبب تولید اسید لاکتیک می‌شود که به اسیدوز متابولیک می‌انجامد. پیشرفت اسیدوز را با دادن اکسیژن و تزریق بی‌کربنات سدیم می‌توان کنترل کرد که دوز آن 1cc/kg از محلول 7/2% به آرامی ظرف مدت بیشتر از ۲ دقیقه انفوزیون می‌باشد. حین دادن بی‌کربنات بایستی هیپرونتیلیسیون انجام شود. مصرف توام بی‌کربنات با کلسیم و کاتکول آمینها نبایستی باشد زیرا باعث رسوب یا غیر فعال شدن دارو می‌شود.

- تجویز مایعات:

در نوزادان که به اقدامات احیاء پاسخ نمی‌دهند بایستی به فکر هیپوولمی بود. برای اصلاح آن می‌توان از نرمال سالین، رینگر لاکتات، آلبومین ۵%، خون O- منفی کراسمچ شده با خون مادر استفاده نمود. دوز اولیه 10cc/kg از محلول مورد نظر در طی ۵-۱۰ دقیقه بوسیله انفوزیون وریدی می‌باشد. مقدار مایع نگهدارنده در ۲۴ ساعت 100cc/kg-30 است.

- نالوکسان:

در موارد ضعف تنفسی قابل توجه و سابقه تجویز مواد نارکوتیک به مادر، اندیکاسیون دارد. دوز آن 0/۱ mg/kg به صورت زیر جلد، داخل عضله، داخل ورید و داخل تراشه می‌باشد. بایستی تنفس دادن به نوزاد تا زمانی که نالوکسان اثر خود را بگذارد ادامه یابد.

- گلوکز:

در زمان هیپو گلیسمی تجویز می‌شود. وقتی قند خون نوزاد ترم از 35mg/dl و در نوزاد نارس از 25mg/dl کمتر شود هیپوگلیسمی اطلاق می‌شود که 2cc/kg از محلول دکستروز ۱۰% طی ۱-۳ دقیقه به صورت وریدی تجویز می‌گردد مراقبت نوزاد پس از احیاء:

مراقبت های حمایتی مداوم، کنترل و ارزشیابی تشخیصی مناسب پس از احیاء ضروری است. بنابر این انتقال نوزاد به بخش مراقبتهای ویژه و مانیتورینگ دقیق الزامی است. کنترل پس از احیاء شامل کنترل درجه حرارت، رنگ پوست، تعداد ضربان قلب، تعداد تنفس، غلظت اکسیژن تجویز شده، O_2sat ، ABG ، کنترل علائم حیاتی و فشار خون، کنترل قند خون، CXR و کنترل علائم نورولوژیک می باشد. مراقبتهای دیگر پس از احیاء شامل:

۱- درمان کاهش فشار خون با افزایشدهای حجم

۲- درمان عفونت احتمالی یا تشنج

۳- آغاز مایع درمانی مناسب

۴- ثبت دقیق معاینات و اقدامات انجام شده

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 های 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 \sum 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 (آمپیم) یا مایع (پلورال افیوژن) در فضای جنب باعث می شود که فشار منفی این فضا را از بین برود 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 میداگزیلار 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.

دستگاه انکوباتور (با فتو تراپی دو بل)

جهت آماده کردن محیطی ویژه از نظر دما برای نوادان کم وزن استفاده می شود. در مواردی که دستگاه مجهز به فتو تراپی باشد جهت فتو تراپی نیز استفاده می شود.

عملکرد:

- Power : دستگاه را روشن می کند.

- Above lamp : لامپ قسمت بالایی را روشن میکند.

- Nether lamp : لامپ پایینی را روشن می کند.

- Controller: قسمت تنظیم دما را روشن می کند.

- Timer : مدت زمان فتو تراپی را مشخص می کند.

- Set : با کمک این دکمه قسمت تنظیم دما فعال می شود. با کمک دکمه های افزایش و کاهش دما را تنظیم کنید و با زدن مجدد دکمه set آن را تایید کنید.

* آماده کردن انکوباتور *

دمای دستگاه را بر حسب نیاز کودک تنظیم کنید و کودک را با پوشش کامل داخل آن قرار دهید. در صورت نیاز به اکسیژن رابط اکسیژن را به وصل کنید.

در صورت نیاز به فتو تراپی باید کودک را بدون هیچ پوششی داخل دستگاه گذاشت.

توجه:

- حتما چشم ها و ناحیه ژنیتال کودک پوشیده باشد. (جهت جلوگیری از اثرات منفی نور)
- کودک از نظر دهیدراتاسیون بررسی شود (تورگور پوستی را بررسی کنید).
- نیم ساعت قبل از گرفتن دمای بدن کودک لامپ ها را خاموش کنید.

درمان با شوک الکتریکی قلب یا ضربان ساز:

شوگ الکتریکی عبارتست از عبور دادن جریان مستقیم برق از سلول های میوکارد که باعث می شود تمام سلول های میوکارد به طور همزمان دپولاریزه شده و در نتیجه نقاط نابجا سرکوب گردیده و با تقویت پیس میکرهای قلب اجازه می دهد گره سینوسی دهلیزی عملکرد خود را به عنوان اصلی ترین پیس میکر از سرگیرد و یک تحریک سازمان یافته را برای انقباض هماهنگ عضلانی فراهم نماید.

عوامل مؤثر بر میزان موفقیت در درمان با شوک الکتریکی:

میزان مقاومت قفسه سینه در برابر جریان برق در شوک دادن مهم است و با اقدامات زیر می توان 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 شوک دادن بیمار در صورت وجود اسیدوز و هیپوکسی اغلب ناموفق است و برای افزایش موفقیت باید هیپوکسی و اسیدوز را تصحیح نمود.

کاربرد الکتروشوک:

در ویرایش ۲۰۱۰ تغییرات عمده‌ای در بحث (فیبریلاسیون، کاردیوژن اختلالات ریتم‌های قلبی و استفاده از پیس میکر در برادری‌کاردی، ایجاد نشده است. لیکن بر دفیبریلاسیون هر چه سریعتر برای افزایش کیفیت CPR تأکید شده است. در شرایطی که ارست قلبی با شاهد در داخل یا خارج از بیمارستان باشد و AED در دسترس باشد، بلافاصله CPR با ماساژ قفسه سینه شروع و AED هر چه سریعتر استفاده شود. قبل از دفیبریلاسیون ۱/۵ تا ۳ دقیقه CPR انجام شود. هنگامی که VF اتفاق می‌افتد و بیش از چند دقیقه بطول می‌انجامد، میوکارد از اکسیژن و انرژی تخلیه می‌شود. مدت کوتاهی ماساژ قلبی می‌تواند اکسیژن و انرژی را به قلب تحویل نماید و احتمال برگشت ریتم VF به ریتم سینوسی بعد از شوک را افزایش می‌دهد. طبق گایدلاین ۲۰۱۰، گروهی که با تک شوک احیاء شده‌اند در مقایسه با کسانی که ۳ شوک دریافت نموده‌اند، میزان بقا بیشتر بوده است. در صورتی که شوک نتواند ریتم VF را به سینوسی تبدیل کند، احتمال موفقیت شوک‌های بعدی نیز کم است و از سرگیری CPR (ماساژ قلبی) ارزش بیشتری نسبت به شوک دارد. بهمین دلیل توصیه می‌شود تک شوک استفاده شده و بلافاصله ماساژ قلبی شروع شود.

در کودکان دوز الکتروشوک با 2J/kg شروع می‌شود نهایتاً 4 J/kg ژول می‌باشد جایگذاری الکترودها در ۴ وضعیت پیشنهاد شده است. چهار وضعیت عبارت از: وضعیت قدامی جانبی - قدامی خلفی - قدامی بالای کتف چپ - قدامی بالای کتف راست. محل مورد قبول در جایگذاری پدهای پیس میکر و فیبریلاتور، وضعیت قدامی خلفی و قدامی جانبی می‌باشد. در بیمارانی که ICD یا پیس میکر دارند، جایگذاری پدال نباید تأخیری در دفیبریلاسیون ایجاد کند. از گذاشتن پدال دفیبریلاتوری روی وسیله کارگذاری شده و ICD اجتناب شود. فاصله حداقل ۸ سانتی‌متر از وسیله باشد که آسیبی به آن وارد نشود.

پیس میکر نباید بصورت معمول برای ارست قلبی تنفسی و آسپستول استفاده شود. در بیماران برادری‌کاردی علامت‌دار و نبض دار که به دارو درمانی پاسخ نداده‌اند، پیس میکر پوستی توصیه شده است. اگر پیس میکر پوستی مؤثر نبود پیس میکر داخل قلبی از طریق ورید مرکزی توصیه می‌گردد.

مراقبت‌های بعد از احیاء قلبی ریوی بایستی شامل حمایت نورولوژی و حمایت قلبی - ریوی است. از آنجایی که تشنج بعد از ایست قلبی شایع است، لازم است برای تشخیص تشنج، تفسیر علت، بررسی احتمال تکرار و تداوم آن EEG انجام شود.

دستگاه دفیبریلاتور یا 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 شوک

های متوالی هست یا خیر؟ در صورت تشخیص نیاز، سیستم به صورت خودکار عملیات شارژ و دشارژ (اعمال شوک) را انجام می دهد. اما بسیاری از سیستم های تجاری AED، نیمه خودکار هستند این سیستم ها، سیگنال ECG بیمار را تحلیل کرده و در زمان منقضى، کاربر را در نیاز به اعمال دفیبریلاسیون مطلع می سازد 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 پیس میکروهای پوستی ضربان سازی اورژانس شروع می گردد و امروزه اکثر دفیبریلاتورها به این سیستم مجهز هستند. الکترودهای پیس بزرگ بوده و در قسمت قدام و خلف قفسه سینه قرار می گیرند. الکترودها به دفیبریلاتور وصل می شوند و دفیبریلاتور به عنوان دستگاه پیس میکر عمل می کند. در این روش ضربان سازی ایمپالس ها قبل از رسیدن به قلب باید از پوست و بافت های زیرپوستی بگذرند و می توانند باعث اختلال در آسایش بیمار شوند. بهتر است همزمان با استفاده از این نوع پیس میکر اگر بیمار هوشیار است از داروهای آرام بخش استفاده گردد.

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 نشسته (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 برانکاردر 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 پانسمانها 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- باینس، 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- وسایل مورد نیاز جهت پانسمان: سینی یا تریالی 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
 - 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 ضدعفونی 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 ضدعفونی 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 - الکتروودها - در صورت نیاز دستگاه شوک (جهت اتصال ژنراتور به آن)
- ۲- (Fix-Demand) Mode - Rate (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

تحويل شيفت پرستاری

پرستار تحويل 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 تحويل میگیرد.
- ۳- وظایف محوله را طبق دفتر تقسیم کار کنترل می نماید .
- ۴- بیماران تعیین شده را بطور بالینی تحويل 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 تحويل میگیرد .
- ۱۱- کاردکس بیمار را تحويل می گیرد .
- ۱۲- گزارش پرستاری شیفت قبل را کنترل می نماید .
- ۱۳- وسایل اختصاصی بیمار را تحويل 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- آمیوبگ سالم موجود می باشد.
- ۸- آمیوبگ 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- پنس مگیل موجود می باشد.
- ۱۲- لوله تراشه کاف دار از هر کدام دو عدد موجود می باشد. (۴-۵-.....-۸-۹) (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 حتماً 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 حتماً قید می شود.

۳۰- دستورات پزشک مشاور به تائید پزشک معالج رسانده و توسط پزشک معالج Reorder می گردد.

۳۱- در صورتیکه بیماری شفاهاً در مورد پزشکی یا کادر درمان یا مسئولین درمانی تهدیدی عنوان کرد، حتماً در گزارش قید می شود.

۳۲- اطلاعات ثبت شده در گزارش پرستاری کاملاً 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 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 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 گاوژ 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 O2 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 ۱۰۰O2%) 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، وسائل مورد استفاده (سوند ساکشن، دستکش و...) را در سطل زباله مخصوص (زرد) می اندازد.
- ۲۰- مشاهدات خود را ثبت می کند. (۴)

توضیحات:

- ۱- وسائل مورد نیاز جهت ساکشن کردن:
دستگاه ساکشن --- سوند ساکشن --- دستکش استریل --- سرم نرمال سالین --- آمیوبگ --- 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- وسائل 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 ۶۰-۲۰ 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- وسائل 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.

- گوشی ----- سرنگ ----- سه راهی ----- آب

۲- اطمینان از محل قرار گرفتن NGT: گوشی 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 گوشی، 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 میباشد.

۶- پس از گرفتن درجه حرارت، ترمومتر تمیز میشود.

۷- پس از گرفتن نبض و فشارخون، استتوسکوپ تمیز و ضدعفونی 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- درمحل بستن دستورات پزشک تاریخ و امضا قید می گردد.
 - ۶- درابتدای گزارش پرستاری تاریخ و ساعت بطور کامل نوشته می شود. (سال - ماه - روز)
 - ۷- درپایان گزارش پرستاری، نام و سمت گزارشگر قید؛ و گزارش پرستاری مهر می گردد.
 - ۸- از گذاشتن جای خالی درگزارش 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 درثبت، 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) بطورکامل ثبت می شود. (۲)
 - ۱۴- ساعت انجام مراقبتهای پرستاری (پانسما-حمام و...) قید می گردد.
 - ۱۵- عکس العمل بیمار در مورد انجام مراقبت پرستاری قید می گردد.
 - ۱۶- درصورت 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 بطورکامل 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 بیمارثبت می شود.
 - ۲۵- آموزشهای داده شده در هنگام ترخیص بیمارثبت 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 دار. (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 ازتخت - 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- وسائل 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- وسائل 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