

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان کرمان بیمارستان امام خمینی (ره) شهرستان رابر



کتابچه اختصاصی توجیهی کارکنان بیمارستان امام خمینی (ره)

شهرستان رابر

تهیه و تنظیم: فرزانه شمس الدین پور، سوپروایزر آموزشی

ویرایش: ۱۴۰۴

مقدمه:

همکار گرامی : ضمن عرض خیر مقدم و ابراز خرسندی از اینکه بیمارستان امام خمینی(ره) رابر را جهت ارائه مراقبت های درمانی و بهداشتی به بیماران و دردمندان جامعه اسلامیمان انتخاب نموده اید و با تشکر و قدردانی از پیوستن شما به جمع صمیمی و همدل و قانونمند بیمارستان امام خمینی(ره) با توجه به اینکه مهمترین دغدغه فکری کارکنان جدیدالورود ، عدم اطلاع از مقررات ، دستورالعمل ها و نحوه عملکرد در حیطة کاری خودشان می باشد ، تهیه کتابچه ای که بطور مختصر بتواند این امر مهم را محقق سازد ، لازم و ضروری بنظر می رسيد.

امید است که کتابچه حاضر بتواند تا حدودی نیاز شما ، در آشنایی مختصر با این مرکز درمانی و وظایف و اهداف سازمانی آن و توانمندی های مورد نیاز جهت شروع به کار در این مرکز را برآورده نماید.

دکتر محمد شمس الدینی

رئیس بیمارستان امام خمینی(ره) شهرستان رابر

۶-۸	<p>راهنمایی های بدو ورود</p> <ul style="list-style-type: none"> • قوانین و مقررات بخشها • آموزش • قوانین مربوط به کنترل عفونت و بهداشت محیط • پسماندهای شیمیایی و دارویی
۹-۱۷	<p>آنچه يك پرستار باید بداند (۱)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ۹ راه حل ایمنی
۱۸-۱۹	<p>آنچه يك پرستار باید بداند (۲)</p> <ul style="list-style-type: none"> • زمان تعویض اتصالات • جمع آوری صحیح اجسام نوک تیز • نکات قابل توجه در استفاده از Safty Box
۲۰-۲۵	<p>آنچه يك پرستار باید بداند (۳)</p> <ul style="list-style-type: none"> • دستورالعمل تحویل نوبت کاری • گزارش نویسی صحیح بر اساس PIE • دستورالعمل نحوه ثبت کاردکس • ۸ روش صحیح دارودهی
۲۶-۳۰	<p>آنچه يك پرستار باید بداند (۴)</p> <ul style="list-style-type: none"> • وقایع ناخواسته تهدید کننده حیات بیمار • عملکرد در مورد بیماران اورژانسی و پرخطر • محدوده زمانی ارائه خدمات
۳۱-۴۸	<p>آنچه يك پرستار باید بداند (۵)</p> <ul style="list-style-type: none"> • فرمولهای محاسبه قطرات و فرمول های اختصاری محاسبه داروها • نحوه تهیه سرمها و الکل با غلظتهای مختلف • توجهات خاص در تهیه و استفاده از برخی داروها بخصوص داروهای جدید ترالی اورژانس
۴۹-۵۲	<p>آنچه يك پرستار باید بداند (۶)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ارزیابی درد • مقیاس ارزیابی شدت درد در بیماران با کاهش هوشیاری و عدم توانایی در صحبت کردن • مقیاس ارزیابی شدت درد در نوزادان زیر یکسال و فول ترم و پره ترم
۵۳-۵۴	<p>آنچه يك پرستار باید بداند (۷)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ارزیابی سطح هوشیاری به سه روش گلاسکو و Four score و AVPU
۵۵-۵۷	<p>آنچه يك پرستار باید بداند (۸)</p> <ul style="list-style-type: none"> • معیار ولز جهت شناسایی بیمار مستعد ترومبو آمبولی • معیار مورش جهت شناسایی بیماران مستعد سقوط • معیار هامپی دامپی جهت شناسایی کودکان مستعد سقوط
۵۸-۹۲	<p>آنچه يك پرستار باید بداند (۹)</p> <ul style="list-style-type: none"> • تغییرات احیا قلبی-ریوی و مراحل آن • حمایت حیاتی پایه • مدیریت راه هوایی • انسداد راه هوایی توسط اجسام خارجی • اقدامات پیشرفته حفظ حیات • دستورالعمل احیا قلبی ۲۰۲۰ و الگوریتم احیا در گروه های سنی مختلف

۹۲-۱۰۱	آنچه يك پرستار بايد بداند (۱۰) • اكسيژن درماني
۱۰۲-۱۱۳	آنچه يك پرستار بايد بداند (۱۱) • دستورالعمل استاندارد دارويي بخش اورژانس ويرايش هفتم
۱۱۴-۱۲۶	آنچه يك پرستار بايد بداند (۱۲) • مباني پايه و كاربردي ونتيلاتور • انواع ونتيلاتور • نگهداري و كار با ونتيلاتور • تنظيمات ونتيلاتور و مراقبتهای پرستاری از بیمار تحت ونتیلاسیون
۱۲۷-۱۳۰	آنچه يك پرستار بايد بداند (۱۳) • روشهای ساكشن كردن
۱۳۱-۱۳۲	آنچه يك پرستار بايد بداند (۱۴) • مراقبت از جست تيوب
۱۳۳-۱۳۶	آنچه يك پرستار بايد بداند (۱۶) • فهرست داروهای پرخطر • فهرست داروهای مشابه • فهرست داروها و آنتی دتھای آنها
۱۳۷-۱۴۴	آنچه يك پرستار بايد بداند (۱۷) • نحوه مراقبت از بیمار بيقرار در بخش ويژه • مهار فيزيکی و شيميایی بیمار در بخش ويژه
۱۴۵-۱۶۶	آنچه يك پرستار بايد بداند (۱۸) • اطلاعات اوليه در مورد الكتروكارديوگرام • بيماريهای ايسكميک قلب • آريتمی های شایع قلب • اکو كاردیوگرافي • برخی اختصارات شایع اکو • استرس اکو
۱۶۷-۱۷۸	آنچه يك پرستار بايد بداند (۱۹) • پوزيشن در برخی بيماريها • خلاصه ای از پوزيشن های عملهای جراحی • پوزيشن مناسب بيماران بستری در بخشهای ويژه • وضعيت و پوزيشن بيماران در حين انتقال

۱۷۹-۱۸۷	<p>آنچه يك پرستار باید بداند (۲۰)</p> <ul style="list-style-type: none"> • مدیریت و درمان زخم بستر • پانسمان های مدرن • معیار برادن جهت شناسایی بیمار مستعد زخم بستر
۱۸۸-۱۹۳	<p>آنچه يك پرستار باید بداند (۲۱)</p> <ul style="list-style-type: none"> • پرستار و بیمار در حال احتضار • مواردی که مجوز دفن توسط پزشک قانونی صادر می گردد
۱۹۴-۲۰۲	<p>آنچه يك پرستار باید بداند (۲۲)</p> <ul style="list-style-type: none"> • اختلالات آب و الکترولیت ها و مایع درمانی • نکات قابل توجه در انتخاب محل تزریق وریدی با استفاده از کاتترهای وریدی های محیطی • روش های دستیابی به ورید مرکزی • تغذیه وریدی • آشنایی با محلولهای تغذیه وریدی • آشنایی با افزودنی های شایع • انواع محلول های غذایی وریدی
۲۰۳-۲۱۴	<p>آنچه يك پرستار باید بداند (۲۳)</p> <ul style="list-style-type: none"> • پایش همودینامیک
۲۱۱-۲۲۰	<p>آنچه يك پرستار باید بداند (۲۴)</p> <ul style="list-style-type: none"> • انواع آزمایشات • حروف اختصاری آزمایشات • انواع آزمایشات خون • تفسیر آزمایش کامل ادرار • تفسیر آزمایش خون • تفسیر بالینی تستهای تشخیصی عملکرد کبد • تفسیر بالینی تستهای تشخیصی عملکرد قلب • تفسیر بالینی تستهای تشخیصی عملکرد کلیه • مطالب تکمیلی • آماده سازی بیماران جهت آزمایشهای تشخیص طبی
۲۱-۲۳۰	<p>آنچه يك پرستار باید بداند (۲۵)</p> <ul style="list-style-type: none"> • هموویژلانس و اهمیت آن • توصیه های پرستاری در ترانسفوزیون خون

راهنمایی های بدو ورود

همکار محترم :

همکار محترم به جمع صمیمی و کوشای مرکز درمانی امام خمینی (ره) خوش آمده اید . حال که شما به عنوان یک همکار جدید شروع به کار کرده اید لازم است که اطلاعاتی در مورد این بیمارستان و قوانین داخلی آن داشته باشید .

لطفاً جهت شروع به کار مراحل زیر را مدنظر قرار دهید:

۱. مراجعه به دفتر خدمات پرستاری برای معرفی به واحدهای ذیربط و کسب اطلاعات در خصوص چگونگی اشتغال و آشنایی با فرایندکاری مرکز و احدمربوطه.
۲. مراجعه به واحد کارگزینی جهت تشکیل پرونده پرسنلی و صدور حکم کارگزینی به همراه و ارائه مدارک هویتی از جمله شناسنامه به همراه کپی، کارت ملی به همراه کپی، عکس و ... و تعریف کدشناسایی در دستگاه تایمکس برای ثبت ورود و خروج و دریافت اتیکت شناسایی.
۳. در صورت شروع به کار بعنوان نیروی قراردادی مراجعه به واحد دریافت و پرداخت جهت معرفی فرد به سازمان تامین اجتماعی برای اخذ شماره بیمه تامین اجتماعی و راهنمایی وی برای افتتاح حساب حقوقی.

قوانین و مقررات بخشها :

- ۱- تحویل و تحول بخش در هر شیفت فقط بر بالین بیمار انجام گیرد .
- ۲- تحویل و تحول بخش صبح ها بین ساعت ۷:۱۵ تا ۷:۴۵ صبح ، عصرها بین ساعت ۱۳:۱۵ تا ۱۳:۴۵ و شب ها بین ساعت ۱۹:۱۵ تا ۱۹:۴۵ انجام می شود .
- ۳- کلیه برگ های پرونده حتماً باید دارای مشخصات کامل باشد .
- ۴- سربرگ مربوط به گزارش نویسی بایستی توسط اولین پرستاری که گزارش پرستاری را ثبت می کند، کامل گردد.
- ۵- در خصوص گزارش پرستاری ، گزارشات باید خوانا ، کامل و جامع باشد . جهت آگاهی از گزارش نویسی می توانید از مطالبی که در مبحث « آنچه یک پرستار باید بداند » استفاده نمایید.
- ۶- برگه های آزمایش حتماً باید توسط پرستار یا بهیار بخش کنترل و به رؤیت پزشک معالج رسیده و بعد از امضا تأیید پزشک ، به پرونده الصاق گردد.
- ۷- ادمیت بیماران حتماً در کاردکس و گزارش پرستاری قید گردد . وزن بیمار حتماً در پرونده درج گردد .
- ۸- در خصوص CPR موفق یا ناموفق حتماً برگه CPR در دو نسخه تکمیل شده و یک برگ آن ضمیمه پرونده باشد و برگه دوم به دفتر پرستاری فرستاده شود ، در ضمن حضور سوپروایزر بالینی در زمان احیا در تمام واحدها و بخش ها الزامی است .
- ۹- در صورت فوت بیمار در هر شیفت ، بایستی گواهی فوت در همان شیفت نوشته شود ، مگر موادی که نیاز به صدور گواهی فوت توسط پزشکی قانونی می باشد.
- ۱۰- در صورت فوت بیمار ، اتصالات بیمار بایستی توسط پرستار مسئول جدا شود و سپس سایر کارها توسط کارکنان کمک بهیار و خدمات انجام گیرد البته در مواردی که گواهی فوت باید از طریق پزشکی قانونی صادر شود نباید اتصالات خارج گردد و بعد از صدور گواهی حق خروج اتصالات وجود دارد.
- ۱۱- بیماران فوت شده بایستی در داخل کاور گذاشته شود و مشخصات جسد (نام - نام خانوادگی - نام پدر - نام بخش و تاریخ فوت) نوشته شده و سپس به سردخانه منتقل شود و در پرونده آنان عبارت (از کاور استفاده شده است) قید گردد .
- ۱۲- هر بیماری که از بیمارستان خارج می شود (فوتی - اعزام - ترخیص و) باید خلاصه پرونده داشته باشد. خلاصه پرونده باید در سه برگ نوشته شده باشد که یک برگ آن را تحویل بیمار یا همراه او می گردد و ۲ برگ دیگر ضمیمه پرونده می شود .
- ۱۳- کمد دارویی و انبار بخش ماهیانه از نظر تاریخ مصرف داروها و وسایل مرتباً چک و در دفتر مخصوص ثبت گردد .
- ۱۴- بر روی داروهای رقیق شده یا ویال های چند دوزی مصرفی موجود در یخچال حتماً دوز و تاریخ دقیق آن نوشته شود.
- ۱۵- به لحاظ کنترل کیفیت و جلوگیری از هر گونه آلودگی تمام ویال های تزریقی رأس ساعت تعیین شده در کاردکس با مایع مورد نظر (آب مقطر و) مخلوط و تزریق گردد و از حل کردن و نگهداری آن به مدت طولانی خودداری گردد .
- ۱۶- در زمان دارو دادن جهت هر بیمار از مژر دارویی جداگانه استفاده شود .
- ۱۷- روی قطره های چشم پس از باز شدن بایستی تاریخ زده شود و در صورت مشخص نکردن کارخانه سازنده پس از ۲ هفته دور انداخته شود.
- ۱۸- ترالی اورژانس روزانه و در بخش های ویژه و اورژانس در هر شیفت به طور دقیق توسط مسئول مربوطه چک گردد و تاریخ انقضای داروها روی ترالی طبق برنامه ماهانه کنترل گردد.
- ۱۹- کلیه تجهیزات پزشکی هر بخش از نظر سالم بودن روزانه چک و ثبت گردد و در بازده زمانی مشخص توسط شرکت مربوطه از نظر کنترل کیفیت بررسی

و لیبل گذاری گردد. (لیبل سبز نشانه سلامت دستگاه ، لیبل زرد نیاز به رفع عیب و لیبل قرمز نشانه عدم استفاده تا تعمیر کامل دستگاه دارد، بنا براین دستگاه های با لیبل زرد و قرمز باید به تجهیزات پزشکی جهت اقدامات رفع عیب و مشکل عودت داده شوند.)

آموزش

- ۱- مطالب آموزشی باید به صورت مرتب از طریق اتوماسیون و شبکه HIS مطالعه شود .
- ۲- کلیه پرسنل طرحی و جدیدالورود بایستی زونکن آموزشی موجود در بخش را مطالعه نمایند .
- ۳- کنفرانس های تعیین شده داخل بخشی جهت هر پرسنل بایستی در وقت تعیین شده اجرا گردد.
- ۴- کنفرانس ها بهتر است بین ساعت ۸ الی ۸/۳۰ در بخش اجرا گردد تا پرسنل هر دو شیفت بتوانند در کنفرانس شرکت نمایند .
- ۵- در صورتی که در دعوت نامه کنفرانس های داخل بیمارستانی اسامی افراد، قید شده باشد ، حضور آن افراد الزامی است .

قوانین مربوط به کنترل عفونت های بیمارستانی

همان طوری که کلیه پرسنل پرستاری اطلاع دارند عفونت های بیمارستانی یکی از موارد مهم بخش ها و کنترل آن از وظایف تمامی پرسنل پرستاری می باشد و در صورت عدم کنترل ، عفونت بیمارستانی می تواند موجب عواقب بسیار خطرناکی برای پرسنل بخش و بیماران گردد . لذا موارد یاد شده زیر حتماً رعایت گردد :

- ۱- جهت تشکیل پرونده بهداشتی خود به کارشناس بهداشت حرفه ای بیمارستان مراجعه کنید .
- ۲- کلیه پرسنل طرحی و جدیدالورود در صورت نداشتن جواب تیتر آنتی بادی واکسن هپاتیت B باید دفترچه خود را تحویل مسئول بهداشت محیط بیمارستان داده تا آزمایشات لازم درخواست و پی گیری های لازم صورت گیرد.
- ۳- در صورت مواجهه با needle stick حتماً جزوه موجود در بخش مطالعه شود و در شیفت صبح به مسئول بخش و از طریق ایشان به مسئول کنترل عفونت و در شیفت عصر و شب به اطلاع دفتر پرستاری رسانده شود و حتماً فرم مربوطه که در بخش می باشد تکمیل گردد .
- ۴- در هنگام رگ گیری رعایت نکات زیر حتماً الزامی است :

الف : بهداشت دست

ب : استفاده از سینی تزریقات

د: استفاده از دستکش لاتکس

ج : استفاده از ضدعفونی کننده های پوست با پایه الکلی و پنبه خشک

- ۵- گزارش موارد تب ناشی از عفونت های بیمارستانی (۷۲ - ۴۸ ساعت بعد از بستری) و مشاوره های عفونی و تغییرات آنتی بیوتیکی ، بستری مجدد - عفونت های بعد از عمل را به مسئول کنترل عفونت بیمارستان گزارش نمایید .
- ۶- هر نوع کشت مثبت (خون ، ادرار، تراشه ، زخم و....) به مسئول کنترل عفونت بیمارستان اطلاع داده شود .
- ۷- بیماری های مشمول گزارش تلفنی مانند مننژیت ، وبا ، فلج شل ، سرخک ، مالاریا ، حیوان گزیدگی و.... در شیفت صبح به مسئول کنترل عفونت بیمارستان و در شیفت عصر و شب به دفتر پرستاری اطلاع داده شود.

قوانین مربوط به بهداشت محیط :

الف - انواع زباله های تولید شده در بیمارستان و نحوه دفع آنها:

- ۱- عفونی (هرشئی که آلوده به خون و ترشحات بیمار باشد) - در کیسه زباله زرد و در سطل زرد ریخته شده و توسط ترالی زرد در اطاقک زباله در مخازن زرد رنگ ریخته می شود.
- ۲- غیر عفونی (زباله خانگی) - در کیسه زباله سیاه رنگ و در سطل آبی ریخته شده و توسط ترالی آبی در اطاقک زباله در مخازن آبی رنگ ریخته می شود.
- ۳- نوک تیز و برنده : در ظروف پلاستیکی زرد رنگ مخصوص بنام سفتی باکس ریخته می شود. - جزء زباله های عفونی و خطرناک در نظر گرفته می شود- پس از پر شدن ۳/۴ از حجم ظرف درب آن بسته و در کیسه زرد بسته بندی و به محل سایت بی خطر سازی زباله ارسال می شود. لازم به ذکر است که سفتی باکس باید متناسب با میزان زباله نوک تیز انتخاب گردد تا پر شدن ظرف بیش از ۵ روز طول نکشد و منبع انتشار آلودگی نگردد.
- ۴- شیمیایی و دارویی: در سطل سفید و کیسه زباله بی رنگ یا سفید ریخته شده و به مخزن مخصوص نگهداری زباله های دارویی و شیمیایی بیمارستان که در کنار محل سایت بی خطر سازی می باشد دفع می شود.

ب - لزوم توجه به وضعیت بهداشت فردی شامل استفاده از لباس و روپوش کار تمیز و رعایت بهداشت محیط و نظافت عمومی بخش و اتاق

پسماندهای داروئی و شیمیایی پزشکی

CHEMICAL & PHARMACEUTICAL MEDICAL WASTE



اجسام آلوده به مواد داروئی یا سایتوتوکسیک TRACE CHEMO	داروئی و سایتوتوکسیک PHARMACEUTICAL	شیمیایی CHEMICAL
<ul style="list-style-type: none"> - آمپول - ویالهای دارویی - سرنگ ها - لباس - دستکش - پیش بند - دستمال - گاز - باند - ماسک - تیوب - انواع بسته ها و بسته بندی ها - بطری - سرسوزن (آلوده به داروهای سایتوتوکسیک) و ... 	<ul style="list-style-type: none"> - داروهای تاریخ مصرف گذشته یا غیر قابل استفاده: قرص ها شربت ها سرم ها واکسن ها - داروهای سایتوتوکسیک: داروهای شیمی درمانی مواد و ترشحات بیمار تا ۴۸ ساعت و گاهی ۱ هفته بعد از مصرف داروهای سایتوتوکسیک 	<ul style="list-style-type: none"> - فرمالین - محلول های ظهور و ثبوت فیلم - فیلم های رادیولوژی - حلالهای محتوی ترکیبات هالوژنه: کلروفرم، متیل کلراید، پرکلرواتیلن، تری کلرواتیلن، هیپوکلرید کلسیم، دی اکسید کلسیم، دی اکسید کلر، محلول های حاوی ید، سدیم دی کلروایزوسیانوریت، سدیم هیپوکلریت و ... - حلالهای محتوی ترکیبات غیرهالوژنه: استون، استونیتریل، اتانول، اتیل استات، فرمالدهید، ایزوپروپرانول، تولوئن و ... - حشره کش ها و جونده کش ها - گندزدا ها

توجه: ویتامین ها، سدیم کلراید، نمک های آمینو، ژل ها، لوسیون های طبی و شیاف در رده پسماندهای دارویی بی خطر قرار دارند.

آنچه یک پرستار باید بداند (۱)

۹ راه حل ایمنی بیمار

۱. توجه به داروهای با نام و تلفظ مشابه جهت جلوگیری از خطای دارویی Look-alike, sound-alike medication names
۲. توجه به مشخصات فردی بیمار جهت جلوگیری از خطا patient identification
۳. ارتباط موثر در زمان تحویل بیمار communication during patient hand-overs
۴. انجام پروسیجر صحیح در محل صحیح بدن بیمار performance of correct procedure at correct body site
۵. کنترل غلظت محلول های الکترولیت control of concentrated electrolyte solutions
۶. اطمینان از صحت دارو درمانی در مراحل انتقالی ارایه خدمات assuring medication accuracy at transitions in care
۷. اجتناب از اتصالات نادرست سوند و لوله ها avoiding catheter and tubing misconnections
۸. استفاده صرفاً یکبار از وسایل تزریقات single use of injection devices
۹. بهبود بهداشت دست برای جلوگیری از عفونت مرتبط با مراقبت های سلامتی improved hand hygiene to prevent health care-associated infection

۱-۵) توجه به داروهای با نام و تلفظ مشابه جهت جلوگیری از خطای دارویی:

کلیه بخش های درمانی لیستی از داروهایی را که اسامی مشابه دارند و احتمال بروز خطا در آنها وجود دارد (چه از نظر نام و چه از نظر شکل و ظاهر آنها) در دسترس کارکنان قرار دهند. در داروخانه سرپایی بیمارستان نیز مشابهت های دارویی در دست خط پزشکان و اشتباهات رایج در نسخه نویسی در دسترس کارکنان قرار گیرد. برقراری ارتباط و تعامل موثر با داروخانه و مسئول فنی دارو در ارتباط با اصلاح فرایند توزیع و مصرف دارو در مرکز به منظور افزایش ایمنی بیمار باید صورت گیرد. لذا موارد زیر باید انجام شود:

- داروهای شبیه به هم (چه از نظر نام و چه از نظر شکل و ظاهر آن ها) در پاکس ها و قفسه های جداگانه چیدمان شود.
- در خصوص دارو های باغلظت بالا و خطرناک حتماً باید نام دارو با برچسب جداگانه مشخص شده باشد.
- رعایت فرآیند دارو دادن از جمله تطبیق دارو با کارت دارویی دربالین بیمار، توجه به نام ژنریک داروها، آگاهی از نمونه های مشابه دارویی و...
- قبل از اجرای فرآیند دارو دادن از اشکال دارویی و نوع دارو آگاهی کسب نمایید.
- هنگام دارو دادن، حتماً بیمار را با نام و نام خانوادگی مخاطب قرار می دهد (وی را به اسم می خواند).
- ✓ هنگام دارو دادن، یک بار دیگر مشخصات بیمار را با کارت دارویی مطابقت داده شود.
- هنگام آماده کردن داروها، به دوز دارو، شکل دارویی، تاریخ انقضاء توجه شود
- هنگام دارو دادن، نوع دارو، دوز دارو، و ... را مجدداً با کارت دارویی مطابقت داده شود.

۲-۵) توجه به مشخصات فردی بیمار جهت جلوگیری از خطا

کلیه گلوگاه هایی که توجه به مشخصات بیمار اهمیت حیاتی دارد مانند فرآیند تجویز داروها، اعمال جراحی، انتقال خون، اقدامات آزمایشگاهی و تحویل نوزاد به مادر و خانواده مد نظر قرار گیرد. و طبق دستورالعمل گاید لاین شناسایی صحیح بیماران در بخش بستری و سرپایی، انتقال خون، درمان دارویی، اعمال جراحی و اقدامات آزمایشگاهی بمنظور کاهش وقوع اتفاقات ناخواسته بهداشتی درمانی از خطا ها جلوگیری شود. در این بیمارستان جهت شناسایی بیماران از نام بیمار، کارت شناسایی، تاریخ تولد، مچ بند و یا بارکد استفاده می شود.

بمنظور به حداقل رسانیدن اتفاقات ناخواسته ناشی از عدم شناسایی صحیح بیماران، الزامی است کلیه بیماران بخش بستری بیمارستانی در دوره پذیرش در بیمارستان دارای باند شناسایی یا مچ بند جهت دریافت اقدامات درمانی، تشخیصی و مراقبتی باشند:

۱. اکیداً یادآوری می شود که استفاده از مچ بند شناسایی توسط بیماران از مسئولیت کارکنان درمانی جهت کسب اطمینان از انجام اقدام صحیح بر روی بیمار صحیح نمی کاهد.
۲. دستبندهای شناسایی بیماران در دو سایز بزرگسال تهیه شده است. این دستبندها در بدو پذیرش بیماران اتفاقات به صورت تحت نظر و

بیماران بستری در بخش های مختلف ، پس از تشکیل پرونده توسط پرسنل محترم پذیرش ، نام و نام خانوادگی بیمار ، تاریخ تولد/ بستری ،

تشخیص ، نام بخش ، نام پزشک و در صورت امکان بارکد مخصوص در مندرجات دستبند نوشته خواهد شد.

۳. صحت اطلاعات مندرج در روی باند شناسایی بیمار در هنگام پذیرش توسط بیمار و یا در صورت ضرورت توسط یکی از بستگان درجه یک وی کنترل می شود.
۴. الزامی است مشخصات بیمار با رنگ مشکی یا آبی بر روی زمینه باند شناسایی به رنگ سفید درج یا پرینت شود. در صورت امکان برای بیماران در معرض خطر که شامل بیماران دچار نقایص عضوی ، خطر افتادن ، آلرژی ، بیماران همودیالیزی دارای شانت ، بیماران مبتلا به سرطان بدلیل توجهات خاص ، بیماران مسن و بی تحرکی که نیاز به تغییر وضعیت مداوم بدلیل مستعد بودن به زخم بستر دارند ، مشخصات شناسایی بیمار با رنگ مشکی در پس زمینه سفید نوشته شده و بر روی آن **لیبل زرد** چسبانیده می شود بیماران دارای آلرژی علاوه بر لیبل زرد ، دارای **لیبل قرمز** نیز می باشند.
۵. پرستار بخش موظف است در ادمیت ویا هنگام تحویل بیمار وجود باند شناسایی و صحت اطلاعات مندرج را چک نماید. به منظور پیشگیری از خطا ، مشخصات بیماران بایستی به صورت خوانا و واضح به یک روش یکسان در کل بیمارستان بر روی باند های شناسایی نوشته شوند و پرستار مسئول بیمار موظف است در صورت خدشه دار شدن نوشته ، مجدداً برگ مندرجات را از پذیرش درخواست نماید.
۶. در صورتی که هر یک از اعضای تیم درمانی بمنظور ارائه یک خدمت درمانی ، تشخیصی و یا مراقبتی باند شناسایی را از مچ یک بیمار باز نمود ، ضروریست سریعاً پس از اتمام فرآیند درمانی رأساً نسبت به بستن باند شناسایی بر مچ دست بیمار اقدام نماید . لطفاً باند شناسایی بر روی میز ، ترالی یا تخت بیمار بسته نشود.
۷. سرپرستار بخش موظف است در هنگام راند بالین بیماران هر روز صبح علاوه بر سایر وظایف ، نسبت به وجود باند شناسایی و صحت اطلاعات مندرج در باند نیز حساسیت نشان داده و اطمینان حاصل فرماید.
۸. سوپروایزر شیفت در گردش موظف است در هنگام راند بالین در هر بخش به صورت راندم نسبت به وجود باند شناسایی و صحت اطلاعات مندرج در باند نیز حساسیت نشان داده و اطمینان حاصل فرماید.
۹. هر یک از پرسنل پرستاری به عنوان مسئول بخش در شیفتهای عصر و شب در هنگام تغییر و تحویل بخش موظفند نسبت به وجود باند شناسایی و صحت اطلاعات مندرج در باند نیز حساسیت نشان داده و اطمینان حاصل فرماید.
۱۰. در برکه آموزش به بیمار در بدو ورود به بخش ها و یا هنگام ادمیت بیمار، ضرورت وجود دستبند و مراقبت از آن در طول مدت بستری برای بیمار توضیح داده شود.
۱۱. تأکید می شود هیچگاه از شماره اتاق و تخت ؛ بیمار بعنوان شناسه وی استفاده نشود .
۱۲. پس از بستری شدن بیمار در بخش ، در صورت مشابهت نام و نام خانوادگی دو بیمار بستری ، ضروریست نام پدر بیماران نیز قید گردد.
۱۳. باندهای شناسایی به نحوی بسته شوند که سبب فشردهگی پوست نشوند.
۱۴. در هنگام انتقال بیمار برای انجام کلیه پروسیجر های درمانی و تشخیصی ، وجود باند شناسایی بر روی مچ دست غالب الزامی بوده و پرسنل تحویل گیرنده موظف به کنترل آن می باشد.
۱۵. پرسنل محترم آزمایشگاه ، رادیولوژی ، فیزیو تراپی و تغذیه موظفند در هنگام حضور بر بالین بیمار به منظور انجام اقدامات ، مشخصات بیمار فوق را با باند شناسایی تطبیق داده و اطمینان حاصل نمایند.
۱۶. پزشکان محترم در هنگام راند بالین و معاینه بیمار ملزم به تطابق نام بیمار با مشخصات باند شناسایی می باشند.

۳-۵) ارتباط موثر در زمان تحویل بیمار

آموزش کلیه پرسنل پرستاری و پاراکلینیک توسط مسئولین بخشی وسوپروایزرین در خصوص مواردی که باید به هنگام تحویل بیمار به واحد های مختلف (از بخش به اتاق عمل و بالعکس، از بخش به واحدهای پاراکلینیک و بالعکس و ...) و یا از یک شیفت به شیفت دیگر به آن توجه کنند.

بطور کلی مقوله ارتباط با بیمار به چند بخش تقسیم می شود:

← ارتباط با بیمار قبل از بستری در بیمارستان (ارتباط نیروهای خدمات فوریت های پزشکی با مددجو، و یا مددجویانی که دریافت کننده خدمات بهداشتی در سطوح اولیه پیشگیری می باشد).

← ارتباط با بیمار در زمان بستری در بیمارستان که خود شامل بدو پذیرش ، زمان بستری ، موقعیت های ویژه ، زمان ترخیص ، ارتباط با همراهان بیمار ، بدحال و فوت شده و

← ارتباط با بیمار بعد از ترخیص که بیشتر مربوط به زمان پیگیری بیماری و پرستاران بهداشت جامعه می شود.

از دسته بندی بالا تنها مورد دوم که مربوط به زمان بستری بیمار است جزء موارد تحت پوشش توسط پرسنل درمانی بوده و باید نکات مربوطه به آن را کاملاً رعایت نماییم.

- ارتباط به عنوان هسته اساسی ، بین پرستار و بیمار و بر اساس اعتماد و احترام متقابل است.
- برقراری ارتباط صحیح ، مهمترین عامل در ایجاد حس اعتماد و هر چه بهتر اجرا شدن فرایند درمان می باشد.
- گروه های مختلف درمانی و غیر درمانی که با بیمار در ارتباط می باشند به ترتیب شامل : نیروهای انتظامات بیمارستان ، پرسنل پذیرش ، پرسنل تریاژ ، پرسنل فوریت ، تحت نظراورژانس ، پزشک اسکرین ، بخش های پاراکلینیک (آزمایشگاه ، داروخانه ، اکو ، رادیولوژی و ...) بخش های بستری و بخشهایی مانند اتاق عمل و... است .

الف: انتظامات و حراست بیمارستان:

در واقع اولین خط ارتباط با بیمار و همراهان بیمار در بدو ورود به بیمارستان پرسنل محترم این بیمارستان هستند . رعایت اصول ارتباط صحیح توسط همکاران انتظامات که در عین حال همراه با حفظ حریم و ظایف انتظامی شان می باشد ، باعث پدیدار شدن بازخورد مثبت به بیمار و همراه وی می شود . این ارتباط بایستی دارای ویژگیهای زیر باشد:

- 👉 برخورد محترمانه همراه با راهنمایی کامل جهت انجام ساده تر و سریعتر مراحل پذیرش در مواقع اورژانس
- 👉 پرهیز از هر گونه درگیری لفظی و فیزیکی با ارباب رجوع و مددجویان
- 👉 برقراری ارتباط صحیح بر اساس اصول مرتبط ، با مددجو و همراه به منظور آرامسازی
- 👉 برقراری نظم و انضباط بخشها و کنترل ورود و خروج افراد ، همراه با توضیحات کافی ، روشن و قابل فهم جهت جلوگیری از سوء تفاهم
- 👉 ایجاد حس اعتماد و همدلی و برخورد دوستانه ، در عین حال جدی با همراهان
- 👉 خودداری از هر گونه رفتار و گفتار تهدید آمیز و خشن که باعث ایجاد حس بی اعتمادی در فرد می شود.

ب: پذیرش بیمارستان:

- 👉 ارتباط بین واحد پذیرش و بیماران محدودتر از سایر بخشها می باشد.
- 👉 پرسنل محترم پذیرش موظفند به سوالات بیمار پاسخ داده ، فرم رضایت به بستری را به طور دقیق کنترل نموده و در گرفتن اطلاعات شخصی بیمار اهمال نکنند .
- 👉 پرسنل پذیرش موظفند به هر بیمار بستری ، دستبند شناسایی و پمفیلت اصول ومقررات بیمارستان که شامل منشور حقوق بیمار نیز می باشد را تحویل دهند. اطلاعات مندرج در دستبند شناسایی با دقت و خوانا ثبت شود.
- 👉 پرسنل پذیرش بایستی در هر شرایط تنها با نیروی جایگزین ، محل خدمت خود را ترک نمایند .
- 👉 در هنگام ازدحام خونسردی خود را حفظ نموده و در صورت بروز مشکل خاص اعم از مالی و حتماً سوپروایزر شیفت را در جریان امر قرار داده و در راه پیشبرد اقدامات بیمار وظایف خود را به نحو احسن انجام دهند و این میسر نمی شود مگر با ارتباط همراه با احترام و ارائه توضیحات کافی به بیمار.

ج: بخش فوریت ها یا اورژانس بیمارستان:

معمولاً اولین بخش درمانی که بیمار با آن در ارتباط است ، بخش فوریتها می باشد . بسته به شرایط بیمار مراجعه کننده (اورژانسی یا غیر اورژانسی بودن) ، ارتباط در هر دو مقوله از حساسیت ویژه ای برخوردار است.

مواردی که باید در ارتباط با بیمار در بدو ورود به بخش فوریتها در مواقع غیر اورژانس رعایت شود شامل:

- 👉 پذیرش بیمار و همراهان بیمار با روی باز وبااحترام کامل؛ و راهنمایی آنها به بخش فوریت ها
- 👉 معرفی خود به عنوان پرستار مسئول تریاژ
- 👉 گرفتن تاریخچه بیماری و پرسیدن مشکل اصلی بیمار بدون سوگیری
- 👉 ایجاد حس همدلی با بیمار یا همراهان وی
- 👉 احترام متقابل بین بیمار و پرسنل
- 👉 صدا کردن بیمار با نام خود

حفظ شأن و منزلت بیمار در حین انجام اقدامات درمانی

حفظ حریم شخصی بیمار در هر شرایطی از انجام اقدامات درمانی و تشخیصی

زمانی که از بیمار می‌خواهید وظیفه‌ای را انجام دهد "خواهش میکنم و متشکرم" را فراموش نکنید.

ارائه توضیحات کافی به بیمار در ارتباط با اقدامات درمانی و تشخیصی مورد نیاز

اجازه گرفتن از بیمار، قبل از انجام پروسیجرهای درمانی و مراقبتی و رعایت طرح انطباق بیماران

داشتن صداقت در هر مرحله از انجام کار، امری ضروری برای ادامه دار بودن ارتباط مناسب است.

گفتن فکاهی و شوخی می‌تواند یک راهکار مناسب جهت از بین بردن استرس و اضطراب اولیه باشد و توجه داشته باشید که گفتن آن در زمان مناسب و با حفظ حریم‌های شخصی صورت پذیرد.

بیمار را به ابراز احساسات تشویق نمایید تا او بتواند به راحتی اضطراب پنهان خود را افشا نماید.

رازداری باعث تقویت ارتباط و برقراری اعتماد خواهد شد.

سئوالات باز می‌تواند نتایج فوق‌العاده‌ای را در استخراج اطلاعات در بر داشته باشد (سئوالات باز، سئوالاتی است که بیمار را مجبور به دادن پاسخ‌های مفصل‌تر از بلی یا خیر می‌کند. مثلاً با چه مشکلاتی به عنوان مشکل اصلی روبرو هستید؟)

ارائه توضیحات کافی، شفاف منطبق با شرایط سنی، فرهنگی و سطح تحصیلات بیمار

انتخاب مناسب‌ترین کلمات برای بیمار و خودداری از بکار بردن اصطلاحات

زمان عامل اساسی در ارتباط است به طور مثال بیمار در هنگام درد به سختی قادر به برقراری ارتباط می‌باشد.

تشویق به برقراری ارتباط با برقراری فضای صمیمی و دوستانه و پذیرش بیمار

به روز رسانی ارائه اطلاعات به بیمار، از روند بیماری

شنونده خوب بودن هنری است که کلید اصلی باز کردن قفل ارتباط با بیمار می‌باشد.

ارتباط با بیمار اورژانسی و همراهان وی به مراتب سخت‌تر از مراجعین دیگر می‌باشد زیرا بیمار در شرایط خوبی نبوده و قادر به برقراری ارتباط نیز نمی‌باشد. از طرفی همراهان بیمار نیز بدلیل نگرانی و اضطراب، قادر به برقراری ارتباط مناسب نیستند لذا در این شرایط علاوه بر رعایت کلیه موارد فوق‌بخصوص ایجاد حس همدلی، صبر و خویشتن‌داری، احترام و وظیفه‌شناسی بیش از پیش نمود خواهد کرد.

در هنگام انتقال بیمار از بخش اورژانس به بخشهای بستری نیز کلیه موارد فوق از طرف پرستاران بایستی رعایت گردد. نحوه معرفی اولیه بیمار به بخش از طرف بخش اتفاقات و ایجاد ذهنیت مثبت و بدون سوگیری مطلب بسیار مهمی است که متأسفانه در اکثر موارد پذیرش بیمار رعایت نمی‌شود. بیمار به طور کامل به پرستاران بخش معرفی شده و پس از بررسی کامل بیمار توسط پرستار بخش، قوانین و مقررات درون بخشی و درون بیمارستانی به بیمار گفته می‌شود.

منشور حقوق بیمار را بطور کامل برای وی توضیح دهید. به اضطراب پنهانی بیمار بدلیل ناشناخته بودن محیط، کاملاً توجه داشته باشید. عوامل مخربی را که باعث اختلال در خواب و آرامش بیمار می‌شود، حذف نمایید. کلیه پرسنل مرتبط با بیمار (مانند نیروهای خدمات، پرسنل آزمایشگاه، پرسنل رادیولوژی و ...) نیز موظف به حفظ شأن و منزلت بیماران در هر شرایطی می‌باشند.

ارتباط غیر کلامی:

ارتباط غیر کلامی یکی از اصلیت‌ترین شیوه‌های برقراری ارتباط می‌باشد. بیش از ۵۰٪ پیام در هر ارتباط توسط علائم غیر کلامی، حدود ۴۰٪ بوسیله تون صدا و فقط کمتر از ۱۰٪ توسط کلمات منتقل شود.

علائم غیر کلامی شامل:

۱. حرکات صورت یا Facial Expression، شاید معمولی‌ترین راه بیان احساسات به شکل غیر کلامی است. این ارتباط فارغ از سن، تحصیلات، جنس، زبان حتی در فرهنگهای مختلف با تفاوتی اندک و بین تمامی انسانها مشترک می‌باشد. کنترل حالات غیر کلامی ناخوش آیند مانند خشم و تحقیر توسط پرستار در برقراری و ادامه ارتباط مؤثر می‌باشد.
۲. وضعیت بدن یا Posture، از راههای غیر کلامی ارتباطی است. یک وضعیت صاف و کشیده، معمولاً تداعی کننده حس اعتماد به نفس و ثبات شخصیتی بوده و افتادگی و خمودگی وضعیت بیانگر افسردگی و ضعف اعتماد به نفس می‌باشد.
۳. آراستگی یا Grooming: ظاهر تمیز و آراسته پرستار با حفظ موازین شرع و عرف می‌تواند در ارتباط نقش مؤثری داشته باشد. در بیماران، نیز این وضعیت بیانگر بهبود وضعیت نسبت به قبل می‌باشد.

۴. ژست Gestures: ژست ها نقش مهمی در انتقال افکار و احساسات دارند. ژست مجموعه ای از حرکات بدن است که یک رفتار را تشکیل و ژست ویژه و مختص فرد را ایجاد می کند.

۵. لحن صدا یا intonation: نحوه بیان یک مطلب از خود آن مطلب مهمتر است. بخصوص در کودکان فوق العاده تأثیر گذار خواهد بود.
۶. لمس یا touch: در صورت امکان و با در نظر گرفتن موازین شرع و عرف می توان واکنش مثبتی ایجاد و در برقراری ارتباط بعدی مؤثر باشد. رفتارهایی که باعث اختلال در زنجیره ارتباط شده و در نتیجه باعث قطع ارتباط و عدم اعتماد فرد به پرستار و تیم درمان خواهد شد شامل: قوت قلب دادن بیجا، پاسخهای تکراری و کلیشه ای، خصومت، تحمیل ارزشهای خود به بیمار، نصیحت کردن، کنجکاوی، تحقیر کردن و طرد کردن به صورت کلامی و غیر کلامی است.

راهکارهای بهبود ارتباط، نهادینه کردن فرهنگ ارتباط و نحوه تدوین اجرای این برنامه، نتیجه در پیشرفت هر چه بیشتر کیفیت مراقبت بیمار خواهد داشت.

- آموزش تخصصی ارتباط با بیمار و همراهان جهت پرسنل درمانی از طریق برگزاری سمینار، پانل، فیلم های آموزشی و جزوات مربوطه انجام گیرد.
- تأکید بر اهمیت مبحث ارتباط به عنوان یک کلید اصلی در چک لیست ها، گاید لاین ها و یا سیاست گذاری های کلی بیمارستان لحاظ گردد.
- تأکید بر ارتباط به عنوان یکی از آیتم های ارزشیابی پرسنل منظور گردد.
- نظارت دقیق تر مسئولان بخش و سوپروایزر های محترم در مورد استفاده عملی اصول ارتباط توسط پرسنل با بیمار و همراهان بیمار صورت پذیرد.
- استفاده الزامی از کارت های شناسایی جیبی (ایتیکت) مناسب که نشاندهنده نام، نام خانوادگی و سمت فرد می باشد، به عنوان یکی از راهکارهای ارتباط اولیه شناخته شده است. معرفی خود به بیمار به عنوان عضوی از تیم درمان بایستی قبل از شروع هرگونه اقدام درمانی، انجام پذیرد.
- تهیه پمفلت آموزشی در مورد بیمارستان و هر بخش به صورت جداگانه و اختصاصی، که مشخصات بخش و قسمت های مختلف آن را برای آگاهی بیمار توضیح داده باشد.
- استفاده از آموزش های گروهی برای بیماران با حال عمومی بهتر و بیمارانی که از نظر بیماری در یک دسته بندی قرار می گیرند.
- تهیه کارت های تصویری جهت برقراری ارتباط با بیمارانی که از نظر شنوایی، گویایی دچار مشکل بوده یا بیمار به هر دلیل قادر به برقراری ارتباط به صورت گویا نمی باشد. (مثال بیمار اینتوبه شده تحت درمان با دستگاه ونتیلاتور)

۴-۵) انجام پروسیجر صحیح در محل صحیح بدن بیمار

این مسئله به خصوص در اتاق عمل بسیار با اهمیت است لذا در صورت تصویب از چک لیست جراحی ایمن استفاده خواهد شد و در ضمن بخش ها نیز قبل از فرستادن بیمار به اتاق عمل باید تدابیر پیشگیرانه اتخاذ نمایند.

- ✍ محل عمل به درستی طبق دستورپزشک مشخص شود.
- ✍ محل عمل با پرونده بیمار، ابراز خود بیمار، شرح حال بیمار و تشخیصهای پرستاری صحت گذاشته شود.
- ✍ در صورت امکان محل عمل علامت گذاری شود.
- ✍ محل عمل قبل از انتقال به اتاق عمل و یا اتاق تریتمنم توسط پرستارمسئول بازبینی و صحت گذاری شود.

فرآیند اصلی که در پروتکل جهانی وجود دارد عبارتند از:

* علامت گذاری محل جراحی: فرآیند تأیید پیش از عمل: یک زمان استراحت (یک وقفه، درست پیش از اجرای جراحی یا روش دیگر در زمانی که هرگونه پرسش و پاسخ داده نشده یا سردرگمی در مورد بیمار، روش، محل عمل، توسط تیم جراحی یا اجرای روش رفع می شود) که فوراً پیش از شروع یک روش منظور می شود.

* علامت گذاری روی محل جراحی، بیمار را دخالت داده و با نشانه ای بدون ابهام انجام می شود. نشانه می بایست در کلیه بخش ها به صورت یک دست به کار رود. باید توسط کسی که اجرای روش رابه عهده دارد انجام شود، باید در صورت امکان هنگامی که بیمار بیدار و به هوش است صورت بگیرد و می بایست پس از این که بیمار آماده عمل شد، قابل رویت باشد. محل عمل در تمام موارد علامت گذاری می شود، شامل محل جانبی و کناری، ساختارهای چندگانه (انگشتان دست و پا، جراحات) سطوح چندگانه (ستون فقرات).

مقصود از فرآیند تأیید پیش از عمل این است که:

● تأیید محل، روش و بیمار صحیح

● حصول اطمینان از این که تمام مدارک، تصویرها و تحقیقات مرتبط در دسترس هستند، به صورت مناسب برچسب زده شده اند و در معرض دید قرار دارند.

● تأیید اینکه تمامی تجهیزات مورد نیاز و یا درون کاشت implants آماده هستند.

☞ وقت استراحت فرصتی است تا هر پرسش بی جواب یا سردرگمی وبی نظمی حل و فصل شود. وقت استراحت در همان مکان اجرای کارطی می شود؛ درست پیش از شروع کار و با شرکت تمامی اعضاء تیم جراحی باید صورت گیرد واز چک لیست جراحی ایمن برای کلیه بیماران استفاده گردد.

۵-۵) کنترل غلظت محلول های الکترولیت

یک مسئله متداول که در مورد ایمنی داروها از آن ذکر می شود ، توزیع سهوی الکترولیت ها است (برای مثال : پتاسیم کلراید با غلظت ۲ meq/ml یا بیشتر؛ فسفات پتاسیم ؛ سدیم کلراید با غلظت ۹ درصد یا بیشتر و سولفات منیزیم با غلظت ۵۰ درصد یا بیشتر) جهت جلوگیری از خطاها خصوصاً مواقع بکارگیری نیروی انسانی استخدام جدید، کارورز و یا طرحی به نکات ذیل باید توجه شود.

- ✓ حتی الامکان داروهای با غلظت بالا در بخش نگهداری نشود.
- ✓ داروهای مورد نظر از دیگر دارو ها به صورت واضح جدا شود.
- ✓ کلیه داروهای یاد شده با اتیکت قرمز جدا شود.
- ✓ هنگام مصرف دارو به دستور پزشک ، دوباره چک شود.
- ✓ نحوه مصرف و رقیق کردن آن در معرض دید همکاران قرار گیرد.
- ✓ علائم حیاتی بیمار در حین مصرف دارویی به صورت متوالی چک و ثبت گردد.
- ✓ دستورالعمل نحوه رقیق سازی و تهیه دوز مورد نظر بیمار طبق دستور پزشک در دسترس باشد.
- ✓ در صورت تشابه شکلی با اتیکت رنگی زرد از هم جدا شود.

۶-۵) اطمینان از صحت دارو درمانی در مراحل انتقالی ارایه خدمات

یکی از علل عمده ایراد صدمه به بیماران به هنگام ارائه خدمات درمانی، وقایع مربوط به داروها هستند . خطاهای دارویی به هنگام تهیه ، تجویز ، توزیع و دادن دارو به بیمار و پایش آن رخ می دهند ولیکن میزان بروز خطا به هنگام تجویز دارو و دادن آن به بیمار شایعتر برآورد می گردد. رعایت دستورالعمل تلفیق دارویی در بخشها الزامی می باشد و بدنبال آن پایش تطابق دستور پزشک با گزارش پرستاری به صورت منظم روزانه چک شود. برای کلیه بیماران از فرم تلفیق دارویی برای جلوگیری از تداخلات دارویی و آموزش هنگام ترخیص استفاده شود.

۷-۵) اجتناب از اتصالات نادرست سوند و لوله ها

در بازدیدهای سوپروایزری این گزینه بصورت یکی از سوالات چک لیست مطرح می باشد و روزانه در بخش هایی که مورد بازدید قرار می گیرد کنترل می گردد . توجه به سایز ، تاریخ انقضاء ، شماره گذاری اتصالات ، قرار گرفتن اتصالات در سمت موافق ، مدت زمان استفاده از آن و دستور پزشک از الزامات کنترل آن می باشد.

۸-۵) استفاده صرفاً یکبار از وسایل تزریقات

در این بیمارستان کلیه وسایل تزریق یک بار مصرف می باشد. تزریق یکی از روش های شایع در تجویز داروها می باشد . بدیهی است که در صورت عدم رعایت استانداردهای آن ، خطرات زیادی برای ارائه دهنده خدمت- گیرنده خدمت و جامعه خواهد داشت. لذا توجه به دستورالعمل تزریقات ایمن از الزامات می باشد انجام تزریقات بر اساس استانداردهای زیر صورت گیرد:

۱. استفاده از وسایل استریل.
۲. برای هر تزریق، از یک سرنگ یکبار مصرف جدید استفاده کنید.
۳. از یک سرنگ و سر سوزن استریل یکبار مصرف جدید، برای هر بار تلقیح هر نوع واکسن و یا دارو استفاده کنید.
۴. از آلودگی وسایل (سرنگ- سرسوزن و ویال ها) پیشگیری کنید.
۵. روی یک میز یا سینی تمیز که مخصوص تزریقات می باشد و احتمال آلودگی سرنگ و سر سوزن وجود ندارد، وسایل تزریق را آماده نمایید.
۶. حتی المقدور از ویال های تک دوزی دارو استفاده کنید.
۷. در صورتی که ملزم به استفاده از ویال های چند دوزی دارو هستید برای هر بار کشیدن دارو از سر سوزن استریل استفاده نمایید.
۸. هنگامی که سر آمپول را می شکنید ، با قرار دادن لایه نازک گاز تمیز مابین انگشتان دست خود و جدار آمپول ، انگشتان خود را از آسیب و صدمه محافظت نمایید.
۹. قبل از اقدام برای تزریق به بیمار، کلیه داروهای تزریقی را از نظر کدورت، شکستگی جداره آنها و تاریخ انقضاء بررسی نموده و در صورت مشاهده هر یک از این موارد، آن ها را به نحوه صحیح دفع نمایید.

۱۰. توصیه های اختصاصی کارخانه سازنده را در ارتباط با نحوه استفاده، نگهداری و جابجایی دارو مورد توجه قرار دهید.

۱۱. در صورت تماس سر سوزن با سطوح غیر استریل، آن را به نحوه صحیح دفع نمایید.

۱۲. قبل از آماده کردن دارو و تزریق، دستهای خود را با آب و صابون بشویید و یا با استفاده از الکل ضد عفونی کنید. در صورتی که بین تزریقات، دست شما کثیف یا آلوده به خون و مایعات بدن بیمار گردید، رعایت بهداشت دست ضروری است.

۱۳. از تزریق به بیمار در نواحی نا سالم پوستی اجتناب نمایید.

۱۴. نیازی به ضد عفونی کردن سر ویال (جدید) نیست ولی در صورت نیاز، از سوآپ تمیز والکل ۷۰ درجه تازه استفاده نمایید. از گلوله های پنبه آغشته به الکل موجود در ظرف پنبه الکل استفاده نکنید.

۱۵. از کاربرد ماده ضد عفونی در زمان تزریق واکسن و ویروس زنده ضعیف شده برای تلقیح اجتناب نمایید.

۱۶. قبل از تزریقات اگر محل تزریق بصورت مشهود کثیف باشد، حتماً پوست را بشویید.

۱۷. سرنگ و سر سوزن را از نظر وجود پارگی بسته بندی چک کنید و به تاریخ انقضاء آن توجه نمایید.

۱۸. اگر سر پوش گذاری سر سوزن لازم باشد، تکنیک استفاده از یک دست را بکار ببرید.

۵-۹) بهبود بهداشت دست برای جلوگیری از عفونت مرتبط با مراقبت های سلامتی

اجرای دستورالعمل بهداشت دست در مراکز درمانی تدوین شده توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در بخش ها رعایت و کنترل پایش قرار گیرد. باید توجه داشت که شستن دست ها به تنهایی مهمترین راه پیشگیری از عفونت های بیمارستانی به شمار می آید. شستن دست ها توسط صابون های معمولی یا انواع ضد میکروبی صورت توصیه می گردد. شستن دست با صابون های معمولی و آبکشی باعث می شود تا میکروارگانیسم ها به روش مکانیکی از روی پوست زدوده شوند و شستن دست با محصولات ضد میکروبی علاوه بر زدودن مکانیکی میکروب ها باعث کشته شدن میکروارگانیسم ها یا مهار رشد آن ها نیز می گردد.

پوست دست کارکنان پزشکی دارای میکروارگانیسم های مقیم و انواع موقت است. اکثر میکروب های مقیم پوست در لایه های سطحی قرار دارند ولی حدود ۱۰ تا ۲۰٪ آن ها در لایه های عمقی اپیدرم قرار دارند که بدنبال شستشوی دست ها با صابون های معمولی پاک نمی شوند ولی معمولاً بوسیله مواد ضد میکروبی، کشته شده یا رشدشان مهار می گردد. شستن دست ها با صابون معمولی باعث زدودن میکروب های موقتی پوست خواهد شد.

برای تشخیص آسان موقعیت های رعایت بهداشت دست، سازمان جهانی بهداشت "میل ۵ موقعیت برای رعایت بهداشت دست" را ارائه نموده است [16].

این موقعیت ها عبارتند از:

۱. قبل از تماس بیمار
۲. قبل از اقدامات درمانی تمیز/استریل
۳. بعد از خطر مواجهه با مایعات بدن
۴. بعد از تماس با بیمار
۵. بعد از تماس با فضای مجاور بیمار

مواردی که باید بهداشت دست (شستشو hand wash یا مالش دست Hand rub) رعایت شود:

- در فواصل تماس با بیماران و قبل از تهیه داروهای بیماران
- قبل از مراقبت از بیماران آسیب پذیر مانند نوزادان و افراد دچار سرکوب شدید سیستم ایمنی
- قبل از انجام اقدامات تهاجمی
- بعد از دست زدن به اشیایی که احتمال آلودگی آن ها با میکروب های بیماریزا وجود دارد و یا پس از مراقبت از بیمارانی که احتمال دارد با میکروب هایی که از لحاظ اپیدمیولوژی اهمیت خاصی دارند کلونیزه شده باشند مانند باکتری های مقاوم به چند نوع آنتی بیوتیک
- قبل و بعد از تماس با زخم
- پس از در آوردن دستکش ها از دست.

در صورت کثیفی آشکار دست ها ؛ (کثیری مشهود دستها با توجه به معیار های فرهنگی ، قومی ، عوامل محیطی و اعتقادات مذهبی در هر کشوری از دنیا توجیه می شود) ، آلودگی با مواد پروتئینی نظیر خون یا سایر مایعات و ترشحات بدن ، بعد از استفاده از توالت و در صورت مواجهه با ارگانیزم های بالقوه تولید کننده اسپور از جمله در موارد طغیان های کلستریدیوم دیفیسیل دست ها را با آب و صابون بشوید.

روش های رعایت بهداشت دست عبارتند از:

الف- روش Hand rub :

بمنظور ضد عفونی دست با استفاده از محلول های مایع با بنیان الکلی جهت Hand rub مقدار کافی از محلول را در کف دست خود ریخته و تا زمانی که دست ها کاملاً خشک شوند آن ها را بهم بمالید .

ب- روش صحیح شستن دست با آب و صابون :

- در صورت امکان همیشه از آب تمیز، روان و لوله کشی استفاده نمائید .
- ابتدا دست ها را با آب مرطوب کنید سپس با استفاده از صابون دستشویی دست ها را بهم بمالید بنحوی که کلیه سطوح دست ها را بپوشاند.
- با استفاده از حرکات چرخشی کف دستان و بین انگشتان را محکم بهم بمالید .
- دستها را کاملاً آبکشی نمائید .
- با حوله پارچه ای تمیزو یا حوله کاغذی یکبار مصرف دستها را کاملاً خشک نمائید .
- با همان حوله یا دستمال کاغذی استفاده شده شیر آب را ببندید و سپس جهت شستشوی مجدد حوله را به بین مخصوص لاندری کثیف و یا در صورتی که دستمال یکبار مصرف است آن را در سطل آشغال بیندازید .

قبل و بعد از هر اقدام درمانی و مراقبتی شستن و یا ضد عفونی دست الزامی است

با توجه به این که دست خیس به سهولت آلوده یا میکروارگانیزم ها را گسترش می دهد، خشک کردن مناسب دست ها جزء لاینفک فرآیند بهداشت دست است.

برای رعایت بهداشت دست به صورت هم زمان از محلول های مالش دست با پایه الکلی و صابون استفاده کنید .

نحوه شستن دست

جواهرات و زینت آلات باید قبل از شستن، از دست ها خارج گردد. شستن معمولی دست به انگشتان و میج محدود می گردد.

- ۱- دست ها را با آب ولرم خیس کنید و کف دستتان مایع دستشویی بریزید و با مالیدن کف دست ها به هم کف ایجاد کنید: است، بشویید:
- ۲- پشت دست ها را همانطور که در تصویر زیر مشخص شده



- ۳- در مرحله بعد، فضای بین انگشتان را بشویید:
- ۴- انگشتان را در هم قفل کنید و پشت انگشت و ناخن را با مالش پشت انگشت به کف دست تمیز کنید. اگر دستتان خیلی آلوده است، ناخن ها را به صورت تک به تک هم بشویید:



- ۵- انگشت شست را به حالت چرخشی و به صورت جداگانه بشویید:
- ۶- نوک انگشتان هر دست را با جمع کردن و مالیدن آن ها به کف دست مخالف تمیز کنید:



- ۷- در نهایت، میج دست را با حرکات چرخشی خوب تمیز کنید:



توجه: تمام این مراحل را به ترتیب انجام بدهید، شست و شوی دست ها با آب گرم و صابون بهترین راه برای کاهش بار میکروبی است. هیچگاه ضدعفونی دست جایگزین شستن دست نمی باشد بلکه بعد از شستن دست باید اقدام به ضدعفونی آن نمود در صورت کمبود وقت و شرایط اورژانس و اگر آب و صابون در دسترس نباشد، می توانید از ضدعفونی کننده هایی با ماده مؤثره الکلی استفاده کنید. الکل به طور سریع بار میکروبی را کاهش می دهد ولی نمی تواند تمام آن ها را از بین ببرد. مدت زمان شستشو و خشک کردن دست حداقل ۴۰-۶۰ ثانیه و مدت زمان ضدعفونی آن حداقل ۳۰-۲۰ ثانیه (تا زمان خشک شدن محلول در دست) و جهت اسکراب دست حداقل ۴ دقیقه می باشد حجم ماده ضدعفونی کننده جهت اقدامات فوق ۳ میلی لیتر می باشد.

در صورتی که از محلول های ضد عفونی با پایه الکلی استفاده می نمایید، حداکثر بعد از ۷-۸ بار استفاده مکرر از محلول های ضد عفونی، دست ها را با آب و صابون بشویید.

آنچه یک پرستار باید بداند (۲)

تاریخ تعویض وسایل و کاتر ها

مدت	عنوان
هر ۷۲ ساعت یکبار در صورت اندیکاسیون بالینی (فلبیت ، درد ، قرمزی ، نشتی و) زودتر تعویض شود .	آنژیوتک
هر ۴۸ ساعت یکبار بعد از دریافت فرآورده های چربی و آمینواسیدی با هر فرآورده تعویض شود.	ست سرم
هر ۲۴ ساعت یکبار و شیمی درمانی بلافاصله دور انداخته شود. Hyperalimantation پس از	میکروست
هر ۷۲ ساعت یکبار	باتل سرم (تزریقی ، شستشو)
به ازای هر ترانسفوزیون	ست خون
هر یک ماه در صورت اندیکاسیون زودتر تعویض شود .	کات داون
هر ۱۲-۶ ساعت یکبار، یا در صورت تعویض ویال	ست تجویز پروپوفول
در صورت اندیکاسیون بالینی تبدیل شود. OGT. به مدت طولانی دارد بهتر است به NGT اگر بیمار نیاز به	سوند معده
در صورت اندیکاسیون بالینی (عفونت ، انسداد و) توجه : در هر شیفت کاری حداقل یکبار مراقبت از سوند ادراری انجام شود .	سوند ادراری داخلی
هر ۴۸ ساعت یکبار	فولی اکسترنال
زمان تعویض سوند ادراری و در صورت اندیکاسیون بالینی (آلودگی ، پارگی)	کیسه ادراری
در صورت اندیکاسیون بالینی (عفونت ، انسداد و)	کاتر ورید مرکزی
پوشش گازی استریل هر ۲۴ ساعت یکبار ، پوشش شفاف استریل هر ۷ روز یکبار در صورت آلودگی ، خیس یا شل بودن باید در اسرع وقت تعویض گردد .	پانسمان کاتر ورید مرکزی
در صورت اندیکاسیون بالینی (پس از ۷ تا ۱۴ روز بسته به شرایط بیمار اقدام جهت ترکیاستومی انجام شود)	تیوپ آندو تراکیال
اختصاصی برای هر بیمار و تعویض روزانه	تیوپ ساکشن
یکبار مصرف	کاتر ساکشن
اختصاصی برای هر بیمار و در صورت اندیکاسیون	کاتر اکسیژن
در صورت آلودگی یا کارکرد معیوب (اختصاصی برای هر بیمار) حداکثر ۵ روز و یا براساس دستورالعمل کارخانه سازنده	لوله خرطومی ونتیلاتور
هر ۹۶ ساعت یکبار (اختصاصی برای هر بیمار) و یا براساس دستورالعمل کارخانه سازنده	فیلتر
هر ۲۴ ساعت یکبار	چست لید
با تزریق هر دارو	سرنگ متصل به پمپ انفوزیون
در پایان هر شیفت کاری	سرنگ گاواژ
پس از پرشدن سه چهارم آن	سفتی باکس

واحد انرژی اشعه به صورت میکرووات به ازای واحد سطح در زمان بیان می شود . خصوصیات باکتری کشی هر لامپ متفاوت است و باید دستورالعمل هر کارخانه مناسب با لامپ تولیدی در اختیار باشد. مدت زمان لازم جهت ضد عفونی توسط اشعه ماوراء بنفش ۳۰ دقیقه و شعاع اثر آن ۲/۵ متر می باشد.

با توجه به عدم وجود دستور العمل مشخصی در رابطه با زمان استریل باقی ماندن پک های استریل شده در ایران و با توجه به شرایط متفاوت موجود در مراکز درمانی و بر اساس دستور العمل های CDC ، تعیین حداکثر مدت زمان استریل باقی ماندن لوازم به شرح زیر منطقی به نظر می رسد: * کاغذ گراف دو لایه ۱۴ روز * شان پارچه ای دو لایه به شرط نداشتن سوراخ ، پارگی و استهلاک ۱۴ روز

* کاغذ های Non-Woven یک ماه * پارچه کتان ضخیم با منافذ غیر قابل رویت دولایه یک ماه * رول های پزشکی (وی پک) سه ماه

* ترکیب کاغذ کرب و شان پارچه ای به شکلی که کاغذ کرب به عنوان پوشش درونی و شان به عنوان پوشش بیرونی استفاده شود یک ماه

جمع آوری صحیح اجسام نوک تیز:

❖ سرنگ و سرسوزن و آمپولهای شکسته شده و تیغ بیستوری های مصرف شده و... را همیشه در Safety Box بیندازید.

❖ برای جلوگیری از فرورفتن نوک سوزن در دست هرگز بعد از تزریق ، به سرسوزن دست ننزید و از سرپوش گذاری مجدد سرسوزن اجتناب کنید .



❖ سرنگ و سرسوزن را بلافاصله بعد از استفاده در Safety Box بیندازید.

❖ بیش از ۳/۴ حجم Safety Box را پر نکنید.

❖ درب Safety Box های پر شده را قبل از حمل برای دفع ببندید.

❖ Safety Box های پر شده را در یک مکان مطمئن و خشک و دور از دسترس کودکان و مردم نگهداری کنید. تا مطابق دستورالعمل های موجود دفع شوند.

❖ برای اجتناب از ایجاد صدمه در اثر سرسوزن هرگز Safety Box پر شده را در دست نگیرید، تکان ندهید ، فشار ندهید و یا روی آن ننشینید یا نایستید.

❖ Safety Box های پر رادوباره باز نکنید، خالی نکنید و یا مورد استفاده مجدد قرار ندهید.

❖ حداکثر زمان ماندن پسماندهای عفونی در مکان های گرم ۴۸ ساعت و در مکان های معتدل ۷۲ ساعت می باشد، البته در بخش های بستری سطل های عفونی هر شیفت تخلیه و در صورت کیفی شسته شوند و در غیر اینصورت حداقل هر هفته یکبار تمیز گردند.

نکات قابل توجه در استفاده از Safety Box :

۱. جمع آوری و نگهداری و دفع مناسب اشیاء تیز و برنده (سرسوزن - آنژیوکت - تیغ بیستوری و آمپولهای شکسته و ...) بلافاصله پس از مصرف در ظروف جمع آوری ایمن Safety Box .

۲. ضروری است ظروف جمع آوری مستحکم ، غیرقابل نفوذ ، مقاوم به پارگی ، دهنه گشاد و دارای حجم مناسب به اقتضای محل استفاده و به تعداد کافی باشند.



۳. در صورتی که ۳/۴ حجم ظروف پر شد (بمنظور پیشگیری از سرریز) درب ظروف بسته و جمع شود .

۴. الزامی است دفع این وسایل در ظرف جمع آوری ایمن سریعاً پس از مصرف و انجام روش درمانی صورت گیرد.

۵. استفاده از برچسب هشدار دهنده بر روی ظروف جمع آوری با مضمون << احتمال آلودگی با اشیاء تیز و برنده عفونی >> (بمنظور جلب توجه کارکنان)

***** وجود سفتی باکس در کلیه واحدهای بهداشتی - درمان اعم از خصوصی و دولتی الزامی می باشد.

* حداکثر زمان نگهداری محتویات سفتی باکس ۵ روز می باشد که در آب و هوای گرم این مدت کاهش می یابد . *

آنچه یک پرستار باید بداند (۳)

دستورالعمل تحویل نوبت کاری در پرستاری

نظر به اهمیت موضوع تداوم و استمرار مراقبت از بیمار در انتهای هر نوبت کاری و در راستای اجرای تبصره ماده ۵ آیین نامه اجرایی قانون ارتقاء بهره‌وری کارکنان بالینی نظام سلامت (مصوب ۸۸/۱۰/۳۰ هیات محترم وزیران) این دستورالعمل با هدف ساماندهی فرایند تحویل بیمار و استمرار مراقبت مطلوب در انتهای هر نوبت کاری، تدوین و جهت اجرا در بخش/ واحد های بالینی مراکز درمانی دولتی و غیر دولتی ابلاغ می‌گردد.

کلیات: فرایند تحویل مراقبت/ بیمار، مکانیسمی برای انتقال اطلاعات، مسوولیت و اختیار از یک شخص یا گروهی از ارائه دهندگان مراقبت به شخص و یا تیم بعدی ارائه دهنده مراقبت حین تغییر نوبت کاری یا انتقال بیمار (از بخشی به بخش دیگر و یا از یک واحد درمانی به واحد درمانی دیگر) به منظور استمرار و تداوم مراقبت می‌باشد که یکی از اجزای اصلی برقراری ارتباط در ارائه مراقبت سلامت و نکته کلیدی در راستای ارتقاء ایمنی بیمار است.

تعویض نوبت کاری یکی از موقعیتهای تحویل بیمار و تبادل اطلاعات در پرستاری است که طی آن اطلاعات ضروری مربوط به بیمار بین کادر پرستاری نوبت های کاری مختلف مبادله می‌شود. این مهم علاوه بر تداوم مراقبت با بررسی جامع بیمار در بالین، تعیین اولویتهای مراقبتی، مشارکت فعال کادر پرستاری دو نوبت کاری در امر تبادل اطلاعات و مرور اقدامات درمانی و دارویی بیمار باعث ذخیره وقت و زمان کادر پرستاری و ارائه خدمات با کیفیت می‌گردد.

ماده ۱: تعاریف

۱-۱ **نوبت کاری (شیفت):** نوبت های زمانی معین برای کار در طول ۲۴ ساعت شبانه روز است که در برنامه ماهیانه بخش ثبت و کادر پرستاری بر آن اساس جهت ارائه خدمات در محل کار حضور می‌یابند و شامل نوبت های کاری صبح، عصر، شب و یا تلفیقی از آنها است.

۱-۲ **مسئول نوبت کاری (شیفت):** پرستاری است با تحصیلات حداقل کارشناسی پرستاری که بر اساس تصمیم سرپرستار، برای جانشینی در زمان عدم حضور وی به منظور مدیریت امور بخش/ واحد و پاسخگویی در نوبت کاری مربوطه تعیین می‌شود.

۱-۳ **تحویل بیمار:** فرایند انتقال اطلاعات، مسوولیت و اختیار مراقبت بیمار از یک شخص یا گروهی از ارائه دهندگان مراقبت/ خدمات به شخص و یا تیم بعدی ارائه دهنده مراقبت/خدمات در انتهای هر نوبت کاری می‌باشد.

۱-۴ **تحویل نوبت کاری:** یکی از موقعیتهای تحویل بخش و بیماران و تبادل اطلاعات در انتهای هر نوبت کاری است که طی آن اطلاعات ضروری مربوط به بیماران و بخش/ واحد بین کارکنان پرستاری هر دو نوبت کاری مبادله می‌شود.

۱-۵ **پرستار مسئول بیمار:** پرستاری است که بر اساس نیاز بیماران بخش/ واحد و تصمیم سر پرستار/ مسئول نوبت کاری برای یک یا چند بیمار تعیین تا با قبول مسوولیت، انجام و نظارت تمامی مراقبتهای پرستاری بیماران تعیین شده را در حد شرح وظایف مصوب طی آن نوبت کاری به عهده گیرد.

ماده ۲: بر اساس تبصره ماده ۵ آیین نامه اجرایی قانون ارتقای بهره‌وری کارکنان بالینی نظام سلامت، مدت زمانی برابر یکساعت برای همپوشانی دو نوبت کاری در نظر گرفته شود به نحوی که وقت کافی برای تحویل بیماران در تعویض نوبت کاری فراهم گردد و این زمان در محاسبه زمان حضور کارکنان هر دو نوبت کاری منظور گردد.

ماده ۳: مدیر پرستاری مرکز (مترون) با همکاری تیم مدیریت اجرایی بیمارستان زمان شروع تحویل نوبت کاری را در نوبت کاری های مختلف تعیین و جهت استقرار در بیمارستان به اطلاع کارکنان پرستاری می‌رساند.

ماده ۴: قبل از شروع فرایند تحویل و حضور بر بالین بیماران، تقسیم بیماران و فعالیتها توسط سرپرستار/ مسئول نوبت کاری بخش به شیوه مراقبت موردی انجام، ثبت و پرستار مسئول هر بیمار تعیین می‌شود.

ماده ۵: به منظور ایجاد آمادگی در بیماران جهت مشارکت در فرایند تحویل، شروع فرایند به بیماران اطلاع داده شود. همچنین در راستای حفظ حریم خصوصی بیماران لازم است افراد متفرقه از بالین بیماران دور باشند.

ماده ۶: سرپرستار یا مسئول نوبت کاری قبل مسئول هدایت فرایند تحویل است که می‌بایست در هنگام تحویل بیمار به همراه پرستار مسئول بیمار در نوبت کاری قبل، مسئول و کارکنان پرستاری نوبت کاری بعد بر بالین بیماران حضور یابد و پرستار مسئول هر بیمار را به بیمار معرفی نماید.

ماده ۷: در طول فرایند تحویل بیماران، کارکنان پرستاری نوبت کاری قبل باید به منظور پاسخ به نیازهای بیماران و ارائه مراقبتهای ضروری در بخش باقی بمانند و مسوولیت مراقبت از بیماران تا پایان تحویل کامل همه بیماران بر عهده کارکنان پرستاری نوبت کاری قبل می‌باشد و تداوم مراقبت بیماران در طول فرایند

تحويل نوبت کاری باید حفظ شود.

ماده ۸: برای اطمینان از تبادل اطلاعات مرتبط و پرهیز از ارائه اطلاعات غیر ضروری، اطلاعات مربوط به بیمار با بهره گیری از مدل **ISBAR** و بر طبق آخرین اطلاعات مندرج در پرونده و کاردکس، به شرح ذیل ارائه می شود:

۱. مشخصات (Identify): شناسایی هویت بیمار بر اساس دستورالعمل شناسایی صحیح بیماران در ابلاغیه شماره ۴۰۹۵/۱۰۷۵۷ مورخ ۹۳/۶/۱۲) وزارت بهداشت، تاریخ پذیرش / تاریخ جراحی، تشخیص و پزشک معالج

۲. وضعیت (Situation): ارائه اطلاعات مربوط وضعیت فعلی بیمار شامل وضعیت ذهنی، راه هوایی و اکسیژناسیون، گردش خون و همودینامیک، پوست و زخم فشاری، گوارش و تغذیه، راه وریدی و کاتترها، وضعیت حرکتی و محدودیت های بیمار مانند محدودیت در دریافت مواد غذایی از راه دهان، رژیم غذایی

۳. تاریخچه (Background): شرح بیماریهای زمینه ای، سابقه پزشکی و داروهای مصرفی بیمار به اختصار

۴. بررسی (Assessment): ارائه یافته های مربوط به ارزیابی علائم حیاتی، درد، میزان خطر سقوط و زخم فشاری

۵. توصیه ها و پیگیری ها (Recommendation): پیشنهاد و توصیه برای اقدامات بعدی و آنچه در مراحل بعد نیاز به تکمیل، پیگیری یا انجام دارد مثل اجرای دستورات دارویی، انجام پروتکل سقوط و زخم فشاری و سایر موارد قابل گزارش و پیگیری مشاوره، آزمایشات، گرافی ها

ماده ۹: جهت تأمین کیفیت مطلوب و مبتنی بر استاندارد در هنگام تحويل بیمار باید اصول زیر که بر گرفته از اصول **کوبان (CUBAN)** است در تمامی موارد تحويل کلامی بیمار رعایت شود :

۱. اصل محرمانگی: Confidentiality :

در زمان تحويل بالینی بیمار به اطلاعات حساس و محرمانه بیمار توجه شود. این اطلاعات باید در محیطی دور از بالین بیماران و با صدای آهسته تبادل گردد. همچنین این قبیل اطلاعات نباید به خارج از محدوده بیمارستان و محیط درمان انتقال یابد. اطلاعات حساس و محرمانه بیمار می تواند شامل نتایج مثبت آزمایشاتی مانند HIV، بیماری های قابل انتقال مانند هپاتیت، اختلالات روان، قرار داشتن بیمار در گروه پر خطر اجتماعی (کودک آزاری / دختران فراری / بارداری غیر متعارف / زنان رها شده، نوزادان رها شده خشونت علیه زنان، سالمندان، معلولان / اقدام به خودکشی) و سایر مواردی که بیماران می خواهند محرمانه بماند. جهت حفظ حریم بیماران و حفظ اسرار آنها فرایند تحويل در بعضی از موارد می تواند خارج از اتاق بیمار انجام شود.

۲. توالی و پیوستگی در ارائه گزارش Uninterrupted :

تحويل بیماران باید در محیطی آرام و بدون ایجاد وقفه انجام شود. در این زمینه می بایست شروع فرایند تحويل نوبت کاری به موقع و در زمان تعیین شده از قبل آغاز شود .

۳. خلاصه بودن گزارش Brife

انتقال اطلاعات باید تا حد امکان به اطلاعات ضروری و مرتبط با وضعیت درمانی محدود گردد و از ارائه اطلاعات با حجم زیاد خودداری شود .

۴. صحت و دقت اطلاعات Accuracy

باید اطمینان حاصل شود که تمام اطلاعات انتقال یافته در فرایند تحويل صحیح و دقیق بوده و در مورد هیچ بیماری سهل انگاری در حیطه انتقال اطلاعات نشده است. اطلاعات مراقبتی باید در ابتدا و انتهای هر نوبت کاری، به روز رسانی شده، شفاف و مختصر باشد و اطلاعات نباید با استفاده از لهجه خاص و یا اصطلاحات غیر معمول انتقال یابد .

۵. پرستار مسئول بیمار Named Nurse

بر اساس رعایت اصل استمرار مراقبت ضروری است پرستار مسئول بیمار تحويل بیمار را انجام دهد .

ماده ۱۰: کارکنان نوبت کاری قبل باید از ارائه اطلاعات محرمانه و اطلاعات مربوط به ایمنی بیمار (احتمال سقوط، زخم فشاری و...) به کارکنان نوبت کاری بعد اطمینان حاصل نمایند.

ماده ۱۱: به هنگام تحويل بالینی راه وریدی، لوله و اتصالات بیمار از نظر درستی تعبیه و صحت کارکرد بررسی شود. این بررسی به کارکنان نوبت کاری قبل فرصت میدهد در مورد مشکلات توضیحات بهتری ارائه دهند .

ماده ۱۲: باید فرصت تأیید و یا شفاف سازی اطلاعات به بیمار داده شود در صورت وجود هرگونه ابهام و یا سؤال آن را بیان نماید. در صورت تمایل بیمار،

اعضای خانواده او نیز می توانند در هنگام تحویل بیمار حضور داشته باشند.

ماده ۱۳: کارکنان پرستاری تحویل گیرنده می توانند جهت روشن شدن بیشتر وضعیت بیمار سؤالات خود را مطرح نمایند.

ماده ۱۴: در طی فرایند تحویل بیمار، کارکنان پرستاری نوبت کاری بعد باید از ایمن بودن تجهیزات و محیط بیمار از جمله در دسترس بودن و صحت کار کرد: زنگ احضار پرستار، دستگاه ساکشن، اکسیژن، و بقیه تجهیزات و نرده ایمنی بیمار، نظم محیط به منظور تأمین آسایش، راحتی حرکت و در دسترس بودن تجهیزات و ارتفاع تخت اطمینان حاصل نمایند.

ماده ۱۵: کارکنان کمک دهنده (متغیر) و دانشجویان پرستاری هم باید در فرایند تحویل نوبت کاری حضور داشته باشند.

ماده ۱۶: اطلاعات مربوط به بیمارانی که در بخش حضور ندارند و جهت اقدامات درمانی یا تشخیصی به سایر واحدهای پاراکلینیکی بیمارستان یا خارج از بیمارستان منتقل شده اند نیز باید به کادر پرستاری نوبت بعد گزارش شود.

ماده ۱۷: در صورت همزمانی اعلام کد احیا با تحویل نوبت کاری اولویت با حضور در تیم احیا است، نحوه حضور در تیم احیا در زمان تحویل

نوبت کاری (در نظر داشتن عدم وقوع تداخل و مشکل در فرایند تحویل بیمار) توسط مدیریت پرستاری بیمارستان به بخش ها ابلاغ و اعلام می گردد.

ماده ۱۸: به منظور رعایت احتیاطات کنترل عفونت جهت بیماران ایزوله مستقیم یا معکوس و به حداقل رساندن تردد در محوطه ایزوله هنگام تحویل نوبت کاری، ضروری است افراد حاضر در بالین به پرستاران مسئول بیمار در دو نوبت کاری محدود شوند.

ماده ۱۹: به منظور اجرای درست و کامل فرایند تحویل نوبت کاری ضروری است هنگام تحویل نوبت کاری انتقال بیماران از اتاقهای عمل، بخش ها و سایر واحدها صرفاً به موارد اورژانس و حیاتی محدود شود.

ماده ۲۰: در صورت عدم حضور پرستار مسئول (اعزام / پاس شیر / ماموریت ...) پرستار جانشین، موظف به تحویل بیمار می باشد.

ماده ۲۱: علاوه بر تحویل بیماران در بالین، موارد زیر تحت عنوان اطلاعات کلی بخش توسط سرپرستار / مسئول نوبت کاری قبل، به سرپرستار / مسئول نوبت کاری بعد تحویل می شود.

۱-۲۱ آمار بیماران پذیرفته شده، ترخیص شده و تعداد کل بیماران بستری

۲-۲۱ گزارش حوادث و وقایع خاص

۳-۲۱ وسایل بیماران بستری در صورت نگهداری در ایستگاه پرستاری

۴-۲۱ در صورت نگهداری داروهای مخدر در بخش های مجاز، نوع و تعداد داروها به همراه پوکه داروهای مصرفی توسط سرپرستار / مسئول نوبت کاری قبل، به سرپرستار / مسئول نوبت کاری بعد تحویل داده شود.

ماده ۲۲: تحویل بخش نیز از موارد مورد انتظار در تحویل نوبت کاری است که ضروری است سرپرستار / مسئول نوبت کاری در هنگام تقسیم کار (ماده ۴ این دستور العمل) افراد مسئول موارد ذیل را تعیین نماید:

۱-۲۲ کنترل تجهیزات پزشکی ضروری که در مواقع مخاطره حیات بکار می روند نظیر الکتروشوک

۲-۲۲ تحویل توالی کد مطابق دستورالعمل ابلاغی مرکز مدیریت حوادث و فوریت های پزشکی کشور

۳-۲۲ کنترل یخچال دارویی بخش بر طبق دستورالعمل های ابلاغی

۴-۲۲ کنترل داروها و اقلام مصرفی موجود در استوک بخش از نظر تعداد و تاریخ مصرف

۵-۲۲ کنترل نظافت و بهداشت پایه بخش

۶-۲۲ تبادل اطلاعات مربوط به کلیه خرابی ها، تأسیسات، تجهیزات، قطعی آب و برق و گاز های طبی و تلفن، سیستم HIS و غیره

ماده ۲۳: مدیران پرستاری دانشگاه ها و بیمارستان ها مسئول حسن اجرای این دستورالعمل می باشند. این دستورالعمل در ۲۳ ماده تنظیم و از تاریخ ابلاغ لازم الاجرا می باشد.

گزارش نویسی صحیح بر اساس معیار PIE (Planning Implementing Evaluation)

- ❖ دستورات دارویی بطور دقیق ثبت گردد (با ذکر نام دارو ، دوز ، راه مصرف ، زمان اجرای دارو) .
- ❖ قید تشخیص یا علت مراجعه (برای ۲۴ ساعت اول : علت مراجعه از روز بستری، تشخیص ، نحوه مراجعه ، نوع حادثه) .
- ❖ ثبت مداخلات پرستاری بر اساس مشکل بیمار (تشخیص پرستاری ناندا) شامل پانسمان (با قید وضعیت موجود زخم و مراحل بهبودی آن و میزان ترشحات زخم) ، ساکشن ترشحات (با قید وضعیت و رنگ و حجم تقریبی ترشحات) ، مراقبتهای بهداشتی و
- ❖ وضعیت عمومی بیمار بر اساس علائم بالینی (علائم حیاتی ، سطح هوشیاری) یا علائم ذهنی و یا عینی .
- ❖ ثبت اقدامات انجام شده با قید ساعت انجام آن (کلیه اقداماتی که در طول یک شیفت کاری انجام شده مانند: مشاوره ، گرافی ، اسکن ، اعمال جراحی و مراقبتهای قبل و بعد از آن ، آزمایشات و)
- ❖ کنترل IV LINE و ثبت مراقبتهای انجام شده مربوط به آن.
- ❖ رژیم غذایی ، نوع ، مقدار ، اشتها (بیان با معیارهای قابل اندازه گیری بطور مثال به اندازه ده قاشق) ، میزان تحمل.
- ❖ دهانشویه در صورت NPO بودن و یا در صورت نیاز.
- ❖ وضعیت کارکرد شکم (در صورت اسهال ، تعداد دفعات و رنگ و قوام و..... قید شود) و دفع ادرار
- ❖ کنترل I&O و ثبت مقدار آن در صورت نیاز .
- ❖ در صورت داشتن سوند فولی و NGT و لوله تراشه و تجویز اکسیژن یا دیگر اقدامات تهاجمی، مراقبتهای لازم آن ثبت شود.
- ❖ شکایت نهائی بیمار و اقدامات انجام شده در رابطه با آن و ارزیابی نهائی اقدامات .
- ❖ ثبت فرآیند آموزش و یادگیری بیمار.
- ❖ ثبت پیگیریهای مورد نیاز شیفت های آتی .



*****توجه :

- الف - گزارشات پرستاری بدون خط خوردگی و لاک گرفتگی و ترجیحاً با خودکار آبی نوشته شود در صورت اشتباه ،ابتدا و انتهای نوشته های اشتباه با خودکار قرمز در داخل پرانتز قرار گرفته بالای آنها با خودکار قرمز کلمه اصلاح شد نوشته شود مورد اصلاح شده دوباره بصورت صحیح نوشته شود.
- ب- گزارشات پرستاری بطور خوانا و متوالی نوشته شده و فضای خالی بین آنها گذاشته نشود.
- ج - پایان گزارش بایک خط مستقیم به گونه ای بسته شود که جایی برای اضافه نمودن نباشد و همچنین در پایان گزارش نام و سمت پرستار مشخص باشد (ویا مهر مشخصات زده شود) و امضاء گردد..
- د - در نوشتن گزارش پرستاری حداقلامکان از کلمات مبهم (مانند خوب ، متوسط ، نرمال و) استفاده نشود.

دستورالعمل نحوه ثبت کاردکس

موارد ثبت شده در کاردکس خوانا و بدون قلم خوردگی باشد و موارد مهم را با **خودکار قرمز** در کاردکس قید نمایید.
مشخصات کامل بیمار شامل: نام - نام خانوادگی - شماره پرونده - شماره تخت - سن - تاریخ پذیرش - تاریخ عمل و... قید شود.
درمحل تشخیص، تشخیص بیماری و یا علت بستری قید شود.
به جای فاصله زمانی دستورات، ساعت انجام دستور قید شود. (مثال: ۲۴-۱۸-۱۲-۶)

در هنگام ثبت به ترتیب نوشتن داروها در کاردکس توجه شود:

الف - IV.LINE و یا انواع سرم تزریقی (لازم به ذکر است که این قسمت را می توان در آخر داروها نوشت)

ب - آمپول ها
ج - قرص ها
د - شربت ها
ر - اسپری ها
ه - شیاف ها
و - داروهای PRN
ی - داروهای STAT

مشخصات کامل دارو ثبت شود شامل: نام دارو - راه استفاده - دوز - تعداد - ساعت مصرف - تاریخ شروع دارو - تاریخ تغییر دوز یا قطع دارو نیز در کاردکس نوشته شود.

در قسمت **Problem** مشکلات موجود و یا احتمال بروز مشکلات در آینده نوشته شود.

در قسمت **Plan of care** برنامه ریزیهایی که جهت رفع مشکل یا پیشگیری از ایجاد مشکلات احتمالی آتی نوشته شود.

در قسمت **آزمایشات و اقدامات پاراکلینیک** کلیه تستهای آزمایشگاهی و گرافی ها با ذکر تاریخ و ساعت درخواست و انجام و مراقبتهای پرستاری قبل و حین انجام آن ها نوشته شود.

در قسمت **مشاوره ها** تاریخ و ساعت درخواست و تاریخ و ساعت انجام مشاوره ها ثبت شود.

در قسمت **مراقبتهای پرستاری** تمام اقدامات تهاجمی که حتماً باید توسط پزشک معالج **order** شود ثبت گردد: مانند تاریخ سونداژ یا کلمپ یا خارج کردن آن - تاریخ درن و زمان خارج کردن آن - تاریخ اینتوباسیون و یا تعویض یا خارج کردن آن و....

در قسمت **فرآیند پرستاری** تشخیص های پرستاری، تدابیر مراقبتی و ارزیابی نتایج اجرای تدابیر ثبت گردد.

****توجه:

۱- پس از ثبت کامل موارد فوق، دستورات پزشک تیک زده شده و در پایان با ثبت تعداد موارد چک و درج ساعت و تاریخ توسط فرد چک کننده امضاء و مهر زده شود و پایان دستورات پزشک بایک خط مستقیم به گونه ای بسته شود که جایی برای اضافه کردن دستورات نباشد، در ضمن شماره گذاری موارد چک شده از آخرین مورد دستور به بالا و به طرف دستور اول می باشد.

۲- **دستورات تلفنی**: دستورات تلفنی فقط در شرایط اورژانس باید انجام گردد، بهتراست توسط دوپرستار شنودگردد (تلفن درحالت بلندگو قرار بگیرد) **وپس از ثبت جهت جلوگیری از خطای نوشتاری یا شنوایی دوباره به پزشک خوانده شود (recall, reorder)** و با قید تاریخ و ساعت دقیق توسط هر دو پرستار امضاء گردد و در اولین فرصت توسط پزشک امضاء و تأیید شود.

۳- **دستورات مشاوره** به اطلاع پزشک معالج رسانده و سپس اجرا گردد و بعد از چک دستورات پزشک مشاور، توسط پرستار چک کننده قید شود که جواب مشاوره به اطلاع پزشک معالج رسانده شد و بطور مثال از ۵ مورد بجز مورد ۳ بقیه دستورات پزشک مشاور بدستور پزشک معالج اجرا شد و موارد مورد تأیید، در اولین فرصت توسط پزشک معالج **ORDER** گردد.

7 اصل تجویز صحیح دارو

When giving medications

THINK



حق کارکنان، بیمار یا مراقبین بیمار در ارتباط با سوال در مورد دستور دارویی

جهت پیشگیری از خطاهای پزشکی از طریق مدیریت داروهای پرخطر و منطبق بودن فرآیند مهم دارودهی با استانداردهای بین المللی رعایت 8Rights که شامل موارد ذیل می باشد، الزامی است:

1. **بیمار صحیح** (جهت دادن دارو باید بیمار بطور صحیح شناسایی شود)
2. **داروی صحیح** (کارت دارویی بیمار با کاردکس و پرونده مطابقت داده شود و در مورد داروهای پرخطر تایید دوپرستار الزامی می باشد)
3. **راه مصرف صحیح** (در زمان چک کارت دارویی و دادن دارو حتماً باید به راه مصرف صحیح دارو دقت شود)
4. **زمان صحیح** (در هنگام دادن دارو بعد از شناسایی صحیح بیمار و اطمینان از صحت دارو و راه مصرف درست، باید به زمان دقیق دادن دارو توجه شود)
5. **دوز صحیح** (در مرحله چک دارو و آماده سازی، به مقدار دارو دقت شود و حتماً مد نظر باشد)
6. **ثبت صحیح** (پرستار مسئول بیمار، بعد از دادن دارو، باید دارو را در قسمت گزارش پرستاری بطور دقیق و صحیح ثبت کند. در مورد داروهای پرخطر در تمامی مراحل باید پرستار دوم حضور داشته باشد و در پرونده مهر و امضای پرستار دوم الزامی می باشد)

آنچه یک پرستار باید بداند (۴)

وقایع ناخواسته تهدید کننده حیات در درمان بیماران

که هرگز نباید اتفاق بیفتد و در صورت اتفاق گزارش فوری آن به معاونت درمان استان بصورت کتبی با پرکردن فرم و اعلام کد آن باید انجام شود و برای کلیه موارد **sentinel events** ، باید RCA انجام شود.

• کد و شرح موارد ۲۸ گانه :

- کد ۱. انجام عمل جراحی به صورت اشتباه روی عضو سالم
- کد ۲. انجام عمل جراحی به صورت اشتباه روی بیمار دیگر
- کد ۳. انجام عمل جراحی با روش اشتباه بر روی بیمار (مثال: در بیماری که مبتلا به توده های متعدد بافتی در یک عضو از بدن است و باید یکی از توده های بافتی را که اثر فشاری ایجاد کرده است برداشته شود و به اشتباه توده دیگری مورد عمل جراحی قرار می گیرد...)
- کد ۴. جا گذاشتن هر گونه **device** اعم از گاز و قیچی و پنس... در بدن
- کد ۵. مرگ در حین عمل جراحی یا بلافاصله بعد از عمل در بیمار دارای وضعیت سلامت طبیعی (کلاس یک طبقه بندی ASA انجمن بیهوشی آمریکا)
- کد ۶. تلقیح مصنوعی با دهنده (DONOR) اشتباه در زوجین نابارور
- کد ۷. مرگ یا ناتوانی جدی بیمار به دنبال هر گونه استفاده از دارو و تجهیزات آلوده میکروبی
- کد ۸. مرگ یا ناتوانی جدی بیمار به دنبال استفاده از دستگاه های آلوده (مثال: وصل دستگاه دیالیز HBS Ag+ به بیمار HBS Ag-)
- کد ۹. مرگ یا ناتوانی جدی بیمار به دنبال هر گونه آمبولی عروقی
- کد ۱۰. ترخیص و تحویل نوزاد به شخص و یا اشخاص غیر از ولی قانونی
- کد ۱۱. مفقود شدن بیمار در زمان بستری که بیش از ۴ ساعت طول بکشد (مثال: زندانیان بستری....)
- کد ۱۲. خودکشی یا اقدام به خودکشی در مرکز درمانی
- کد ۱۳. مرگ یا ناتوانی جدی بیمار به دنبال هر گونه اشتباه در تزریق نوع دارو، دوز دارو، زمان تزریق دارو،....
- کد ۱۴. مرگ یا ناتوانی جدی مرتبط با واکنش همولیتیک به علت تزریق گروه خون اشتباه در فرآورده های خونی
- کد ۱۵. کلیه موارد مرگ یا عارضه مادر و نوزاد بر اثر زایمان طبیعی و یا سزارین
- کد ۱۶. مرگ یا ناتوانی جدی به دنبال هیپوگلیسمی در مرکز درمانی
- کد ۱۷. زخم بستر درجه ۳ یا ۴ بعد از پذیرش بیمار
- کد ۱۸. کرنیکتروس نوزاد ناشی از تعلل در درمان
- کد ۱۹. مرگ یا ناتوانی جدی بیمار به علت هر گونه دستکاری غیر اصولی ستون فقرات (مثال: به دنبال فیزیوتراپی...)
- کد ۲۰. مرگ یا ناتوانی جدی در اعضای تیم احیاء متعاقب هر گونه شوک الکتریکی به دنبال احیا بیمار که می تواند ناشی از اشکالات فنی تجهیزات باشد.
- کد ۲۱. حوادث مرتبط با استفاده اشتباه گازهای مختلف به بیمار (اکسیژن با گاز های دیگر...)
- کد ۲۲. سوختگی های به دنبال اقدامات درمانی مانند الکتروود های اطاق عمل (مانند: سوختگی های بدن به دنبال جراحی قلب)
- کد ۲۳. موارد مرتبط با محافظ و نگهدارنده های اطراف تخت (مثال: گیر کردن اندام بیمار در محافظ، خرابی محافظ،...)
- کد ۲۴. سقوط بیمار (مثال: سقوط در حین جابجایی بیمار در حین انتقال به بخش تصویر برداری، سقوط از پله ،...)
- کد ۲۵. موارد مرتبط با عدم رعایت و عدول از چارچوب اخلاق پزشکی
- کد ۲۶. هرگونه آسیب فیزیکی (ضرب و شتم و ...) وارده به بیمار
- کد ۲۷. ربودن بیمار
- کد ۲۸. اصرار به تزریق داروی خاص خطر آفرین یا قطع تعمدی اقدامات درمانی توسط کادر درمان

عملکرد در مقابل بیمار اورژانسی و پر خطر

بیمار اورژانسی (سطح ۱) :

به بیمار بدحالی گفته می شود که به هر دلیل در شرایط تهدید کننده حیات قرار گرفته و ارائه خدمات فوری برای پایدارسازی و خروج از شرایط بحرانی ضرورت دارد.

معیارهای بیمار اورژانسی (سطح ۱) :

- مخاطره راه هوایی
- دیسترس شدید تنفسی
- علائم شوک
- آریتمی های قلبی همراه با اختلال همودینامیک
- تغییرات حاد وضعیت ذهنی یا فقدان پاسخ دهی (فاقد تکلم / عدم پیروی از دستورات به طور حاد - نیاز به محرک دردناک برای پاسخ دهی)

عملکرد پزشک در بیمار اورژانسی

الزامی است :

- 🕒 پزشک اورژانس بلافاصله بدون فوت وقت، بر بالین بیمار حاضر شده و کلیه اقدامات حیاتی مورد نیاز را برای حیات بیمار انجام دهد .
- 🕒 پزشک متخصص مسئول بیمار به محض اطلاع پرستار دوم بر بالین بیمار حاضر شده و اقدامات درمانی مورد نیاز را برای بیمار انجام دهد.
- 🕒 متخصص بیهوشی مقیم ICU باید در هنگام اعلام کد احیاء بر بالین بیمار حضور یابد.

عملکرد پرستار در بیماران اورژانسی :

- 🕒 اعلام سریع کد احیاء
- 🕒 درخواست کمک از همکار
- 🕒 کنترل دقیق علائم حیاتی
- 🕒 اطلاع وضعیت بیمار توسط پرستار دوم به پزشک معالج
- 🕒 اجرای دقیق دستورات پزشک

بیمار پرخطر (سطح ۲) :

بیماری است که به دلیل شرایط موقت یا دائمی نیاز به دریافت خدمات تشخیصی درمانی ویژه در اولین فرصت می باشند این بیماران به منظور تشخیص و درمان مشکلات فوری و بالقوه با اولویت ، تحت نظر منظم و مستمر قرار می گیرند.

معیارهای بیمار پرخطر

لنارژی و خواب آلودگی ، درد ≤ 7 - دیسترس شدید ، $BP \geq 180/110$ همراه با تهوع و استفراغ ، سرگیجه ، ترومای نافذ ، درد شکم با ریپاند تندرینس ، پارزی ناگهانی اندام فوقانی یا تحتانی ، مراجعه مادر باردار تا ۴۲ روز پس از زایمان (مطابق با راهنمای ارائه خدمات مامایی) ، درد آنژیینی قفسه سینه ، تب با کاهش سطح هوشیاری ، هرگونه تروما به سیستم ادراری ، شکستگی های همراه با آسیب عصبی عروقی

عملکرد پزشک در بیمار پرخطر :

الزامی است :

- ۱- پزشک اورژانس با وجود معیارهای فوق ، پس از انجام اقدامات درمانی اولیه ، باید بلافاصله وضعیت بیمار را به روش SBAR به متخصص نکال اطلاع داده آنکال آنکال اطلاع دهد. و اقدامات درمانی لازم را تا ارزیابی متخصص آنکال به عمل آورد.
- ۲- پزشک اورژانس تا قبل از ارزیابی تخصصی توسط متخصص آنکال از انتقال بیمار برای اقدامات تشخیصی (مانند تصویر برداری) خودداری نماید.
- ۳- متخصص آنکال رشته تخصصی مربوطه کمتر از ۳۰ دقیقه بر بالین بیمار حاضر شده و ارزیابی تخصصی را انجام داده و اقدامات درمانی لازم را برای بیمار به عمل آورد. (دستورات تلفنی به هیچ وجه قابل قبول نبوده و قابلیت اجرایی ندارد).

عملکرد پرستار در بیمار پرخطر :

- ◆ ارزیابی سطح هوشیاری
- ◆ کنترل دقیق علائم حیاتی و وضعیت همودینامیک
- ◆ اطلاع فوری وضعیت بیمار به پزشک اورژانس
- ◆ اطلاع پرستار دوم به پزشک معالج
- ◆ تعبیه راه وریدی مناسب
- ◆ کنترل I&P
- ◆ اجرای سریع دستورات پزشک
- ◆ ارزیابی درد و کنترل آن

عملکرد ماما در بیماران پرخطر مامایی :

- ◎ کنترل دقیق علائم حیاتی و وضعیت همودینامیک
- ◎ بررسی و کنترل خونریزی
- ◎ معاینه واژینال بر اساس اندیکاسیون
- ◎ ارزیابی وضعیت سلامت جنین
- ◎ اطلاع فوری وضعیت بیمار به پزشک معالج
- ◎ تعبیه راه وریدی مناسب
- ◎ اکسیژن تراپی
- ◎ کنترل I&P
- ◎ اجرای سریع دستورات پزشک
- ◎ کنترل وضعیت زایمان
- ◎ ارزیابی درد و کنترل آن

محدوده زمانی ارائه خدمات تشخیصی و درمانی و ثبت در پرونده بیمارستان امام خمینی (ره)

- ۱- اولین ارزیابی پزشک در اورژانس طبق تریاژ انجام شود.
- ۲- اولین ارزیابی بیمار اورژانسی (سطح ۱) بلافاصله و بیمار پرخطر (سطح ۲) توسط متخصص در اورژانس کمتر از ۳۰ دقیقه باید انجام شود.
- ۳- مشاوره های Emergent برای بیماران اورژانسی (سطح ۱) بلافاصله توسط پزشک مقیم بیهوشی و مشاوره های Urgent برای بیماران پرخطر (سطح ۲) کمتر از ۳۰ دقیقه انجام شود.
- ۴- مشاوره های غیراورژانس تا پایان وقت آنکالی باید انجام شود.
- ۵- اولین ارزیابی بیماران بستری حداکثر ظرف ۶ ساعت بعد از بستری بیمار باید توسط پزشک معالج انجام شود. ویزیت های بیماران بدحال از بند ۲ تبعیت خواهد کرد.
- ۶- بیماران الکتیو کاندید عمل جراحی قبل از انتقال بیمار به اتاق عمل باید ویزیت و ارزیابی گردند. در صورتی که شرایط بیمار تغییر کرده باشد باید ارزیابی و ویزیت بسته به شرایط اورژانس صورت گیرد.
- ۷- اولین ویزیت بیماران پس از جراحی باید ظرف ۲۴-۱۲ ساعت پس از جراحی صورت گیرد.
- ۸- ویزیت روزانه بیماران حداکثر تا ساعت ۱۰ صبح انجام شود.
- ۹- ارزیابی مستمر بیماران بدحال در انتظار بخش ویژه که در بخش های عادی بستری می باشند مشابه بخش ویژه، توسط پزشک مقیم در بخش های عادی نیز باید انجام شود.
- ۱۰- اولین ارزیابی ماما/متخصص زنان باید طبق تریاژ بخش زایمان انجام شود.
- ۱۱- پاراکلینیک موظف است حداکثر ظرف ۱:۳۰ نسبت به پاسخ دهی موارد درخواست اورژانسی اقدام نماید (لازم به ذکر است هماهنگی گزارشات CT-scan به عهده مسئول MRI و CT-scan است).
- ۱۲- آزمایشگاه موظف است حداکثر ظرف ۱۲ ساعت نسبت به پاسخ دهی موارد درخواستی غیراورژانس و تصویربرداری ظرف مدت ۲۴ ساعت نسبت به رپورت کلیشه ها اقدام نماید.

موارد آموزش به بیمار / خانواده وی توسط پزشکان

- ارائه اطلاعات قابل فهم و شفاهی به بیمار و خانواده وی درباره بیماری و نحوه درمان، مراحل و طول احتمالی درمان، درمانهای جایگزین، عوارض درمان یا عدم درمان، پیش آگهی، داروهای مصرفی و عوارض احتمالی، تغذیه و رژیم درمانی، خود مراقبتی و بازتوانی در طول بستری.
- ارائه توضیحات و آموزش های شفاهی و کتبی به زبان قابل درک به بیمار و خانواده وی هنگام ترخیص در خصوص داروهای مصرفی پس از تلفیق دارویی، وضعیت حرکتی، مراقبت های در منزل، تغذیه، علائم هشدار، زمان و مکان مراجعه بعدی بیمار

درخواست مشاوره تخصصی تغذیه

برای کلیه موارد ذیل درخواست مشاوره تخصصی تغذیه الزامی است

- ❖ دیابت، فشارخون بالا، بیماری های قلبی عروقی، سرطان ها، سکته، نارسایی حاد کلیه، همودیالیز، سیروز کبدی، پیوند اعضا، زخم بستر، سوء تغذیه بخصوص سوء جذب، بیماری های نورولوژیک منجر به اختلال بلع، جراحی شکمی، پنومونی، بیماری انسدادی مزمن ریه COPD، بیماران بستری بخش مراقبتهای ویژه، ضربه به سر، ناتوانی در تغذیه دهانی به هر دلیل
- ❖ پزشک معالج پس از انجام مشاوره تغذیه باید پائین فرم مربوطه را مهر و امضاء نماید تا قابلیت اجرایی داشته باشد.

سایر الزامات

- ☞ انجام تلفیق دارویی هنگام بستری بیمار/ثبت اولین دستورات پزشک و هنگام ترخیص بیمار با ثبت دقیق در پرونده و فرم آموزش به بیمار
- ☞ رعایت دقیق آنتی بیوتیک پروفیلاکسی مصوب

تکمیل اوراق پرونده در بازه زمانی اعلامی و برابر با استانداردهای ثبت اطلاعات پرونده:

۱. کلیه اوراق پرونده با ثبت کامل اطلاعات مندرج در فرم باید به صورت خوانا با مهر و امضاء پزشک و کارکنان بالینی تکمیل گردد.
۲. برگ شرح حال باید در عرض ۲۴ ساعت اول ارزیابی بیمار توسط پزشک معالج تکمیل شود.
۳. برگ سیر بیماری، روزانه با درج دقیق تاریخ، ساعت تکمیل شود.

۴. برگ خلاصه پرونده ، هنگام ترخیص، پس از ویزیت بیمار در بخش بستری به طور کامل تکمیل شود.

۵. اوراق بیهوشی و جراحی در اتاق عمل قبل از انتقال به ریکاوری تکمیل گردد.

۶. برگ دستورات پزشک بلافاصله پس از ویزیت در بخش بستری تکمیل گردد.

۷. اخذ رضایت آگاهانه قبل از انجام هرگونه پروسیجر تهاجمی با ارائه اطلاعات کامل در خصوص روش پیشنهادی ، منافع ، عوارض و

مضرات ، روش های جایگزین منافع و مضرات آن و پاسخگویی به سئوالات بیمار یا خانواده وی

۸. ثبت کامل دستور دارویی (نام ژنریک ، دوز ، دفعات مصرف ، روش مصرف) با خط خوانا و عدم استفاده از واژه RPO

۹. مهر و امضاء کلیه موارد ثبت شده توسط پزشک

۱۰. مهر و امضاء نتایج آزمایشگاهی

۱۱. Reorder نمودن دستورات پزشک مشاور

آنچه یک پرستار باید بداند (۵)

خلاصه نحوه محاسبات دارویی

دوز دستور داده شده	دوز موجود
مقدار داروی مورد نظر = X	مقدار داروی در دسترس

۱- نحوه محاسبه مقدار دوزاز داروهای خوراکی

۲- نحوه محاسبه مقدار دوزاز داروهای تزریقی

۳- نحوه محاسبه مقدار دوزاز داروهای درصدی

وقتی عنوان درصد برای یک دارو مطرح می شود، بیانگر این موضوع است که در ۱۰۰ میلی لیتر محلول، X گرم از آن دارو موجود می باشد. بعنوان مثال ۲٪ یعنی ۲ گرم دارو در ۱۰۰ میلی لیتر محلول.

روش محاسبه سریع: هر گاه محلول بر حسب درصد باشد، در صد را برداشته با اضافه کردن صفر کنار عدد باقی مانده مقدار دارو بر حسب میلی گرم در ۱ میلی لیتر بدست می آید، بطور مثال:

محلول ۱٪ یعنی ۱۰ میلی گرم دارو در ۱ میلی لیتر محلول، بنابراین این محلول ۲٪ لیدوکائین حاوی ۲۰ میلی گرم در هر میلی لیتر محلول می باشد.

۴- نحوه محاسبه ی تنظیم قطرات سرم از طریق ست سرم (تبدیل میلی لیتر در ساعت به قطره در دقیقه)

$$\text{تعداد قطرات در دقیقه (ست سرم)} = \frac{۱۵ (\text{فاکتور قطره ست}) \times \text{مقدار محلول بر حسب میلی لیتر}}{۶۰ \times \text{زمان انفوزیون (ساعت)}}$$

روش محاسبه سریع: در صورتی که فاکتور قطره برابر با ۱۵ باشد و زمان بر حسب ساعت فرمول اختصاری زیر بدست می آید:

$$\text{تعداد قطرات در دقیقه} = \frac{\text{مقدار محلول بر حسب میلی لیتر}}{۴ \times \text{زمان انفوزیون (ساعت)}}$$

مثال: اگر دستور پزشک انفوزیون ۲۰ میلی لیتر در ساعت باشد (۲۰ cc / h)، قطرات سرم را ۵gt/min ست سرم تنظیم می کنیم.

۵- نحوه محاسبه ی تنظیم قطرات سرم از طریق میکروست

روش محاسبه سریع: هر قطره ست برابر با ۴ قطره میکروست می باشد بنابراین در صورتی که فاکتور قطره ست برابر با ۱۵ باشد فاکتور قطره میکروست برابر با ۶۰ می گردد و فرمول اختصاری زیر بدست می آید:

$$\text{تعداد قطرات در دقیقه (میکروست)} = \frac{\text{مقدار محلول}}{\text{زمان انفوزیون (ساعت)}} = \frac{۶۰ (\text{فاکتور قطره میکروست}) \times \text{مقدار محلول بر حسب میلی لیتر}}{۶۰ \times \text{زمان انفوزیون (ساعت)}}$$

مثال:

اگر دستور پزشک انفوزیون ۲۰ میلی لیتر در ساعت باشد (۲۰ cc / h)، قطرات سرم را ۲۰ gtt/min میکروست تنظیم می کنیم.

۶- نحوه محاسبه داروهای که بصورت میکروگرم در دقیقه یا میلی گرم در دقیقه تجویز می شوند از طریق میکروست:

$$\text{تعداد قطرات در دقیقه (میکروست)} = \frac{\text{دوز درخواستی دارو} \times ۶۰ (\text{فاکتور قطره ست}) \times \text{مقدار محلول بر حسب میلی لیتر}}{\text{مقدار محلول در حلال}}$$

توجه: واحد مقدار دارو در حلال باید متناسب با واحد دوز داروی تجویز شده باشد مثلاً در مورد نیتروگلیسیرین که واحد آن بر حسب میکروگرم می باشد، واحد دوز داروی تجویز شده و مقدار دارو در حلال هم بایستی به میکروگرم تبدیل گردد.

روش محاسبه سریع:

هرگاه هر دارویی با هر میزانی در ۱۰۰ سی سی میکروست ریخته شود ۶ قطره آن حاوی همان مقدار داروست که ریخته شده با یک واحد کوچکتر

👉 ۵mg TNG در ۱۰۰ سی سی میکروست حل کردید، ۶ قطره آن ۵mg TNG دارد.

👉 ۲۰۰ mg دوپامین در ۱۰۰ سی سی میکروست حل کردید، ۶ قطره آن ۲۰۰ میکروگرم دوپامین دارد.

👉 ۵۰ mg نیپراید در ۱۰۰ سی سی میکروست حل کردید، ۶ قطره آن ۵۰ میکروگرم نیپراید دارد.

یعنی برای تهیه ۱۰ میکروگرم دوپامین در بیمار ۶۰ کیلوگرمی از معادله زیر استفاده می کنیم:

$$6 \text{ قطره} \times 200 \text{ میکروگرم} \times X = \frac{6 \times 600}{200} = 18 \text{ قطره میکروست}$$

۷- نحوه محاسبه داروهایی که بصورت میکروگرم به ازای کیلوگرم وزن بیمار در دقیقه ($\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$) تجویز می شوند:

$$\text{وزن} \times \text{دوز درخواستی دارو} \times 60 \text{ (فاکتور قطره ست)} \times \text{مقدار محلول} \text{ بر حسب میلی لیتر} = \frac{\text{تعداد قطرات در دقیقه (میکروست)}}{\text{مقدار محلول در حلال}}$$

نکته: آمپول دوپامین، دوبوتامین، امرینون، نیتروپروساید جزء این دسته داروها می باشند.

۸- نحوه محاسبه داروهایی که بصورت واحد در ساعت (u/h) یا میلی گرم در ساعت (mg/h) تجویز می شوند:

$$\text{دوز درخواستی دارو} \times 60 \text{ (فاکتور قطره ست)} \times \text{مقدار محلول} \text{ بر حسب میلی لیتر} = \frac{\text{تعداد قطرات در دقیقه (میکروست)}}{60 \times \text{مقدار محلول در حلال}}$$

که با حذف اعداد ۶۰ صورت و مخرج فرمول به صورت زیر خلاصه می گردد:

$$\text{دوز درخواستی دارو} \times \text{مقدار محلول} \text{ بر حسب میلی لیتر} = \frac{\text{تعداد قطرات در دقیقه (میکروست)}}{\text{مقدار محلول در حلال}}$$

۹- فرمول ساخت انواع غلظتهای محلولها و سرماها: $a_1V_1 + a_2V_2 = aV$

$$\text{حجم محلول مورد نظر } x = \frac{\text{غلظت محلول رقیق تر} - \text{غلظت مورد نظر}}{\text{غلظت محلول رقیق تر} - \text{غلظت محلول غلیظ تر}}$$

مثال: برای بیمار سرم دکستروز ۲۰٪ تجویز شده است چند ویال دکستروز ۵۰٪ باید داخل سرم قندی ۵٪ نیم لیتری ریخته شود؟
اول حدود ۱۵۰ سی سی از سرم قندی ۵٪ کم کرده سپس ۳ ویال ۵۰٪ به آن می افزاییم.

$$x = \frac{20 - 5}{50 - 5} \times 500 = 166,6$$

طرز تهیه الکل ۷۰ درجه از الکل ۹۶ درجه: با توجه به ضرورت استفاده از الکل ۷۰ درجه در واکنشها و تزریقات طرز تهیه الکل

$$70 \text{ درجه از } 96 \text{ درجه در حجم } 100 \text{ سی سی به شرح ذیل می باشد:}$$

به ازای هر ۷۳ میلی لیتر الکل ۹۶ درجه باید ۲۷ میلی لیتر آب مقطر اضافه نمود

$$x = \frac{7000}{96} = 73$$

Mg	S	Na	O	CL	K
۲۴	۳۲	۲۳	۱۶	۳۵/۵	۳۹

جرم ملکولی (گرم) = یک اکی والان ظرفیت

مثال: با توجه به اینکه KCL موجود ۱۵٪ می باشد یک سی سی آن چند میلی اکی والان KCL دارد؟ $KCl = \frac{39 + 35}{5} = ۱۴$ یک اکی والان و چون $۱۰۰۰ meq = ۱۰۰۰ mg KCl$ پس $۱۰۰۰ meq KCl = ۷۴۵۰ mg KCl$ خواهد بود، پس

یک میلی اکی والان $KCl = \frac{۷۴}{۵} mg$ خواهد بود. از طرفی ۱۵٪ یعنی یک سی سی آن ۱۵۰ میلی گرم KCL دارد پس هر یک سی سی آن حاوی ۲ میلی اکی والان KCL می باشد.

۱۱- پمپ انفوزیون سرنگ

با توجه به شیوع استفاده از این دستگاه توجه شما را به رابطه زیر جلب می کنیم:
اگر بر اساس آنچه در روش میکروست دارو حل کنید، همان مقدار دارو را در سرنگ ۱۰۰ سی سی حل کنید تعداد قطره در دقیقه بر حسب دستور داده شده پزشک، همان مقدار سی سی در ساعت خواهد بود، **مثال:**

اگر بیماری دستور $۱۰ \mu g / min$ سرم TNG دارد اگر همانند روش میکروستی شما ۵ میلی گرم TNG در ۱۰۰ سی سی سرنگ بریزید چون در روش میکروستی ۱۲ قطره در دقیقه می شود پس همان ۱۲ سی سی در ساعت در روش سرنگی خواهد بود فقط اگر سرنگ ۵۰ سی سی استفاده کردید و همان مقدار دارو را در آن حل کردید این مقدار باید نصف گردد.

۱۲- انفوزیون هیپارین

هر گاه برای انفوزیون هیپارین فقط ۱۰۰۰۰ واحد هیپارین در ۱۰۰ سی سی میکروست حل کردید تعداد قطرات تنظیمی همان مقدار دستور داده شده پزشک در ساعت است فقط با حذف دو رقم سمت راست آن.

مثال: اگر دستور ۵۰۰ واحد در ساعت است ۵ قطره در دقیقه ، اگر دستور ۱۰۰۰ واحد در ساعت است ۱۰ قطره در دقیقه
اگر دستور ۱۵۰۰ واحد در ساعت است ۱۵ قطره در دقیقه

۱۳- آمیودارون در درمان دیس ریتمی

دوز بولوس Bolus dose: ۱۵۰mg

۶ ساعت اول In the first ۶ hours: ۱mg/min

۱۸ ساعت بعد In the next ۱۸ hours: ۰,۵mg/min

طرز تهیه: دو آمپول در ۱۰۰ سی سی جهت پمپ انفوزیون ← $۱ mg/min = ۲۰ gtt/min$ و یا $۰,۵ mg/min = ۱۰ gtt/min$

یا دو آمپول در ۵۰ سی سی جهت پمپ سرنگ ← $۱ mg/min = ۱۰ gtt/min$ و یا $۰,۵ mg/min = ۵ gtt/min$

۶-۱۲ mg / In ۳ second/IV shoot

۱۴- آدنوزین : $۶ mg/۲cc$ و یا $۳ mg/۱ cc$

Bolus dose: $۰.۰۳-۰.۳ \mu/kg/min$ (دوز بولوس)

۱۵- ایزوپرتنولول (ایزوپرل) : $۰,۲ mg/۱ cc$

Maintenance dose: $۲-۲۰ \mu/min$ (دوز نگهدارنده)

۱۶- پروکابین امید $۱ cc = ۱۰۰ mg$

$۲ mg/min = ۳۰ gtt/min$ $۱ mg/min = ۱۵ gtt/min$

Bolus dose: $۱۰۰ mg/۲ - ۵ min$

Maintenance dose: $۲ - ۶ mg/min$

در عرض

توجهات خاص در مورد تهیه و استفاده از برخی داروها بخصوص داروهای جدید ترالی اورژانس

آمینوفیلین

موارد مصرف

- ۱- تسکین علائم یا پیش گیری از آسم برونشی و برونکواسپاسم قابل برگشت همراه با برونشیت مزمن و آمفیزم.
- ۲- ممکن است به میزان قابل توجهی عملکرد ریه ها و تنگی نفس را در بیماران مبتلا به COPD بهبود بخشد.

موارد احتیاط

- ۱- بیمارانی که توان پاکسازی سرمی آمینوفیلین در آنها کاهش یافت است (مثل اختلال در عملکرد کبدی، CHF، تب بالا و طول کشیده، سن بالاتر از ۵۵ سال) در معرض خطر مسمومیت بالایی هستند.
- ۲- آمینوفیلین ممکن است باعث آریتمی قلبی شود. چنانچه تغییرات مهمی در سرعت ضربان قلب، یا ریتم قلبی اتفاق افتد، سطح سرمی دارو را کنترل نمایید. آریتمی های بطنی معمولاً به لیدوکائین جواب می دهند.

ملاحظات پرستاری

- ۱- آمپول آمینوفیلین در دکستروز ۵٪ یا سرم دکستروز ۵ درصد و کلرید سدیم ۰/۹٪ رقیق شده و با سرعت کمتر از ۲۵ mg/min انفوزیون شود. بعد از رقیق شدن با این سرم ها احتمال تغییر رنگ بشکل زرد وجود دارد که این تغییر رنگ به ماندگاری داروی رقیق شده و درجه حرارت اتاق بستگی دارد. شیوه انفوزیون بشکل داخل وریدی یا تزریق مستقیم داخل وریدی با سرعت خیلی آهسته است.
- ۲- آمینوفیلین را به وسیله پمپ انفوزیون تجویز نمایید. قبل از استفاده نباید تغییر رنگ داده باشد. در صورت کریستال داشتن محلول از استفاده از آن پرهیز گردد.
- ۳- بیماران دریافت کننده آمینوفیلین تزریقی باید بدقت از نظر هیپوتانسیون، آریتمی و تشنجات تحت نظر بگیرید. علائم حیاتی در حین انفوزیون کنترل نمایید. بهبود نبض، تنفس و دیورز نشانه اثرات بالینی این دارو است. افزایش ناگهانی و تسریع ضربان قلب شاخص مفیدی است که نشان دهنده مسمومیت با آمینوفیلین است.
- ۴- آمینوفیلین را نباید در یک سرنگ یا میکروست با سایر داروها مخلوط نمود.

آمیودارون

موارد مصرف

- ۱- شروع درمان و پیشگیری از فیبریلاسیون بطنی راجعه و تاکیکاردی بطنی ناپایدار در بیمارانی که به سایر درمان ها مقاوم هستند. به عبارت دیگر این دارو در درمان دیس ریتمی های بطنی و فوق بطنی مخاطره آمیز مورد استفاده قرار می گیرد.
- توصیه شده فقط با دکستروز ۵ درصد رقیق شود و از نرمال سالین ۰/۹ درصد استفاده نگردد (مگر در شرایط خاص)، (نرمال سالین با آمیودارون ناسازگاری دارد). رقیق شده دارو در دکستروز ۵٪ در دمای اتاق تا ۵ روز ماندگاری دارد. با افزایش درجه حرارت محیط محلول تغییر رنگ پیدا می کند. در صورتیکه در ظروف PVC رقیق سازی دارو انجام گیرد طی دو ساعت بعد از آماده شدن، ۱۰ درصد قدرت دارو کاهش می یابد.

دوز دارو

- ۱- مقدار ۱۵۰mg از دارو را در طی ۱۰ دقیقه انفوزیون نمایید (۱۵mg/min) (محلول را با اضافه کردن ۱۵۰mg آمیودارون به ۱۰۰ml سرم دکستروز ۵ درصد آماده کنید. سرعت انفوزیون اولیه نباید بیشتر از ۳۰g/min باشد).
- ۲- دارو را با انفوزیون آهسته ۳۶۰mg در طی ۶ ساعت بعدی ادامه دهید (۱mg/min). (محلول را با اضافه کردن ۹۰۰mg آمیودارون به ۵۰۰ml سرم دکستروز ۵ درصد آماده کنید).
- ۳- دارو را با انفوزیون نگهدارنده ۵۴۰mg در طی ۱۸ ساعت باقیمانده ادامه دهید (۰/۵mg/min).
- ۴- بعد از ۲۴ ساعت اول: ۰/۵mg/min از دارو را به صورت انفوزیون ممتد ادامه دهید. چنانچه غلظت داخل وریدی دارو به بیشتر از ۲mg/ml برسد، دارو را از طریق کاتتر ورید مرکزی تجویز نمایید.
- ۵- در صورت وقوع غیرمنتظره فیبریلاسیون بطنی یا تاکیکاردی، یک دوز اضافه ۱۵۰mg را در عرض ۱۰ دقیقه انفوزیون کنید (۱۵۰mg در ۱۰۰ml سرم دکستروز ۵ درصد).
- ۶- در زمان ایست قلبی ممکن است ۳۰۰mg دارو به صورت تزریق داخل وریدی داده شود و در صورت نیاز ۳-۵ دقیقه بعد ۱۵۰mg بصورت IV تکرار می شود تا حداکثر دوز کلی به ۲/۲g در ۲۴ ساعت برسد.

- ۱- اگرچه آمیودارون داخل وریدی در برخی از بیماران مبتلا به MI حاد بصورت بی خطر مورد استفاده قرار گرفته است؛ اما این دارو به طور مشخص اثر اینوتروپیک منفی دارد. بنابراین در بیمارانی که اختلال در عملکرد بطن چپ دارند باید به احتیاط مصرف شود.
- ۲- افت فشار خون عارضه اصلی آمیودارون است. بنابراین در بیمارانی که فشار خون آنان پایین است باید با احتیاط مصرف شود.
- ۳- کاردیومگالی واضح، به ویژه اگر بر اثر کاردیومیوپاتی ایجاد شده باشد، کنترا اندیکاسیون نسبی برای تجویز داخل وریدی آمیودارون است.
- ۴- در بیمارانی که اختلال عملکرد تیروئید دارند، آمیودارون باید با احتیاط مصرف شود.

ملاحظات پرستاری

- ۱- برای تجویز این دارو از جدول محاسبه تعداد قطرات آمیودارون استفاده کنید.
- ۲- ECG و ریتم قلبی را کنترل کنید.
- ۳- بیمار را از نظر علائم لتارژی، ادم اندام ها، کاهش وزن و مسمومیت ریوی (کوتاه شدن تنفس، سرفه، رال، تب، تست های عملکرد ریوی) ارزیابی نمایید.
- ۴- از عوارض زورد رس این دارو تهوع استفراغ و مسمومیت ریوی بصورت دیس پنه پیش رونده، ضعف، تب، سرفه و درد پلورمی باشد.
- ۵- در برادیکاردی سینوسی شدید و بلوک های AV ممنوعیت استفاده دارد.
- ۶- این دارو بطور بارزی باعث افزایش سطح سرمی دیگوکسین شده و خطر مسمومیت آن را افزایش می دهد همچنین اثرات ضد انعقادی وارفراین را افزایش می دهد.

اپی نفرین

موارد مصرف

- ۱- به عنوان یک داروی کمکی در درمان ایست قلبی جهت باز گرداندن ریتم قلبی.
- ۲- تبدیل فیبریلاسیون نرم با دامنه کم به نوع با دامنه زیاد قبل از دادن شوک الکتریکی.
- ۳- درمان فوری واکنش های آنافیلاکتیک حاد.

* آماده کردن محلول

محلول اپی نفرین با اضافه کردن ۱mg اپی نفرین به ۲۵۰ml نرمال سالین یا سرم دکستروز ۵٪ به دست می آید (۴ μg/ml).

دوز دارو

۱- ایست قلبی

- الف) دوز بلوس ۱mg است که به صورت IV تزریق می گردد و در صورت نیاز می توان هر ۳-۵ دقیقه تکرار کرد. بدنال هر دوز اپی نفرین باید ۲۰ml نرمال سالین به بیمار داده شود تا از انتقال دارو به قلب اطمینان حاصل شود.
- ب) در احیاء قلبی ریوی در صورتی که تجویز اپی نفرین از طریق IV مشکل باشد، می توان این دارو را از طریق داخل تراشه یا داخل قلبی به بیمار داد.
- ج) اپی نفرین را می توان بعد از تجویز دوز بلوس بصورت انفوزیون مداوم با سرعت ۱-۴ μg/min برای بیمار تجویز کرد.

۲- واکنش آنافیلاکتیک شدید

- الف) ۰/۵ - ۰/۱ mg بصورت زیر جلدی یا عضلانی به بیمار تزریق می شود. در صورت شوک آنافیلاکتیک شدید ۰/۵ - ۱/۰ اپی نفرین را به طور آهسته به صورت IV تزریق کنید.
- ب) در صورت نیاز بعد از تجویز دوز IV ، انفوزیون را با سرعت ۱-۴ μg/min ادامه دهید.

موارد احتیاط

- ۱- اپی نفرین نیاز میوکارد به اکسیژن را افزایش می دهد. بنابراین نباید در شوک کاردیوژنیک استفاده شود.
- ۲- اپی نفرین نباید در شوک تروماتیک یا هموراژیک استفاده شود.
- ۳- تزریق داخل قلبی اپی نفرین خطر پارگی شراین کورنر، تامپوناد قلبی، پنوموتوراکس و تزریق دارو به داخل میوکارد را بدنال دارد.
- ۴- اپی نفرین ممکن است باعث آریتمی های بطنی بالقوه کشنده از قبیل فیبریلاسیون شود. بنابراین در بیمارانی که بیماری ارگانیک قلبی دارند یا در بیمارانی که سایر داروهای حساس کننده قلب را دریافت می کنند باید با احتیاط مصرف شود.

ملاحظات پرستاری

- ۱- جهت تجویز این دارو از جدول محاسبه تعداد قطرات اپی نفرین استفاده کنید.

- ۲- بجز موارد ایست قلبی، در سایر موارد اپی نفرین را از طریق پمپ انفوزیون تجویز کنید.
- ۳- در ابتدا فشار خون و ضربان قلب بیمار را هر ۵-۲ دقیقه کنترل نمایید. پس از تثبیت فشار خون، کنترل فشارخون هر ۱۵ دقیقه انجام شود.
- ۴- تزریق همزمان این دارو با آمینوفیلین، بی کربنات سدیم ناسازگار است.

ایزوپروتنول

موارد مصرف

- ۱- برادیکاردی های مهم همودینامیکی که به آتروپین پاسخ نمی دهند.
- ۲- کنترل موقت بلوک های قلبی مقاوم به آتروپین که نیاز به کارگذاری پیس میکر دارند.
- ۳- درمان حساسیت بیش از حد سینوس کاروتید، بیماری استوک-آدامز(حملات ناگهانی بی هوشی با یا بدون تشنج که در بلوک های قلبی بروز می کند)، یا آریتمی های بطنی به علت بلوک AV.
- ۴- ممکن است در درمان شوک هایی که بر اثر کاهش برون ده قلبی و کاهش مقاومت عروقی به وجود می آیند مفید باشد. (بعد از جایگزین کردن مایعات کافی).
- ۵- کنترل اسپاسم برونش ها که به دنبال بیهوشی اتفاق می افتد.

دوز دارو

- ۱- برادیکاردی: دوز اولیه برای بالغین معمولاً $5 \mu\text{g}/\text{min}$ می باشد. دوزهای بعدی برحسب پاسخ بیمار بین $20-2 \mu\text{g}/\text{min}$ می باشد.
- ۲- شوک: برای درمان شوک، میزان انفوزیون $5-0.5 \mu\text{g}/\text{min}$ خواهد بود.

موارد احتیاط

- ۱- اگر محلول ایزوپروتنول تغییر رنگ داده و یا ته نشین شده است از آن استفاده نکنید.
- ۲- ایزوپروتنول در بیمارانی که سابقه آریتمی (مخصوصاً تاکیکاردی ها)، و احتمال حساسیت به درمان با ایزوپروتنول دارند، نباید مصرف شود. همچنین مصرف آن در بیمارانی که دارای تاکیکاردی به علت مسمومیت با دیگوکسین هستند ممنوع است.
- ۳- هنگام شوک قبل از تجویز ایزوپروتنول باید کاهش حجم خون بیمار جبران شود.
- ۴- مصرف ایزوپروتنول در سالمندان، مبتلایان به دیابت، بیماران مبتلا به اختلالات کلیوی و قلبی عروقی، هیپرتیروئیدسم، و بیمارانی که سابقه حساسیت به سمپاتومیمتیک ها دارند، باید با احتیاط صورت گیرد.
- ۵- اگر تعداد ضربان قلب به بیشتر از ۱۱۰ ضربه در دقیقه برسد، یا PVC و یا تغییراتی در ECG به وجود آید باید انفوزیون ایزوپروتنول را کاهش داد و یا قطع کرد.
- ۶- ایزوپروتنول در بیمارانی که سیکلوپروپان یا داروهای بیهوش کننده عمومی حاوی املاح هیدروکربن را مصرف می کنند، باید با احتیاط مصرف شود.
- ۷- ممکن است نیاز میوکارد به اکسیژن را افزایش دهد. بنابراین از مصرف آن در بیمارانی که مبتلا به MI شده اند، باید خودداری شود.
- ۸- مصرف ایزوپروتنول در بیمارانی که هیپوکالمی دارند، باید با احتیاط باشد.

ملاحظات پرستاری

- ۱- برای انفوزیون ایزوپروتنول دارو را با سرم دکستروز ۵٪ مخلوط کنید واز جدول محاسبه میزان انفوزیون استفاده کنید تا تعداد قطرات بدقت تعیین گردد. هنگام انفوزیون این دارو از پمپ انفوزیون استفاده کنید.
- ۳- تعداد ضربان قلب و ECG باید به طور مداوم تا زمانی که بیمار تحت درمان با ایزوپروتنول است کنترل شود. فشارخون بیمار باید در ابتدا هر ۱۰ دقیقه یک بار و بعد از اینکه نتایج مطلوب درمانی حاصل شد، هر یک ساعت یک بار کنترل شود.
- ۴- این دارو با آمینوفیلین، لیدوکائین، بی کربنات سدیم ناسازگار است.

پروپوفول

موارد مصرف

خواب آور مورد استفاده در القاء و نگهداری بیهوشی یا سدیشن در بیماران تحت تهویه مکانیکی. شروع اثر سریع (۴۰ ثانیه) دارد.

دوز دارو

برای القا بیهوشی $2-2.5 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ هر ۲ هر ۱۰ ثانیه از راه وریدی تزریق می گردد که به صورت IV و آهسته انفوزیون می شود. از تزریق سریع دارو باید

خودداری کرد. زیرا باعث هیپوتانسیون، اختلال در اکسی هموگلوبین، آپنه، انسداد راه هوایی و عدم اشباع اکسیژن می‌شود. دوز نگهدارنده این دارو $25-75 \mu\text{g/kg/min}$ است.

موارد احتیاط

- ۱- در افراد پیر و ناتوان باید ۸۰ درصد دوز معمولی مصرف شود.
- ۲- از تجویز دارو برای بیماران مبتلا به افزایش فشار داخل جمجمه یا نارسایی گردش خون مغزی باید خودداری شود.
- ۳- از تجویز این دارو برای کودکان خودداری شود.
- ۴- قطع ناگهانی این دارو باعث اضطراب، آژیتاسیون، مقاومت در برابر ونتیلاتور می‌شود.

ملاحظات پرستاری

- ۱- در آماده سازی پروپوفول از شیوه آسپتیک استفاده گردد. زیرا امولسیون این دارو رشد سریع میکروارگانیسم‌ها را پشتیبانی می‌کند.
- ۲- ویال دارو را از نظر ذرات معلق و تغییر رنگ بررسی نمائید. در صورت وجود دور بریزید.
- ۳- قبل از مصرف بخوبی تکان دهید. برای رقیق کردن فقط از دکستروز ۵ درصد استفاده شود ولی ۳ تا ۵ دقیقه تزریق شود. در طی انفوزیون دارو حتماً از میکروست شیشه ای استفاده شود.
- ۴- هنگام کشیدن دارو از ویال از یک سوزن هواگیری استریل استفاده کنید. بعد از اینکه ویال باز شد، پروپوفول را باید بلافاصله بداخل یک سرنگ استریل کشید. اجرای دارو را باید بلافاصله شروع و ظرف ۶ ساعت به اتمام رساند.
- ۵- درد محل تزریق ممکن است با رقیق سازی دارو بایک محلول سازگار، نظیر دکستروز تزریقی ۵ درصد کاهش یابد.
- ۶- برای تجویز پروپوفول از جدول محاسبه میزان انفوزیون این دارو استفاده کنید.
- ۷- هنگام مصرف پروپوفول ادرار بیمار سبز رنگ می‌شود.
- ۸- فشارخون بیمار را در ابتدا هر ۱۵ دقیقه یک بار کنترل نمایید و پس از ثابت شدن، هر یک ساعت کنترل کنید.
- ۹- عملکرد قلبی-ریوی را در تمام بیماران کنترل نمایید.
- ۱۰- لیبیدهای خون بیمار را به طور روزانه بررسی کنید. مخصوصاً در بیمارانی که از دوز بالای دارو در مدت طولانی استفاده می‌کنند.
- ۱۱- ویال دارو را ۱۲ ساعت بعد از باز شدن و داروی رقیق شده را ۶ ساعت بعد از تهیه شدن، دور بیندازید و از آن استفاده نکنید.
- ۱۲- تزریق همزمان این دارو با آتراکوریوم، خون، سرم یا پلاسما ناسازگار می‌باشد.

تنکپلاس

موارد مصرف

به عنوان یک داروی ترومبولیتیک برای درمان MI (حاد طی ۶ ساعت اخیر) خصوصاً اگر توام با بلوک شاخه ای بطن چپ باشد، بکار می‌رود.

آماده کردن محلول

۱۰ میلی لیتر آب مقطر استریل را به آرامی به ویال این دارو اضافه کنید و آن را به صورت دورانی بچرخانید تا کاملاً حل شود. از تکان دادن شدید دارو خودداری کنید. مقدار مورد نیاز را از ویال (بر حسب وزن بیمار) به داخل سرنگ بکشید و به صورت IV طی ۵ تا ۱۰ ثانیه بصورت بلوس تزریق نمایید و بعد از آن لاین وریدی با نرمال سالین ۰/۹ درصد شستشو دهید. این دارو تا ۸ ساعت بعد از حل شدن قابل استفاده است.

دوز دارو

معمولاً دوز بلوس این دارو ۵۰mg است که در مدت ۵ ثانیه تجویز می‌شود. دوز این دارو براساس وزن بیمار تعیین می‌گردد (جدول دوز دارو را نگاه کنید).

وزن بیمار (Kg)	Tenecteplase(unit)	Tenecteplase(mg)	حجم محلول (ml)
کمتر از ۶۰	۶۰۰۰	۳۰	۶
بیشتر از ۶۰ و کمتر از ۷۰	۷۰۰۰	۳۵	۷
بیشتر از ۷۰ و کمتر از ۸۰	۸۰۰۰	۴۰	۸
بیشتر از ۸۰ و کمتر از ۹۰	۹۰۰۰	۴۵	۹
بیشتر از ۹۰	۱۰۰۰۰	۵۰	۱۰

موارد احتیاط

- ۱- هنگام مصرف این دارو خطر خون ریزی افزایش می‌یابد. مخصوصاً اگر همزمان با سایر داروهای ضد انعقاد مصرف شود.

- ۲- مصرف هپارین با دوز بلوس ۵۰۰u و دوز ۸۰۰-۱۰۰۰u/hr در بیمارانی که کمتر از ۸۰kg وزن دارند با احتیاط صورت گیرد.
- ۳- هنگام تجویز این دارو بیمار را از نظر خون ریزی داخلی، سابقه خون ریزی گوارشی در ۶ هفته‌ی گذشته، سابقه‌ی CVA، ترومبوسیتوپنی، هیپرتانسیون کنترل نشده، ترومای داخل جمجمه‌ای یا داخل نخاعی در دو ماه گذشته، نئوپلاسم‌های داخل جمجمه‌ای و سایر خون ریزی‌های ناشناخته بررسی کنید.

۴- بیمارانی که بیشتر از ۶۵ سال سن دارند، در معرض خطر خون ریزی بیشتری هستند.

ملاحظات پرستاری

- ۱- برای تجویز این دارو از یک جداگانه استفاده کنید و همراه با سرم‌های حاوی دکستروز تجویز نکنید.
- ۲- بیمار را از نظر خون ریزی و آنافیلاکسی به دقت مورد توجه قرار دهید.
- ۳- خون‌گیری شریانی و وریدی را تا ۲۴ ساعت بعد از تجویز این دارو به حداقل برسانید.
- ۴- برای جلوگیری از تشکیل مجدد ترومبوز از هپارین و آسپرین همزمان با مصرف این دارو استفاده کنید.

دوبوتامین

موارد مصرف

- ۱- جهت افزایش برون‌ده قلبی در درمان کوتاه مدت بیمارانی که دچار کاهش قدرت انقباض قلب شده‌اند، بکار می‌رود و قدرت انقباضی قلب، حجم ضربه‌ای، برون‌ده قلبی را افزایش می‌دهد (حمایت اینوتروپیک). پیش‌بار، پس‌بار را کاهش می‌دهد. جریان خون کلیه و برون‌ده ادراری را بهبود می‌بخشد.
- ۲- شوک کاردیوژنیک، جهت رقیق‌سازی محلول دارو را با دکستروز ۵ درصد یا نرمال سالین ۰/۹ درصد رقیق‌نماید. دوبوتامین بعد از رقیق‌کردن بشکل انفوزیون داخل وریدی استفاده شود. برای کنترل انفوزیون دارو از سرنگ پمپ استفاده گردد.
- محلول رقیق شده طی ۲۴ ساعت استفاده شود. محلول باید شفاف و بدون رنگ باشد. ممکن است دارو بعد از رقیق‌سازی صورتی شود که این تغییر رنگ با طول مدت رقیق‌سازی ارتباط دارد و نتیجه اکسیداسیون مختصر داروست و تاثیر بالقوه‌ای در قدرت دارو ندارد. ظروف PVC تاثیری در کاهش قدرت دارو ندارند.

دوز دارو

دوز معمولی $10-20 \mu\text{g/kg/min}$ است. بندرت ممکن است تا $40 \mu\text{g/kg/min}$ داده شود. سرعت انفوزیون تا رسیدن به پاسخ مطلوب به تدریج افزایش می‌یابد. (دوز دارو در فواصل ۲۰-۱۵ دقیقه هر بار $2 \mu\text{g/kg/min}$ افزایش داده می‌شود). اثر دارو معمولاً در ۲ دقیقه شروع می‌شود و حداکثر تأثیر آن معمولاً ده دقیقه بعد از شروع دارو می‌باشد.

موارد احتیاط

- ۱- هیپوولمی (کمبود حجم داخل عروقی) بایستی قبل از شروع دوبوتامین، تصحیح گردد.
- ۲- در صورت وجود فیبریلاسیون دهلیزی، قبل از شروع دوبوتامین باید دیگوکسین به بیمار داده شود تا از پاسخ بطنی سریع جلوگیری شود.
- ۳- دوبوتامین در بیماران مبتلا به تنگی زیر آئورتی هیپرتروفیک ایدیوپاتیک (IHSS) ممنوع است.
- ۴- دوبوتامین بعد از سکته قلبی (MI) یا در بیمارانی که انسداد مکانیکی قابل توجهی دارند (مانند تنگی شدید دریچه آئورت) باید فوق‌العاده با احتیاط استفاده شود.
- ۵- در بیمارانی که هالوتان یا سیکلوپروپان جهت بیهوشی دریافت می‌کنند، دوبوتامین باید با احتیاط استفاده شود.
- ۶- اثرات دوبوتامین توسط بتابلوکرها آنتاگونیزه می‌شود.
- ۷- نشست عروقی یا ایسکمی محیطی ناشی از دوبوتامین می‌تواند منجر به پوسته پوسته شدن و نکروز بافت‌های محیطی گردد.

آنتی دوت: در محل نکروز یا پوسته پوسته شدن باید توسط یک سوزن باریک زیر جلدی، ۱۰ml محلول حاوی ۵ mg **فنتولامین** تزریق شود. آنتی دوت باید توسط پزشک تجویز شود.

ملاحظات پرستاری

- ۱- قبل از تجویز دوبوتامین، وزن بیمار باید به طور دقیق اندازه‌گیری شود. جهت تنظیم سرعت انفوزیون، از جدول محاسبه سرعت قطرات دوبوتامین کمک بگیرید. از طریق پمپ انفوزیون انفوزیون شود.
- ۲- بیمار را به دقت کنترل کنید و تغییرات فشارخون، ضربان قلب یا ریتم قلبی را ثبت کنید.
- ۳- انفوزیون این دارو همزمان با بی‌کربنات سدیم، آمپی‌سیلین، سفازولین و پنی‌سیلین G خطر مرگ دارد.

دوپامین

موارد مصرف

تصحیح عدم تعادل همودینامیک ناشی از MI، تروما، سپتی سمی، جراحی قلب باز، نارسایی کلیه و عدم جبران مزمن قلبی در CHF. دارای اثر اینوتروپیک مثبت بوده و در دوز بالا سبب افزایش مقاومت عروق محیطی و افزایش فشارخون سیستولیک و دیاستولیک می گردد.

دوز دارو

- ۱- دوپامین با دوز پائین یا نرمال $2-4 \mu\text{g/kg/min}$ سبب اتساع کلیه و برون ده ادراری می شود.
- ۲- دوز متوسط یا اینوتروپیک مثبت $5-10 \mu\text{g/kg/min}$ باعث افزایش قدرت انقباضی قلب و حجم ضربه ای و برون ده قلبی می شود.
- ۳- دوز بالا (از ۱۰ میکرو به بالا) سبب تنگ شدن عروق محیطی و عروق کلیه شده و فشارخون را افزایش می دهد و احتمال تاکی کاردی وجود دارد لذا مانیتورینگ بیمار لازم است.

موارد احتیاط

- ۱- دوپامین در بیماران مبتلا به فنوکروموسیتوم نباید مصرف شود.
- ۲- از تجویز همزمان این دارو با سیکلوروپان یا داروهای بیهوشی هالوژنه و بی کربنات خودداری کنید.
- ۴- نشست عروقی یا ایسکیمی محیطی ناشی از دوپامین می تواند منجر به نکروز بافت های محیطی شود. آنتی دوت این دارو فنتولامین است $(5\text{mg}/10\text{ml})$ که می توان برحسب نیاز به صورت زیر جلدی تزریق نمود.

ملاحظات پرستاری

- ۱- قبل از تجویز دارو وزن بیمار را کنترل کنید و برای تجویز دوپامین از جدول محاسبه میزان انفوزیون این دارو استفاده کنید و آن را از طریق پمپ انفوزیون تجویز نمایید. قبل از شروع درمان با دوپامین، هیپوولمی اصلاح گردد. ترجیحاً برای انفوزیون داخل وریدی از ورید بزرگ (مانند: ورید حفره کوبیتال) استفاده شود.
- ۲- در بیمارانی که دوپامین را برای درمان هیپوتانسیون دریافت می کنند، در حالی که دوز دوپامین بتدریج افزایش می یابد، فشارخون باید به همراه هر افزایش دوز دارو، کنترل شود. بعد از دستیابی به نتایج مطلوب، فشارخون را حداقل هر یک ساعت کنترل نمایید.
- ۳- جهت کنترل ایسکیمی محیطی ناشی از نشست دارو، هرگونه تغییر در رنگ پوست یا اندام ها را به دقت مورد توجه قرار دهید. تغییرات ضربان قلب، برون ده ادراری و علایم برطرف شدن کنفوزیون را به دقت ثبت کنید تا مشخص شود که آیا دارو تأثیر داشته است یا خیر.

دیفن هیدرامین diphenhydramine

دسته دارویی: آنتی موسکارینیک، داروهای خواب آورها و آرامبخش و ضد حساسیت

مصرف در حاملگی: B

گروه درمانی - دارویی: آنتاگونیست گیرنده H_1 - مشتق اتانول آمین - آرام بخش، ضد حساسیت، آنتی موسکارینیک

اشکال دارویی:

شربت Elixir: $12.5 \text{ mg}/5\text{mL}$ قرص Scored Tab: 25 mg آمپول تزریقی Inj: $50 \text{ mg}/\text{ml}$ کپسول خوراکی Gelatin Cap: 25 mg

فارماکوکینتیک - دینامیک، مکانسیم اثر:

جذب خوب از راه گوارش، ولیکن دارای F.P.E بالا، اوج غلظت پلاسمایی طی ۴-۱ ساعت بعد از مصرف خوراکی، دفع: از ادرار. نیمه عمر حذفی: ۱۹-۲۴ ساعت.

مصرف برحسب اندیکاسیون:

- درمان علامتی وضعیت های آلرژیک شامل کهیر، آنژیوادم، رینیت، کنژکتیویت، بیماری های پوستی خارش دار و آنافیلاکسی - خواب آور
- علامتی سرگیجه حقیقی، تهوع، استفراغ - پارکینسونیسم، دیستونی حاد

تداخلات مهم:

دارویی:

- مصرف همزمان با الکل یا سایر داروهای CNS دپرسانت: تشدید اثرات تضعیف کنندگی CNS
- افزایش اثرات آنتی کولینرژیک، در مصرف همزمان با سایر داروهایی که خواص آنتی کولینرژیک دارند مانند: MAOIS و TCAS

- این دارو ممکن است اثرات تخریبی داروهای اتوتوکسیک را بپوشاند.

آزمایشگاهی: منفی کردن آزمون‌های حساسیتی پوستی

موارد منع مصرف و احتیاط:

منع مصرف: پورفیری، حمله حاد آسم، نوزادان ترم و نارس، سابقه واکنش‌های افزایش حساسیتی به این دارو

احتیاط: گلوکوم زاویه بسته، هیپرتروفی پروستات، پپتیک اولسر تنک‌کننده پیلور، انسداد پیلور و دژودنال و انسدادکردن ممانه، مبتلایان به آسم و سایر بیماری‌های گروه COPD، پرفشاری خون، هیپرتیروئیدی، بیماران قلبی - عروقی، بالابودن فشار داخل چشم، کودکان زیر ۶ سال، مبتلایان به دیابت شیرین و افراد مسن. در کودکان مبتلا به آسم، بیماری‌های کبدی، تشنج و گلوکوم مصرف نشود مگر تحت حالت خاص. الکل موجود در آن آنتی‌هیپشامین‌ها همیشه مدنظر باشد (به ویژه در کودکان). در نارسایی کلیه تنظیم دوز ضروری است.

عوارض جانبی:

شایعترین: خواب‌آلودگی، بی‌حالی، شلی بدن، گیجی، اختلال در هماهنگی حرکات، سردرد، اختلال سایکوموتور، خشکی دهان، سفت شدن ترشحات دستگاه تنفس، تاری دید، احتباس ادرار یا اشکال در دفع ادرار، بی‌بوست، ترش کردن، تهوع، استفراغ، اسهال، درد سردل، بی‌اشتهایی

مهمترین: تشدید حملات آسماتیک، احتباس ادرار، واکنش‌های آلرژیک، خواب‌آلودگی شدید، به ندرت اختلالات ریتم، کلاپس قلبی - عروقی، تشدید گلوکوم، تشنج، پرفشاری خون

سایر عوارض: افزایش فعالیت، تحریک‌پذیری، تپش قلب، دل‌بریوم، عصبانیت (به ویژه در کودکان)، بی‌قراری، بی‌خوابی، لرزش، سرخوشی. در تزریق IV عوارض: واکنش حاد دیستونیک، تریسموس، اختلال بلع، دیزارتری، لرزش، کانفیوژن، ریجیدیتی گزارش شده. کهیر، حساسیت به نور، تکیکاردی، افت فشار خون خفیف، وزوز گوش، سرگیجه حقیقی، گرفتگی بینی، خشکی بینی و چشم، دوبینی، تب، آنژیوادم، آگرانولوسیتوز، لوکوپنی، ترومبوسیتوپنی، آنمی همولیتیک، افسردگی، عوارض خالچ هریمی و میالژی.

مصرف در بارداری و شیردهی:

در بارداری فقط در صورت لزوم و با احتیاط تجویز شود. تجویز در زنان شیرده توصیه نمی‌شود.

مسمومیت و درمان:

علائم مسمومیت با دیفن هیدرامین و سایر آنتی‌هیستامین‌های مشابه در کودکان: مردمک‌های گشاد ثابت، صورت گل انداخته، خشکی دهان، تب، تحریک‌پذیری، توهمات مختلف، آتاکسی، عدم هماهنگی حرکات، آتوز، تشنجات تونیک کلونیک و خواب‌آلودگی پس از تشنج.

مسمومیت در بزرگسالان: بیشتر باعث خواب‌آلودگی تا کوما می‌شود که می‌تواند با تحریک‌پذیری، تشنج و فاز پست ایکتال باشد. ادم مغزی و رابدومیولیز و نفروز نفرون فوقانی، کوما، پیش‌رونده، کلاپس قلبی - عروقی و مرگ ممکن است رخ دهد (شروع علائم: دو ساعت پس از خوردن دارو و مرگ می‌تواند تا ۱۸ ساعت رخ دهد).

درمان:

علامتی - حمایتی، پادزهر اختصاصی ندارد. تخلیه معده با استفراغ‌آور یا لاواژ معده، تجویز شارکول فعال، تجویز منیزیوم سولفات به عنوان کاتارتیک. در صورت افت فشار خون مایعات وریدی و نوراپی نفرین یا فنیل‌افرین تجویز آنالپتیک‌ها (کافیین) توصیه نمی‌شود. تجویز فیزوستیگمین در موارد خاص برای برگرداندن عوارض آنتی‌کولینرژیک. در صورت تشنج دیاپام وریدی یا رکتال (در صورت عدم پاسخ به فیزوستیگمین) تجویز می‌شود درمان هیپرترمی با کیسه یخ و روش‌های مکانیکی است.

کلوپیدوگرل (اسویکس)

دسته دارویی: مهارکننده تجمع پلاکتی

ویژگی‌ها و اثرات:

این دارواز مشتقات Thienopyridine می‌باشد و اثر مهارکننده پلاکتی خود را از طریق مهار غیر قابل برگشت گیرنده ADP موجود در سطح پلاکتها اعمال می‌کند. برخلاف آسپرین این دارو روی متابولیسم پروستاگلندین‌ها اثری ندارد.

فارماکوکینتیک:

جذب آن سریع و در حدود ۵۰٪ است. اثر مهار آن بر تجمع پلاکتی وابسته به دوز است. شروع اثر آن بعد از مصرف تک دوز خوراکی در حدود ۲ ساعت است. اسویکس یک پیش‌دارو است و به طور وسیعی در کبد به متابولیت غیر فعال که مشتق اسید کربوکسیلیک است، متابولیزه می‌شود. کلوپیدوگرل و متابولیت غیر فعال آن به مقدار زیادی به پروتئین‌های پلاسما متصل می‌شوند. این دارو و متابولیت‌هایش در ادرار و مدفوع ترشح می‌شوند. حدود ۵ ساعت بعد از تجویز دوز ۳۰۰ میلی‌گرمی، حدود ۸۰٪ فعالیت پلاکت‌ها مهار می‌گردد. مدت اثر ضد پلاکتی اسویکس بین ۱۰-۷ روز است.

موارد مصرف:

این دارو بعنوان جایگزین اسپرین بصورت پروفیلاکسی در بیماران با خطر حوادث ترومبوامبولیک همچون سکته قلبی، مغزی و بیماری عروق محیطی استفاده می شود. همچنین اسویکس به همراه اسپرین در درمان آنژین ناپایدار مورد استفاده قرار می گیرد. از مهم ترین استفاده های این دارو در بیمارانی است که تحت آنژیوپلاستی عروق کرونر قرار می گیرند. البته در این مورد همراه با اسپرین استفاده می شود. همچنین در درمان لنگش متناوب و کاهش خطر ناشی از آترواسکلروزیس هم به کار می رود.

مقدار و نحوه تجویز:

درمان سندرم حاد کرونر شامل آنژین ناپایدار و سکته قلبی بدون موج Q: ۳۰۰ میلی گرم دوز حمله ای و بدنبال آن روزانه ۷۵ میلی گرم روزانه بصورت تک دوز جلوگیری از بروز حوادث ترومبوامبولیک بعد از آنژیوپلاستی: ۷۵ میلی گرم در روز بصورت تک دوز به مدت ۶ - ۳ ماه

موارد منع مصرف:

خونریزی داخل جمجمه، حساسیت به دارو، زخم پپتیک

موارد احتیاط:

خونریزی اینتراکرنیال، زخم گوارشی، تروما، جراحی، آسیب شدید عملکرد کبدی، حساسیت به کلپیدوگرل

بارداری و شیردهی:

این دارو در دوران بارداری در گروه B قرار دارد و مصرف آن تنها با تجویز پزشک مجاز است. همچنین ترشح این دارو و متابولیت های آن در شیر به اثبات نرسیده است، بنابراین بهتر است در دوران شیردهی استفاده نشود.

عوارض جانبی:

این دارو به خوبی تحمل می شود ولی ممکن است عوارض جانبی زیر را ایجاد کند:
درد شکم، یبوست، اسهال، تهوع، استفراغ، سوء هاضمه، گاستریت، درد قفسه سینه، طپش قلب، افزایش فشار خون، ادم، بثورات جلدی، خارش.

تداخلات دارویی:

تجویز همزمان آن با اسپرین و یا دیگر ضد انعقاد ها خطر بروز خونریزی گوارشی را افزایش می دهد.
در تجویز همزمان با وارفارین و یا هپارین احتیاط شود.

بسته بندی:

قرص های ۷۵ میلی گرمی، جعبه ۳۰ عددی

لابتالول Labetalol: نام تجاری Trandate

گروه دارویی - درمانی: بتا بلاکر همراه با فعالیت آلفا بلاکر - درمان فشار خون خفیف تا شدید همچنین شرایط اورژانسی هایپرشن

طبقه بندی در بارداری: گروه C

اشکال دارویی: تزریقی: ۵ میلی گرم بر میلی لیتر قرص: ۱۰۰، ۲۰۰، ۳۰۰ میلی گرم

موارد مصرف، روش و دوزاژ: هایپرنتشن یا فشار خون بالا

بالغین: مصرف خوراکی لابتالول به صورت ۱۰۰ میلی گرم دو بار در روز می باشد. هر ۲ تا ۳ روز یک بار می توان دوز لابتالول را ۱۰۰ میلی گرم افزایش داد.
دوز معمول لابتالول ۲۰۰ تا ۴۰۰ میلی گرم دو بار در روز است.

مصرف لابتالول وریدی به این ترتیب است ۲۰ میلی گرم لابتالول در مدت دو دقیقه تزریق می شود. بنابراین روش تزریق لابتالول آهسته است. ممکن است ۴۰ تا ۸۰ میلی گرم لابتالول در فواصل ده دقیقه ای تا حداکثر ۳۰۰ میلی گرم تجویز شود. برای انفوزیون لابتالول به طور وریدی ابتدا ۲ میلی گرم در دقیقه لابتالول تا حداکثر ۳۰ میلی گرم لابتالول در صورت نیاز تجویز می شود. سرعت انفوزیون لابتالول متغیر می باشد.

مکانیسم اثر: مکانیسم لابتالول به گونه ای است که گیرنده های آلفا، بتا یک و بتا دو آدرنرژیک را مهار و سطح رنین را کاهش می دهد.

فارماکوکینتیک:

متابولیسم لابتالول کبدی است و از طریق ادرار دفع می شود. نیمه عمر حذف لابتالول در صورت مناسب بودن عملکرد کلیه ها ۲٫۵ تا ۸ ساعت می باشد.

شروع اثر لابتالول خوراکی ۲۰ دقیقه تا ۲ ساعت و شروع اثر لابتالول وریدی ۲ تا ۵ دقیقه است.

نکات با اهمیت:

⊖ مصرف لابتالول در کودکان مورد تایید نیست.

- ⊗ ممکن است بیماران لابتالول را به عنوان قرص فشار لابتالول بشناسند زیرا لابتالول در درمان فشار خون بالا کاربرد دارد.
- ⊗ لابتالول تزریقی تنها برای درمان شرایط اورژانسی استفاده می شود.
- ⊗ گیجی، تهوع، خستگی و یا عوارض پوستی شایع ترین عوارض لابتالول محسوب می شود.
- ⊗ داروی لابتالول می تواند مجاری هوایی را تنگ کند. از این رو در افراد مبتلا به آسم ممنوعیت مصرف دارد.
- ⊗ درمان با داروی لابتالول می تواند بر نتایج آزمایشگاهی برخی تست ها تاثیر بگذارد.
- ⊗ قطع ناگهانی مصرف داروی لابتالول می تواند شرایط آنژیینی را تشدید کرده و در برخی موارد انفارکتوس میوکارد را به همراه خواهد داشت.

موارد منع مصرف:

- ⊗ واکنش حساسیتی به داروی لابتالول
- ⊗ برادیکاردی سینوسی
- ⊗ بلاک قلبی
- ⊗ شوک کاردیوژنیک
- ⊗ آسم برونشیل
- ⊗ نارسایی قلبی جبران نشده
- ⊗ بارداری (سه ماهه دوم و سوم)

موارد احتیاط:

- ◆ نارسایی کبدی
- ◆ نارسایی قلبی
- ◆ تاکیکاردی
- ◆ برونکواسپاسم غیر آلرژیک
- ◆ دیابت

تداخلات دارویی:

تداخلات دارویی لابتالول عبارت است از:

- ◆ مخدرهایی مانند فتانیل در مصرف همزمان با داروی لابتالول سبب بروز برادیکاردی و افت فشار خون شدید می گردد.
- ◆ سایمتیدین اثرات داروی لابتالول را تشدید می کند.
- ◆ مصرف همزمان سایر بتابلاکرها و آلفابلاکرها با داروی لابتالول احتمال ارتواستاز را افزایش می دهد.
- ◆ استفاده همزمان از داروی لابتالول با دیتیازم ، وراپامیل یا دیگوکسین ممکن است خطر برادیکاردی را افزایش دهد.
- ◆ نمک های آلومینوم، باریتورات ها، کلستیرامین، پنی سیلین ها، ریفامپین، سالیسیلات ها و ضد التهاب های غیر استروئیدی اثرات بتابلاکرها و از جمله داروی لابتالول را کاهش می دهند.

عوارض جانبی:

هر دارو به موازات ایجاد اثرات درمانی مورد نظر، ممکن است سبب بروز عوارض ناخواسته نیز بشود. اگرچه کلیه این عوارض در یک فرد مشاهده نمی شود ولی در صورت بروز هر یک از عوارض زیر با پزشک معالج مشورت نمایید.

عوارض لابتالول عبارت است از:

- ❖ CNS: گیجی، خستگی، سردرد
- ❖ GI: تهوع، استفراغ، سوء هاضمه
- ❖ CV: ادم، افت فشار خون
- ❖ Derm: بثورات جلدی، خارش سر
- ❖ GU: نارسایی در انزال، عدم نعوظ
- ❖ Respiratory: احتقان بینی، تنگی نفس
- ❖ Liver: افزایش ترانس آمینازهای سرم

مصرف در بارداری و شیردهی:

⊕ مصرف لابتالول در بارداری: مطالعات حیوانی در مورد تاثیر لابتالول در حاملگی شواهدی را مبنی بر تراتوژنیک بودن نشان داده است. داروی

- لابتالول می تواند از جفت عبور کرده و با چشمان جنین حیوان باند شود. احتمال بروز دپرسیون تنفسی و هایپوگلاسمی نیز گزارش شده است. داده های کنترل شده ای در مورد تاثیر لابتالول در بارداری انسان در دست نیست.
- ✚ مصرف لابتالول در شیردهی: مصرف داروی لابتالول در شیردهی توصیه نمی شود. داروی لابتالول در شیر انسان ترشح می شود.

توجهات پزشکی - پرستاری:

- قبل از شروع درمان با لابتالول فشار خون بیمار باید اندازه گیری شود.
- رنگ محلول لابتالول تزریقی باید زرد روشن باشد.
- بولوس لابتالول وریدی باید در مدت دو دقیقه تجویز شود.
- لابتالول می تواند تست کاتکول آمین های ادرار را به صورت کاذب مثبت کند.
- در طول درمان با لابتالول علائم حیاتی بیمار را در وضعیت نشسته و خوابیده کنترل کنید.

توجهات بیمار - خانواده:

- دوز دارویی لابتالول باید توسط پزشک تعیین شود. در طول درمان با لابتالول از تغییر وضعیت ناگهانی اجتناب کنید.
- مصرف داروی لابتالول می تواند با یا بدون غذا باشد.
- از قطع ناگهانی لابتالول اجتناب کنید.
- در طول درمان با لابتالول فشار خون خود را به طور روزانه چک کنید.
- پیگیری های درمانی مرتبط با داروی لابتالول را مورد توجه قرار دهید.

شرایط نگهداری دارو:

- داروی لابتالول را می توانید در دمای اتاق یا یخچال نگهداری کنید اما باید از انجماد و نور مستقیم محافظت شود.

LORAZEPAM - نام تجاری دارو Ativan, Alzapam

گروه دارویی: آرام بخش / خواب آور گروه شیمیایی دارو: بنزودیازپین

مکانیسم اثر: تضعیف نواحی زیرقشری دستگاه عصبی مرکزی شامل سیستم لیمبیک و تشکیلات مشبک

موارد مصرف: اضطراب، تحریک پذیری در اختلالات روانی یا عضوی، قبل از عمل جراحی، بی خوابی، علائم محرومیت حاد الکل، ضد تشنج، داروی کمکی در اعمال آندوسکوپی.

میزان مصرف: اضطراب: بالغین: ۲-۶ mg/day خوراکی در دوزهای منقسم، حداکثر تا ۱۰ mg/day

بی خوابی: بالغین: ۲-۴ میلی گرم خوراکی قبل از خواب، بعد از ۲ هفته درمان مداوم، اثر آن به حداقل می رسد. قبل از جراحی: بالغین: ۲-۴ میلی گرم عضلانی یا وریدی.

موارد منع مصرف: حساسیت مفرط به بنزودیازپین ها، گلوکوم با زاویه تنگ، سایکوز، حاملگی (در گروه D قرار دارد)، بچه های کوچکتر از ۱۲ سال، سابقه سوءاستفاده دارویی، COPD، اغماء، شوک مسمومیت حاد با الکل.

عوارض جانبی: دستگاه عصبی مرکزی: سرگیجه، خواب آلودگی، منگی، سردرد، اضطراب ترمور، تحریک خستگی، افسردگی، بی خوابی، توهم، ضعف، بی ثباتی. گوارشی: یبوست، خشکی دهان، تهوع، استفراغ، بی اشتها، اسهال. پوستی: راش، درماتیت، خارش. قلبی عروقی: کاهش فشار خون وضعیتی، تغییرات ECG، تاکیکاردی، کاهش فشار خون. چشم، گوش، حلق و بینی: تاری دید، وزوز گوش، گشاد شدن مردمک.

احتیاطات: در پیری، ناتوانی، بیماری کبدی، بیماری کلیوی، سندراگانیک مغز (OBS)، میاستنی گراو، قصد خودکشی با احتیاط مصرف شود.

فارماکوکینتیک: جذب گوارشی: کامل.

شروع اثر: وریدی بلافاصله، عضلانی ۱۵-۳۰ دقیقه. اوج اثر: عضلانی ۶۰-۹۰ دقیقه، خوراکی ۲ ساعت. مدت اثر: ۱۲-۲۴ ساعت.

انتشار: از جفت رد می شود. متابولیسم: کبدی. دفع: کلیوی (نیمه عمر ۲۰-۱۰ ساعت).

تداخلات دارویی: سایمتیدین سطح پلاسمائی و سمیت آن را افزایش می دهد؛ باعث کاهش اثرات ضد پارکینسونی لوودوپا می شود؛ باعث افزایش سطح پلاسمائی فنی توئین می شود؛ سیگار باعث کاهش اثرات آرام بخش آن می شود.

ملاحظات پرستاری:

گیری آزمایشگاهی:

- فشارخون (در حالت ایستاده، دراز کشیده)، نبض؛ در صورتی که فشارخون سیستولیک 20 mmHg کاهش یافت مصرف دارو را قطع کرده و به پزشک اطلاع دهید؛ در تزریق وریدی، وضعیت تنفسی را هر ۵ تا ۱۵ دقیقه کنترل کنید.
- آزمایشات خونی CBC:، در طول درمان طولانی مدت؛ دیسکراسی خونی به ندرت ایجاد می شود.
- آزمایشات کبدی ALT, AST, بیلیروبین، کراتینین، LDH، آلکالن فسفاتاز.

توصیه ها:

- برای کاهش علائم گوارشی دارو با غذا یا شیر مصرف شود.
- در صورتی که بیمار نمی تواند قرص را بلعد، آن را له کنید.
- برای خشکی دهان از آدامس بدون قند، آب نبات سفت و جرعه های مکرر آب استفاده شود.
- تزریق وریدی بعد از رقیق سازی دارو با همان حجم محلول سازگار انجام شود، تزریق با استفاده از لوله Y یا شیره سه راه که هر دقیقه 2 mg یا کمتر دارو تزریق می شود، صورت گیرد.
- تزریق عضلانی به صورت عمیق و در عضلات حجیم انجام شود.

روش تهیه / تجویز:

- به خاطر ایجاد خواب آلودگی / سرگیجه در شروع درمان در موقع حرکت به بیمار کمک داده شود.
- اقدامات حفاظتی مانند نرده های کنار تخت فراهم شود.
- مصرف فرم خوراکی دارو را کنترل کنید.

ارزیابی بالینی:

- پاسخ درمانی:** کاهش اضطراب، بی قراری، بی خوابی. **وضعیت روانی:** خلق، احساس، خوی، الگوی خواب، خواب آلودگی، سرگیجه.
- وابستگی فیزیکی، علائم محرومیت:** سردرد، تهوع، استفراغ، درد عضلانی، ضعف، ترمور، تشنج، بعد از استفاده طولانی مدت و زیاده از حد. تمایلات خودکشی.

آموزش به بیمار و خانواده:

- دارو را می توان همراه غذا مصرف نمود.
- عدم استفاده از دارو برای استرس های روزانه و یا استفاده بیشتر از ۴ ماه مگر با نظر پزشک؛ عدم استفاده بیش از میزان تجویز شده، زیرا ممکن است باعث عادت شود.
- پرهیز از فرآورده های OTC ضدسرفه، ضدسرماخوردگی، ضد تب یونجه) مگر با نظر پزشک.
- به خاطر ایجاد خواب آلودگی از رانندگی و کارهایی که نیاز به هوشیاری دارند بپرهیزید.
- اجتناب از مصرف الکل یا دیگر داروهای سایکوتروپ مگر با نظارت پزشک.
- بعد از استفاده طولانی مدت، مصرف دارو را به طور ناگهانی قطع نکند.
- بیمار به آهستگی بلند شود زیرا ممکن است غش کند.
- خواب آلودگی در شروع درمان ممکن است شدیدتر شود.
- در سنین باروری از روش های کنترل موثید استفاده کند.

تداخل با تست های آزمایشگاهی:

- افزایش ALT, AST, بیلیروبین سرم. کاهش RAIU: افزایش کاذب: ۱۷- هیدروکسی کورتیکواستروئیدها.
- درمان مصرف بیش از حد دارو:** لاواژ، کنترل علائم حیاتی، مراقبت های حمایتی.

لیدوکائین

موارد مصرف

- ۱- درمان آریتمی های بطنی از قبیل انقباضات زودرس بطنی خطرناک (PVC)، تاکیکاردی بطنی و فیبریلاسیون بطنی.
- ۲- سرکوب نمودن اکتویی و آریتمی های بطنی به دنبال MI.

دوز دارو

- ۱- دوز اولیه دارو 1 mg/kg به صورت بلوس یا $50-100 \text{ mg}$ از طریق پمپ انفوزیون با سرعت تقریباً $50-25 \text{ mg/min}$ است. در صورت نیاز ممکن است که هر ۵-۱۰ دقیقه تکرار شود. نباید بیشتر از 300 mg در یک ساعت تجویز شود.
- ۲- دوز بلوس لیدوکائین ممکن است از طریق لوله تراشه نیز تزریق شود.
- ۳- دوز تجویز دوز بلوس، $4-1 \text{ mg/min}$ به صورت انفوزیون داده می شود.

۴- ممکن است آریتمی های مربوط به پتاسیم به هنگام تجویز لیدوکائین ظاهر شوند که با تجویز پتاسیم اصلاح می گردند.

موارد احتیاط

- ۱- در بیماران مبتلا به بیماری کبدی، CHF، هیپوکسی واضح، دیسترس تنفسی شدید، هیپوولمی و شوک با احتیاط مصرف شود.
- ۲- در بیماران مبتلا به برادیکاردی سینوسی و بلوک ناقص بطنی با احتیاط مصرف شود.
- ۳- تجویز همزمان لیدوکائین با سایمتیدین یا پروپرانولول ممکن است باعث افزایش غلظت سرمی لیدوکائین و مسمومیت گردد.
- ۴- ممکن است باعث افزایش ریت بطنی در بیماران مبتلا به فیبریلاسیون دهلیزی شود.
- ۵- اگر تجویز آن بیشتر از ۲۴ ساعت بطول انجامد، ممکن است دوز آن کاهش داده شود تا از تجمع دارو و مسمومیت بالقوه جلوگیری شود.
- ۶- مصرف لیدوکائین در بیماران مبتلا به بلوک سینوسی دهلیزی (SA)، دهلیزی بطنی (AV) یا بلوک های داخل بطنی ممنوع است. (حتی اگر پیس میکر را نیز داشته باشند).
- ۷- تجویز لیدوکائین در بیماران مبتلا به سندرم استوکس آدامز و سندرم ولف- پارکینسون- وایت (WPW) نیز ممنوع است.

ملاحظات پرستاری

- ۱- در برچسب دارو باید صراحتاً عبارت برای تزریق وریدی ذکر شده باشد. بجز در موارد ایست قلبی، لیدوکائین باید از طریق پمپ انفوزیون تجویز شود تا میزان انفوزیون بدقت کنترل گردد. از سرمهای نرمال سالین ۰/۹ درصد، دکستروز ۵ درصد و رینگر لاکتات برای رقیق سازی می توان استفاده نمود، اما دکستروز ۵ درصد ارجح است.
- ۲- نوار قلبی را مرتباً از نظر طولانی شدن فاصله PR یا کمپلکس QRS و ظاهر شدن آریتمی ها کنترل نمایید در صورت بروز حساسیت یا واکنش ناخواسته دارویی مقدار آن را کاهش دهید و یا مصرف آن را قطع نمایید تعداد ضربان قلب و فشارخون بیمار را به دقت کنترل نمایید. علائم و نشانه های اثرات ناخواسته دارو بر روی CNS را کنترل کنید.
- ۳- این دارو با فنی توثین ناسازگار است.

میلرینون

موارد مصرف

برای درمان کوتاه مدت CHF شدید در بیمارانی که به دیژیتال ها، دیورتیک ها، و وازودیلاتورها پاسخ کافی نداده اند، استفاده می شود. میلرینون دارای اثرات وازودیلاتوری و اینوتروپیک مثبت است.

* آماده کردن محلول

با اضافه کردن ۲۰mg (یک ویال) میلرینون به ۸۰mL دکستروز ۵٪ یا نرمال سالین محلولی با غلظت ۲۰mg/۱۰۰ml بدست می آید. محلول میلرینون به صورت آماده با غلظت ۲۰mg/۱۰۰mL دکستروز ۵٪ نیز موجود می باشد.

دوز دارو

- ۱- دوز اولیه یا بلوس دارو به میزان ۵۰ $\mu\text{g}/\text{kg}$ به صورت آهسته در مدت ۱۰ دقیقه است.
- ۲- دوز نگهدارنده با انفوزیون $۰/۷۵ - ۰/۳۷۵ \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ ادامه می یابد.
- ۳- دوز کلی روزانه با احتساب دوز بلوس، نباید بیشتر از $۱/۱۳\text{mg}/\text{kg}$ باشد.

موارد احتیاط

- ۱- ممکن است باعث ایجاد علائم تنگی هیپرتروفیک ایدیوپاتیک پیلور شود.
- ۲- آریتمی های فوق بطنی و بطنی نیز ممکن است مشاهده شوند. در برخی از بیماران اکتوبی های بطنی از قبیل تاکیکاردی غیر قابل تحمل بطنی بوجود می آید.
- ۳- میلرینون زمان هدایت گره AV را کوتاه می کند. بنابراین به طور بالقوه باعث افزایش پاسخ های بطنی در بیماران مبتلا به فیبریلاسیون یا فلاتر دهلیزی می شود که با درمان با دیژیتال ها کنترل نمی شوند.
- ۴- اگر بیمار از دیورتیک ها استفاده نماید، میلرینون باید با دقت بیشتری تجویز شود و فشارخون، HR و علائم بالینی بیمار مرتباً کنترل گردد.
- ۵- میلرینون در مرحله حاد بعد از MI تجویز نمی شود.
- ۶- دوز میلرینون در بیماران مبتلا به نارسایی کلیوی باید کاهش یابد.
- ۷- میلرینون علائم ناشی از افت برون ده قلبی را بهبود می بخشد، بنابراین دوز مصرفی دیورتیک ها ممکن است کاهش داده شود.

۸- از دست دادن پتاسیم در بیمارانی که دوزهای بالایی از دیورتیک ها را مصرف می کنند، ممکن است باعث بروز آریتمی هایی از قبیل آریتمی های ناشی از هیپوکالمی گردد. بنابراین در بیمارانی که از میلرینون استفاده می نمایند باید مسئله تعادل پتاسیم مورد توجه باشد.

ملاحظات پرستاری

- ۱- با توجه به وضعیت بیمار، وزن بیمار باید قبل از تجویز میلرینون کنترل شود.
- ۲- برای تجویز میلرینون از جدول محاسبه تعداد قطرات استفاده کنید.
- ۳- تا زمان ثابت شدن وضعیت بیمار، فشار خون وی را هر ۱۵ دقیقه یک بار کنترل نمایید سپس BP را هر یک ساعت کنترل کنید.
- ۴- هرگونه تغییر در HR، CVP، برون ده ادراری، وزن بدن، و علائم بالینی CHF (مثل ارتوپنه، دیسپنه، و خستگی) را به دقت کنترل نمایید.
- ۸- این دارو نباید با فورزماید مخلوط شده یا همزمان تزریق گردد چون خطر رسوب دارد.

نیتروپروساید

موارد مصرف

این دارو دارای اثر متسع کننده مستقیم روی عضلات صاف شریان و ورید است. مقاومت عروق محیطی و پیش بار و پس بار قلبی را کاهش داده و برون ده قلب را بهبود می بخشد. شریان های کرونری را متسع نموده مصرف اکسیژن را کاهش داده و درد سینه را تسکین می دهد. این دارو در جهت کاهش سریع و کوتاه مدت فشارخون در بحران های هیپرتانسیو بکار می رود.

* آماده کردن محلول

یک ویال ۵۰ میلی گرمی نیتروپروساید را با ۲-۳ mL سرم دکستروز ۵٪ حل کرده (با محلول دیگری حل نشود)، سپس آن را به ۵۰ mL سرم دکستروز ۵٪ اضافه کنید. چنانچه محلول حاوی این دارو به شکل قهوه ای تیره و یا آبی متمایل به سبز درآید، باید دور انداخته شود. اگر محلول نیتروپروساید از نور محافظت شود تا ۲۴ ساعت قابل استفاده است. بعد از رقیق کردن دارو بلافاصله ظرف محتوی محلول را بوسیله کاغذ آلومینیوم بپوشانید و از نور محافظت کنید.

دوز دارو

دوز تجویزی این داور $0.5-8 \mu\text{g/kg/min}$ است که به صورت انفوزیون تجویز می گردد. برحسب نیاز بیمار می توان هر ۵ دقیقه یکبار مقدار $\mu\text{g/kg/min}$ را ۰/۵ تا ۱ به دوز اولیه دارو اضافه کرد تا نتیجه مطلوب حاصل گردد. دوز دارو نباید به بیشتر از $10 \mu\text{g/kg/min}$ برسد. تأثیر نیتروپروساید بر روی BP بسیار سریع است.

موارد احتیاط

- ۱- مصرف نیتروپروساید در بیماران مبتلا به هیپرتانسیون جبرانی (مثل کوآرکتانسیون آنورت و شنت های شریانی - وریدی) ممنوع است.
- ۲- چنانچه این دارو با دوز بالا و یا به مدت طولانی در بیماران به نارسایی کلیوی یا کبدی مصرف شود، ممکن است منجر به مسمومیت باتیوسیانات یا سیانید گردد.
- ۳- اثرات هیپوتانسیو این دارو همراه با مصرف داروهای بلوک کننده گانگلیون های عصبی، داروهای بیهوشی عمومی و سایر داروهایی که باعث تضعیف گردش خون می شوند، افزایش می یابد.

ملاحظات پرستاری

- ۱- برای تجویز دارو از جدول محاسبه میزان تجویز دارو استفاده کنید و انفوزیون از طریق پمپ انفوزیون باشد.
- ۲- برای تعیین سرعت انفوزیون داخل وریدی، بررسی مداوم پاسخ فشارخون ضروری است.
- ۳- فشارخون بیمار را در شروع دارو و به هنگام تغییرات دوز دارو مرتباً کنترل نمایید. سپس هر ساعت یک بار کنترل کنید. هرگونه افزایش یا کاهش غیرطبیعی فشارخون را سریعاً به پزشک اطلاع دهید.
- ۴- علائم و نشانه های مسمومیت با این دارو را به دقت مورد توجه قرار دهید. این علائم شامل هیپوتانسیون شدید، اسیدوز متابولیک، دیسپنه، سردرد، استفراغ، سرگیجه، آتاکسی، و از دست دادن هوشیاری می باشند. چنانچه علائم مسمومیت مشاهده گردند، باید سریعاً پزشک را مطلع نمود.
- ۵- از اضافه نمودن سایر داروها به محلول حاوی نیتروپروساید خودداری کنید.

نیتروگلیسرین

موارد مصرف

این دارو بصورت خوراکی و تزریقی است و با گشاد کردن رگ ها پیش بار (پرلود) و پس بار (افترلود) مصرف اکسیژن در میوکارد را کاهش می دهد. جهت

درمان و کنترل آنژین صدری و انفارکتوس میوکارد بکار می‌رود. همچنین تزریقی آن برای کنترل فشارخون بکار می‌رود. نیتروگلیسرین زیر زبانی بعد از اکسیژن اولین کاندید درمان آنژین صدری است.

دوز دارو

این دارو معمولاً با دوز $5 \mu\text{g}/\text{min}$ شروع می‌شود و سپس هر ۳-۵ دقیقه مقدار $5 \mu\text{g}/\text{min}$ به میزان انفوزیون اولیه افزوده می‌شود تا پاسخ مطلوب بدست آید. زمانی که یک پاسخ نسبی در کاهش فشارخون بیمار ایجاد شود، باید از افزایش دوز دارو خودداری کرد. حداکثر دوز تجویزی نباید بیشتر از $200 \mu\text{g}/\text{min}$ باشد. هنگامی که دستور قطع دارو داده می‌شود به تدریج و با دوز $5 \mu\text{g}/\text{min}$ دارو را کاهش دهید و پاسخ بیمار را بررسی نمایید.

موارد احتیاط

- ۱- مصرف داخل وریدی نیتروگلیسرین در بیماران مبتلا به پریکاردیت فشارنده (محدودکننده) و تامپوناد پریکارد ممنوع است.
- ۲- مصرف داخل وریدی نیتروگلیسرین در بیماران مبتلا به هیپوتانسیون و هیپوولمی اصلاح نشده، ممنوع است.
- ۳- مصرف داخل وریدی نیتروگلیسرین در بیماران مبتلا به آنمی شدید ممنوع است.
- ۴- نیتروگلیسرین در تمام بیمارانی که دارای ICP بالا هستند باید با احتیاط مصرف شود.

ملاحظات پرستاری

- ۱- برای تهیه محلول انفوزیون باید دارو را بادکستروز ۵ درصد یا نرمال سالین ۰/۹ درصد رقیق کرد. از جدول محاسبه میزان تجویز این دارو استفاده کنید.
- ۲- فشارخون بیمار باید با شروع نیتروگلیسرین و به هنگام تغییرات دوز دارو مرتباً کنترل گردد. پس از ثابت شدن وضعیت بیمار، فشارخون وی را هر یک ساعت کنترل نمایید. هرگونه افزایش یا کاهش غیرطبیعی فشارخون را به پزشک اطلاع دهید.
- ۳- نیتروگلیسرین را با هیچ داروی دیگری نباید مخلوط کرد.
- ۴- از ظروف شیشه ای برای نگهداری محلول داخل وریدی رقیق شده استفاده کنید. ظروف PVC نیتروگلیسرین را جذب می‌کند. بنابراین از این ظروف نباید استفاده کرد.
- ۵- نیتروگلیسرین وریدی ممکن است اثر ضد انعقادی هپارین را خنثی کند. این دو دارو با یک سه راهی همزمان انفوزیون نشود.

نورایی نفرین

موارد مصرف

- ۱- درمان هیپوتانسیون و شوک به وسیله تحریک قلب و انقباض عروقی.
- ۲- به عنوان داروی کمکی در درمان ایست قلبی و هیپوتانسیون شدید.

آماده کردن محلول

اگر محلول ایبی نفرین به رنگ قهوه ای درآمده و یا رسوب کرده است، نباید مورد استفاده قرار گیرد. رقیق سازی نورایی نفرین در سالین توصیه نمی‌شود. برای پیشگیری از اکسیداسیون و از بین رفتن قدرت دارو، آن را با دکستروز رقیق نمائید.

دوز دارو

- ۱- این دارو با دوز $8-12 \mu\text{g}/\text{min}$ برای بالغین شروع می‌شود. تأثیر دوز اولیه بر روی BP باید بدقت مورد توجه قرار گیرد. میزان انفوزیون با توجه به فشارخون بیمار و تثبیت و نگهداری آن در حد مطلوب، تنظیم می‌گردد.
- ۲- میانگین دوز نگهدارنده این دارو در بالغین $2-4 \mu\text{g}/\text{min}$ است. برخی از بیماران به دوزهای بالاتری نیاز دارند. زمانی که درمان با این دارو قطع می‌شود، باید انفوزیون این دارو را بتدریج کاهش داد تا از عوارض قطع دارو جلوگیری شود.

موارد احتیاط

- ۱- نورایی نفرین نیاز عضله قلب به اکسیژن و کار قلب را افزایش می‌دهد.
- ۲- قبل از تجویز این دارو باید مایعات از دست رفته بدن را جبران کرد.
- ۳- ممکن است باعث ایسکیمی و نکروز موضعی شود. آنتی دوت این دارو، فنتولامین می‌باشد که می‌توان 5mg از فنتولامین را با 10ml آب مقطر رقیق نموده و به مقدار مورد نیاز به صورت زیر جلدی تزریق کرد.
- ۴- قبل از تجویز نورایی نفرین باید هیپوکسمی، هیپرکاپنه و اسیدوز بیمار درمان شوند.
- ۵- در بیماران مبتلا به هیپوتانسیون شدید بعد از MI، برای جلوگیری از ترومبوز وریدی می‌توان از هپارین به مقدار $200-1000 \text{ u/hr}$ استفاده کرد.
- ۶- در بیماران مبتلا به هیپرتانسیون و هیپرتیرئیدی با احتیاط مصرف شود.

۷- مصرف نوراپی نفرین در بیماران مبتلا به ترومبوز عروق محیطی یا مزاتریک ممنوع است. مگر در موارد نیاز و برای نجات جان بیمار.

۸- مصرف نوراپی نفرین به هنگام بیهوشی با سیکلوپروپان و هیدروکربن های هالوژنه ممنوع است.

ملاحظات پرستاری

- ۱- برای تجویز نوراپی نفرین از جدول محاسبه میزان انفوزیون استفاده کنید.
- ۲- بجز موارد ایست قلبی، این دارو باید از طریق پمپ انفوزیون تجویز شود تا میزان انفوزیون کنترل گردد.
- ۳- در شروع انفوزیون نوراپی نفرین، فشارخون بیمار هر ۵ دقیقه یک بار کنترل گردد. سپس هر ۱۵ دقیقه یک بار کنترل شود.
- ۴- سرعت جریان را باید دائماً کنترل کرد. محل انفوزیون را مکرراً بررسی کنید، زیرا ممکن است که این دارو به زیر پوست نشت کرده و باعث ایسکیمی شود. بیمار را از نظر تغییرات عروقی به دقت مورد توجه قرار داده و ضربان قلب و برون ده ادراری و ECG را کنترل نمایید.
- ۵- در صورت وجود تغییر رنگ یا رسوب، محلول را مصرف نکنید. دارو دور از نور محافظت شود.

هپارین

موارد مصرف

- ۱- برای پیشگیری و درمان ترومبوزهای وریدی و جلوگیری از گسترش آنها، آمبولی های ریوی، آمبولی شریان های محیطی، فیبریلاسیون دهلیزی همراه با آمبولی.
- ۲- به عنوان یکی از درمان های کمکی برای درمان انسداد عروق کرونر به دنبال MI حاد.

آماده کردن محلول

برای انفوزیون هپارین باید این دارو را با دکستروز ۵ درصد، نرمال سالین ۰/۹ درصد یا رینگر رقیق نمود.

دوز دارو

دوز دارو باید برای هر بیمار اختصاصی باشد و با توجه به آزمایشات انعقادی (PTT, INR) انتخاب شود. دوز معمولی ۵۰۰۰u به صورت بلوس بوده و با انفوزیون ۱۶۰۰u/hr - ۸۰۰- ادامه می یابد. کنترل PTT هر ۶ ساعت ضروری می باشد.

موارد احتیاط

- ۱- خون ریزی ممکن است در هر قسمتی از بدن بیمارانی که هپارین را دریافت می کنند، اتفاق بیفتد. کاهش هماتوکریت غیرقابل توجه، افت فشارخون یا هرگونه نشانه دیگر می تواند مطرح کننده خون ریزی باشد.
- ۲- مصرف هپارین در بیمارانی که در معرض خطر خون ریزی هستند باید کاملاً با احتیاط باشد. (مثل هیپرتانسیون شدید، آنوریسم، افزایش نفوذپذیری مویرگ ها، بی حسی نخاعی، زخم های گوارشی، دیورتیکولیت یا کولیت اولسراتیو، بیماری های کبدی).
- ۳- ترومبوسیتوپنی ممکن است در بیمارانی که هپارین دریافت می کنند اتفاق بیفتد. بنابراین کنترل پلاکت های خون برای پی بردن به این مسئله ضروری می باشد.

ملاحظات پرستاری

- ۱- برای انفوزیون هپارین از جدول محاسبه میزان انفوزیون استفاده کنید تا میزان انفوزیون بدقت تعیین گردد.
- ۲- هنگام انفوزیون هپارین باید از سرنگ پمپ استفاده شود تا از انفوزیون مقدار داروی تجویز شده اطمینان حاصل کرد.
- ۳- بیمار را از نظر علائم و نشانه های خون ریزی کنترل نمایید و در صورت نیاز با پزشک تماس بگیرید.
- ۴- از تزریق IM هپارین خودداری نمایید.
- ۵- قبل از تجویز هپارین و همچنین طی درمان با این دارو باید بطور مداوم PTT، INR، PT بیمار کنترل گردد. و PTT باید ۱/۵ تا ۲/۵ برابر مقادیر طبیعی حفظ شود. شمارش پلاکت و هموگلوبین و آزمایش از نظر خون مخفی در مدفوع بطور منظم انجام گردد.
- ۶- هپارین بتدریج قطع گردد و در طی این زمان یک ضد انعقاد خوراکی مثل وارفارین به مدت ۳ تا ۵ روز توام با هپارین و خونریزی می گردد.
- ۷- جهت دستیابی به PTT معتبر، قبل از گرفتن نمونه خون، باید حداقل ۶-۴ ساعت بعد از آخرین دوز وریدی و ۲۴-۱۲ ساعت پس از آخرین دوز جلدی، زمان سپری گردد.

۸- از آنجائی که هپارین به شدت اسیدی است با بسیاری از داروها ناسازگار است لذا از مخلوط نمودن هر دارویی با هپارین خودداری گردد.

۹- هنگام انفوزیون هپارین، جهت پیشگیری از ته نشست دارو، چندین بار سرنگ یا میکروست را سروته نمائید (حداقل ۶ بار ظرف را تکان دهید).

هپارین اثر مدر دارد که از ۴۸-۳۶ ساعت پس از دوز اولیه شروع و ۴۸-۳۶ ساعت بعد از اتمام درمان همچنان ادامه خواهد داشت.

آنچه یک پرستار باید بداند (۶)

ارزیابی درد (OPQRSTUV)

Onset شروع درد:

۱. چه زمانی شروع می شود؟
۲. چه مدت طول می کشد؟
۳. چند وقت به چند وقت اتفاق می افتد؟
۴. چه زمانی از روز یا شب رخ می دهد؟

Provoking عوامل محرک درد:

۱. چه چیزی باعث آن می شود؟
۲. چه چیزی آن را تشدید می کند؟
۳. چه چیزی آن را تخفیف می دهد؟
۴. استراحت و فعالیت چه تاثیری بر درد شما دارد؟

Quality کیفیت درد:

۱. درد شما شبیه چیست؟
۲. آیا می توانید آن را توصیف کنید؟

×	نوع درد	×	نوع درد
	درد گرم و سوزاننده		درد مبهم
	حساس بودن پوست در لمس مانند اصطکاک لباس		تیز و فرورونده مانند چاقو
	حساس بودن به لمس فشارنده		سوزاننده
	درد شبیه گلوله زدن		درد سوزنی
	درد سطحی		گرفتگی یا انقباضی
	درد عمیق		بی حسی و کرختی
	درد ثابت		خواب رفتگی
	درد متغیر		درد خارش
	درد منقطع		درد طپشی یا لرزشی
	غیره		درد سرد مانند یخ زدن

- درد ثابت (درد همیشه وجود دارد نوع و شدت آن تغییر نمی کند)
 درد متغیر (زمینه درد همیشه وجود دارد ولی نوع و شدت درد برخی اوقات تغییر می کند)
 درد منقطع (درد مداوم وجود ندارد برخی اوقات قطع می شود)

Radiation / Rigion محل و انتشار درد: (به رسم محل درد مراجعه کنید)

۱. محل درد کجاست؟
۲. آیا درد به جایی انتشار می یابد؟

Severity شدت درد : به مقیاس شدت درد مراجعه کنید

1. شدت درد چقدر است ؟ (هم اکنون، در بهترین حالت، در بدترین حالت)
2. چقدر شما به خاطر این علائم اذیت می شوید ؟
3. درد چه تاثیری بر فعالیت، نحوه مراقبت از خود، شغل و نقش خانوادگی و اجتماعی شما دارد؟
4. آیا نشانه های دیگر به همراه درد در شما وجود دارد ؟

نشانه	x	نشانه	x
تهوع و استفراغ		تغییر در خلق و خو	
کاهش اشتها		اختلال در خواب	
اسهال		خواب آلودگی	
یبوست		عدم تمرکز حواس	
گیجی		غیره	
اضطراب			

Treatment درمان :

1. چه درمانها یا داروهایی را هم کنون برای دردتان استفاده می کنید ؟ (استفاده از گرما ، سرما ، دارو ، سایر روشها ...)
2. کدامها موثر بوده اند و کدامها موثر نبوده است ؟
3. درمانها یا داروهای مورد استفاده چه عوارضی داشته است ؟
4. چه درمانها یا داروهایی را قبلا برای درد تان استفاده کرده اید ؟

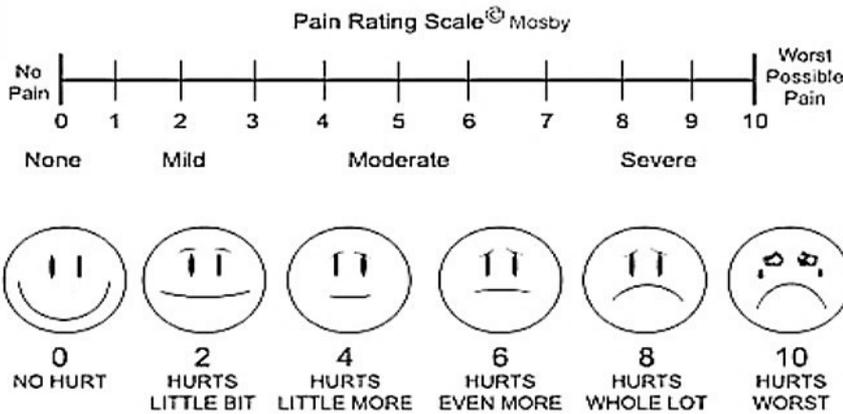
Impact on you / Undersranging درک یا تاثیر درد بر شما :

1. شما فکر می کنید چه چیزی باعث این علائم و نشانه ها در شما شده است ؟
2. این نشانه چگونه بر شما و یا خانواده تان تاثیر می گذارد ؟

Concerns/Value ارزش و اهمیت درد :

1. انتظار و خواست شما برای این درد چیست ؟
2. می خواهید درد شما به چه سطح قابل قبولی از مقیاس درد برسد ؟ (کاملا درد از بین برود یا به سطح قابل تحملی برسد یا قادر به خوابیدن در شب باشید ...)

مقیاس ارزیابی شدت درد در بیماران با کاهش سطح هوشیاری و عدم توانایی در صحبت کردن



نمره صفر: بدون درد

نمره ۱-۳: درد خفیف

نمره ۴-۶: درد متوسط

نمره ۷-۹: درد شدید

نمره ۱۰: درد بسیار شدید

۲	۱	♦	معیار
به طور مکرر (شکلک درآوردن، اخم کردن، گریه کردن، چین خوردن پیشانی)	به صورت گهگاهی (شکلک درآوردن، اخم کردن، گریه کردن، چین خوردن پیشانی)	بدون حالت خاصی در چهره - حالت خنثی یا لبخند	چهره
حرکات مداوم و شدید، واکنش های پس کشیدن	جلب توجه کردن از طریق حرکات محتاطانه آرام	خوابیدن آرام- پوزیشن نرمال	فعالیت (حرکت)
سفت و سخت کردن بدن	خم شدن خفیف تا متوسط دستها یا نواحی خاصی در بدن، منقبض کردن بدن	بدون وضعیت خاصی در دستها و نواحی خاصی در بدن	گارد گرفتن
تغییر در علائم حیاتی در ۴ ساعت گذشته به صورت: فشار خون سیستول $< 30 \text{ mmHg}$ ضربان قلب $< 25 \text{ bpm}$ تعداد تنفس < 20 در دقیقه	تغییر در علائم حیاتی در ۴ ساعت گذشته به صورت: فشار خون سیستول $< 20 \text{ mmHg}$ ضربان قلب $< 20 \text{ bpm}$ تعداد تنفس < 10 در دقیقه	علائم حیاتی ثابت بدون تغییرات در ۴ ساعت گذشته	علائم حیاتی (فیزیولوژیک)
غیر همزمانی شدید با ونتیلاتور (تعداد تنفس < 20 پایه و کاهش SPO_2 $> 10\%$)	غیر همزمانی خفیف با ونتیلاتور (تعداد تنفس < 10 پایه و کاهش SPO_2 $> 5\%$)	ونتیلیسیون در حد تحمل (تعداد تنفس و SPO_2 مطابق با ونتیلاتور)	وضعیت تنفسی

مقیاس ارزیابی شدت درد در نوزادان زیر یک سال (NIPS) نوزادان فول ترم و پره ترم

نمره ۰-۳: درد خفیف نمره ۴-۶: درد متوسط نمره ۷-۱۰: درد شدید

متغیر	نمره	یافته ها
حالات چهره	۰	عضلات صورت در آرامش و در حالت خنثی قرار دارد
	۱	عضلات صورت سفت شده ابروها درهم رفته ، گونه و چانه چین خورده
گریه	۰	ساکت و آرام بدون گریه
	۱	نال و زاری خفیف و منقطع
	۲	گریه شدید ، تیز و مداوم (در صورتی که نوزاد ایتنوبه شده باشد شواهد بر اساس حالات صورت و دهان نمره داده شود.)
الگوهای تنفسی	۰	تنفس طبیعی نوزاد
	۱	داخل کشیده شدن عضلات سینه ای و بین دنده ای - تنفس نامنظم - تنفس سریع - قطع تنفس - gagging
بازوها	۰	عضلات بازوها در حالت استراحت و بدون سفت کردن است - حرکات تصادفی و گهگاهی در بازوها وجود دارد
	۱	بازوها سریع باز و بسته می شود - عضلات بازوها را سفت می کند پاها صاف و سفت کشیده می شود
پاها	۰	عضلات پاها در حالت استراحت و بدون سفت کردن است - حرکات تصادفی و گهگاهی در پاها دیده می شود
	۱	پاها را سریع باز و بسته می کند - عضلات پاها را سفت کرده پاها را صاف و سفت می کشد
وضعیت	۰	نوزاد هوشیار است و حرکات راندم پاها وجود دارد - ساکت و آرام خوابیده است
تغییر ضربان قلب	۱	نوزاد بیدار و بدون استراحت است - نوزاد خود را می کوبد
	۰	۱۰٪ تغییر در ضربان قلب پایه
	۱	۲۰-۱۱٪ تغییر در ضربان قلب پایه
اشباع اکسیژن	۲	بیشتر از ۲۰٪ تغییر در ضربان قلب پایه
	۰	نیاز به اکسیژن اضافی برای نگهداری اشباع اکسیژن نیست
	۱	نیاز به دریافت اکسیژن اضافی برای نگهداری اشباع اکسیژن است

آنچه یک پرستار باید بداند (۷)

نحوه بررسی سطح هوشیاری به سه روش Glasgow و Four Score و AVPU

معیار گلاسکو (Glasgow Coma Scale)

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

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

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

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

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

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

Four Score Coma Scale

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

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

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

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

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

معیار AVPU

معیار «AVPU» یک روش سریع ارزیابی سطح هوشیاری بیمار با استفاده از واژه های زیر است:

- A : بیدار، هوشیار (ALERT)
- V : عکس العمل به محرک کلامی (Responsive to Verbal Stimulus)
- P : عکس العمل به محرک دردناک (Responsive to Pain)
- U : بدون عکس العمل یا بیهوش (Unresponsive)

آنچه یک پرستار باید بداند (۸)

Wells Criteria VTE

معیار ونز جهت شناسایی بیمار مستعد ترومبو آمبولی

نمره اکتسابی	نمره	یافته های بالینی برای آمبولی ریوی - PTE	نمره اکتسابی	نمره	یافته های بالینی برای DVT
	+۳	وجود علائم بیماری DVT		+۱	جراحی و یا صدمه یا گچ در اندام تحتانی - پارزی یا پارالیزی
	+۳	تشخیص افتراقی دیگری که علائم بیمار را توجیه کند نداشته باشیم		+۱	بستری در تخت بیش از سه روز یا جراحی بزرگ در چهار هفته قبل
	+۱/۵	ضربان قلب بالای ۱۰۰		+۱	تندرنس در مسیر ورید های پشت زانو یا رانی
	+۱/۵	بی حرکتی بیش از سه روز یا جراحی در چهار هفته اخیر		+۱	تورم یک عضو
	+۱/۵	سابقه قبلی از TE و DVT		+۱	ادم گوچه گذار در اندام مبتلا
	+۱	وجود خلط خونی		+۱	تورم بیشتر از سه cm یک یا نسبت به پای دیگر در ۱۰ سانتی متری زیر زانو
	+۱	بدخیمی حاد یا درمان شده در طول شش ماه قبل یا درمان تسکینی		+۱	تورم عروقی محیطی که ناشی از واریس نباشد
				+۱	داشتن سابقه DVT قبلی
				+۱	بدخیمی حاد یا درمان شده که شش ماه قبل بوده است
				+۳	تزریق وریدی دارو
				-۱	تشخیص جایگزین با احتمال بیشتری نسبت به DVT
	*	۲ < نمره احتمال کم ۶-۲ احتمال متوسط ۶ > نمره احتمال بالا		*	۱-۰ احتمال کم ۲-۰ ۱-۲ احتمال متوسط ۳-۰ ۳-۸ احتمال بالا

بیماران با ریسک بالا :

سن بالای ۶۰- سال - سن بین ۴۰-۶۰ و دارای یک فاکتور خطر دیگر ، سابقه VTE در افراد خانواده یا خود بیمار - چاقی - انعقاد پذیری اکتسابی یا ارثی - بیماریهای زمینه ای مثل بیماری قلبی - عفونت ، سکنه های اخیر بیماریهای التهابی - جراحی سر فمور - آرتروپلاستی زانو - شکستگی لگن - ترومای شدید - صدمات نخاعی یا اعمال جراحی سرطان

بیماران با ریسک پایین :

سن کمتر از ۴۰ سال - مدت زمان بیهوشی کمتر از ۳۰ دقیقه

بیماران با ریسک متوسط :

بیمارانی که تحت عمل جراحی کوچک قرار گرفته است ولی سن بین ۴۰-۶۰ سال دارند و به بیهوشی بیشتر از ۳۰ دقیقه نیاز دارند. قفسه صدی - جراحی اعصاب



معیار براون جهت شناسایی بیمار در معرض زخم فشاری

ارزیابی سایش پوست ۳-۱		ارزیابی تغذیه ۴-۱		توانایی تغییر پوزیشن ۴-۱		فعالیت فیزیکی ۴-۱		رطوبت بدن ۴-۱		سطح هوشیاری ۴-۱	
۱	همواره موقع جابجایی روی ملحفه کشیده می شود	۱	تغذیه بیمار کاملاً ناکافی است ممکن است روزها NPO باشد	۱	کاملاً بدون حرکت	۱	محدودیت در تخت CBR	۱	ملحفه و لباس بیمار همواره مرطوب	۱	عدم پاسخ به محرک دردناک
۲	موقع جابجایی گاهاً کمک می کند ولی باز هم قسمتهایی از بدن بیمار روی ملحفه کشیده می شود.	۲	تغذیه ناکافی از راه دهان یا از طریق NGT	۲	تحرك خیلی محدود در تخت	۲	حرکت با صندلی چرخدار	۲	تعویض ملحفه در هر شیفت به دلیل خیس بودن	۲	پاسخ به محرک دردناک
۳	کاملاً قادر به بلند کردن بدن خود می باشد و روی ملحفه سائیده نمی شود	۳	تغذیه ناکافی به طوری که بیش از نصف غذایش را می خورد	۳	محدودیت حرکتی کم در تخت	۳	با کمک گاهاً راه می رود	۳	تعویض ملحفه روزانه به دلیل خیس بودن	۳	پاسخ گهگاهی به دستورات کلامی
ریسک بالا: ۶-۱۲ ریسک متوسط: ۱۳-۱۴ ریسک پایین: بالای ۱۵		۴	تغذیه کاملاً خوب ، همه وعده های غذایی را به طور کامل می خورد	۴	حرکت مستقل و بدون کمک در تخت	۴	همواره به طور مستقل راه می رود	۴	تعویض ملحفه طبق روتین بدون خیس بودن	۴	پاسخ به دستورات کلامی و ابراز درد

جدول ارزیابی ریسک سقوط در کودکان (معیار هامپی دامپی)
Humpy Dumpy Fall Risk Scale

امتیاز	ضوابط	پارامتر
۴	کمتر از سه سال	سن
۳	سه تا هفت سال	
۲	هفت تا سیزده سال	
۱	سیزده سال و بزرگتر	
۲	پسر	جنس
۱	دختر	
۴	تشخیص های نورولوژیک (مانند صرع، ضربه به سر، هیدروسفالی، فلج مغزی و ...)	تشخیص بالینی (اگر بیمار چندین تشخیص اولیه و یا ثانویه داشته باشد، امتیاز دهی بر مبنای حادثترین تشخیص است. مثلا برای بیماری که مبتلا به کم خونی دلسی شکل است و سابقه فلج مغزی یا صرع دارد، از این قسمت امتیاز ۴ دریافت می کند.)
۳	اختلال در اکسیژن رسانی (مانند تشخیص تنفسی، دهیدراتاسیون، آنمی، بی اشتها، سنکوپ و ...)	
۲	اختلالات روانی - رفتاری (اختلالات خلقی هم چون افسردگی شدید، اختلال دوقطبی و...)	
۱	تشخیص های دیگر که شامل موارد بالا نباشد.	
۳	بیمار به ناتوانی های جسمی خود آگاهی ندارد. (مثلا بیمار شیر خوار است یا دچار آسیب مغزی است.)	اختلالات شناختی
۲	بیمار به ناتوانی های جسمی خود آگاهی دارد اما به دلیل مشکل فعلی که برایش ایجاد شده است، (مثلا هایپوگلیسمی و یا ضعف) محدودیت ها و ناتوانی های خود را فراموش کرده است. یا کودک تحت درمان با آرامبخش یا تحت تاثیر بیهوشی است. یا کودک لجباز است.	
۱	بیمار به ناتوانی های جسمی خود آگاهی کامل دارد.	
۴	سابقه سقوط در بستری فعلی یا بستری قبلی دارد. یا بیمار کودک نوپا یا شیر خواری است که در تخت مناسب کودک قرار نگرفته است.	
۳	بیمار از وسایل کمک حرکتی مانند ویلچر، عصا یا واکر استفاده می کند. یا بیمار کودک یا شیرخواری است که در تخت مخصوص کودک قرار گرفته است، اما در اتاق چند تخته، با نور کم و وسایل و تجهیزات پزشکی متعدد است.	فاکتورهای محیطی
۲	بیمار بزرگتر از سه سال که در تخت است.	
۱	بیماری که جهت انجام تست های تشخیصی به صورت سرپایی مراجعه کرده است.	
۳	تا ۲۴ ساعت بعد از عمل	
۲	تا ۴۸ ساعت بعد از عمل	
۱	بیش از ۴۸ ساعت گذشته است یا اصلا انجام نشده است.	
۳	استفاده همزمان از داروهای زیر - مسکن ها (به غیر از بیماران بستری در بخش های مراقبت ویژه که کاملا بیهوش و فلج شده اند.) - خواب آور ها و آرامبخش ها - باربیتورات ها - فنوتیازین ها - ضد افسردگی ها - ملین ها و یا دیورتیک ها - نازکوتیک ها	داروهای مصرفی
۲	فقط یکی از داروهای لیست بالا را دریافت کند.	
۱	هیچ یک از داروهای لیست بالا را دریافت نکند. یا اصلا دارو دریافت نکند.	

بیماران در خطر بالای سقوط : امتیاز ۱۲ یا بیشتر

بیماران در خطر پایین سقوط : امتیاز ۷ - ۱۱



احیا قلبی ریوی

پایه و پیشرفته

تعریف احیاء قلبی - ریوی و مراحل آن

احیاء قلبی - ریوی شامل اقداماتی است که برای بازگرداندن اعمال حیاتی دو عضو مهم قلب و ریه انجام می شود و تلاش می شود تا گردش خون و تنفس به طور مصنوعی تا زمان برگشت جریان خون خودبخودی بیمار برقرار شود. اما بدلیل این که بدون این اقدامات به علت فقدان اکسیژن مرگ مغزی دائمی در عرض زمان کمتر از 4-6 دقیقه (زمان طلایی) ایجاد می شود. واژه احیاء قلبی - ریوی³ (CPR) به پیشنهاد پیتتر سفر (پدر علم احیاء) بخاطر اهمیت احیاء مغز و حفظ کارکرد آن به احیاء قلبی، ریوی و مغزی⁴ (CPCR) تغییر نام داد. در واقع هدف اصلی و نهایی فرایند احیاء بیماران حفظ عملکرد مغزی طبیعی و تحویل یک فرد کارا به خانواده و جامعه می باشد.

احیاء قلبی - ریوی به سه مرحله تقسیم می شود:

مرحله اول: حمایت حیاتی پایه⁵ (BLS) که خود شامل چهار مرحله⁶ A (باز کردن راه هوایی) -B⁷ (حمایت تنفسی و برقراری تهویه تنفسی) - C⁸ (برقراری گردش خون با فشردن قفسه سینه به عنوان اولین اقدام) و D⁹ (انجام دفیبریلاسیون سریع) می باشد. **نکته:** در دستورالعمل سال 2010 انجمن قلب آمریکا توالی مراحل احیاء پایه به صورت CAB تغییر یافته است.

مرحله دوم: حمایت ها و اقدامات پیشرفته حفظ حیات¹⁰ (ALS) که خود شامل سه مرحله می باشد: (دسترسی عروقی یا داخل استخوانی برای تجویز داروها و مایعات -E¹¹ (الکتروکاردیوگرافی و پایش ریتم قلبی) - (بکارگیری وسایل پیشرفته در اداره راه هوایی) و D¹² (تشخیص های افتراقی و جستجو و درمان علل برگشت پذیر ایست قلبی)

مرحله سوم: حمایت ها و اقدامات طولانی مدت حفظ حیات¹³ (PLS) که این مرحله خود شامل سه مرحله¹⁴ G (ارزیابی مکرر بیمار و اندازه گیری متناوب علائم حیاتی¹⁵ H (تصحیح علل احتمالی و زمینهای بروز ایست قلبی- تنفسی و برقراری مجدد عملکرد مغزی) -¹⁶ I (مراقبت های ویژه و پس از احیاء قلبی- ریوی) می باشد.

همان گونه که ذکر گردید، مهمترین هدف احیای مغزی است. اولین مرحله برای رسیدن به این هدف به کار انداختن مجدد کار قلب است. تنها در صورتی می توان به احیاء مغزی موفقیت آمیز دست یافت که گردش خون و تهویه خود به خودی به سرعت بازگردانده شود.

گذشت زمان تمام جنبه های CPR را تحت تاثیر قرار می دهد و نتیجه نهایی را تعیین می کند. با گذشت هر دقیقه از ایست قلبی- ریوی، احتمال برگشت به شدت کاهش می یابد. مغز تنها برای ده ثانیه اکسیژن کافی دارد. اگر ضربان قلب و جریان خون متوقف شود. بیمار بعد از 15 ثانیه آگاهی خود را از دست داده و بعد از 30-60 ثانیه تنفس او متوقف خواهد شد. کاهش سطح هوشیاری، از بین رفتن نبض و فشارخون بلافاصله پس از ایست قلبی اتفاق می افتد. هرچه از ایست قلبی بگذرد خطر آسیب مغزی جدی تر شده و بعد از 4-6 دقیقه اگر جریان خون برقرار نشود، مرگ مغزی غیرقابل برگشت اتفاق می افتد.

5 نکته که در متدهای جدید C-A-B باید مدنظر قرار گیرد:

کلینمن (نایب رئیس انجمن قلب آمریکا) می گوید: نکته ای که اغلب مردم نمی دانند این است که در اغلب موارد تنها آسیبی که ممکن است در جریان CPR ایجاد کنند تاخیر در رسیدگی به فرد است. شروع احیاء قلبی ریوی با **ماساژ قلبی** موثرترین اقدام است و هر چه این کار سریعتر صورت گیرد مصدوم شانس بقای بیشتری خواهد داشت. اگر یک فرد با EMS تماس بگیرد، درحالی که فرد دیگر ماساژ قلبی را شروع کرده

است، اپراتورهای EMS بطور تلفنی می توانند افراد در صحنه حادثه را تا رسیدن EMS راهنمایی کنند.

2- International liaison committee on resuscitation 3-Cardiopulmonary resuscitation 4-Cardiopulmonary cerebral resuscitation 5-Basic life support 6-Airway 7-Breathing 8-Circulation 9-Defibrillation 10- Advance life support 11-Electrocardiography 2-Differential diagnosis 3-Prolong life support 14-Gauged 15-Humanized 16-Intensive care

تمام قربانیان ارست قلبی نیازمند ماساژ قلبی هستند. AHA بیان می کند افرادی که دچار حمله قلبی شده اند در دقایق اولیه ایست قلبی هنوز مقادیری اکسیژن باقیمانده در ریه ها و جریان خون دارند که شروع ماساژ قلبی سبب پمپ خون به مغز و قلب قربانی و رساندن اکسیژن مورد نیاز می شود (ایجاد پرفیوژن به ارگان های حیاتی). در این مدت، زمان 30 ثانیه ای که سابقاً صرف باز کردن راه هوایی و دادن تنفس می شد، حذف گردیده و صرف برقراری گردش خون می گردد. این باور که تنها 'مردان مسن دچار اضافه وزن' در معرض خطر حمله قلبی هستند، امروزه به افسانه ها پیوسته است. کلینمن می گوید: مردان و زنان در تعداد مشابه ای حملات قلبی داشته اند.

تقریباً تمام اورژانس های قلبی در منزل رخ می دهند (90٪ حوادث قلبی در منزل رخ می دهند). کلینمن می گوید: اگر فردی در طول عمرش یکبار CPR را انجام داده باشد، احتمالاً برای فردی بوده که دوستش می داشته است.

آموزش، ساده تر و دست یافتنی تر از آن است که شما فکر می کنید. کلینمن می گوید: یادگیری CPR هرگز دشوار نبوده است اما

تغییراتی که طی 35 سال اخیر در پروتکل ایجاد شده سبب کاهش مراحل و ساده تر شدن آن بیش از پیش شده است. کلینمن می گوید: هر کسی می تواند انجام CPR را یاد بگیرد و دانستن آن که بی تردید در نجات جان انسان ها موثر است، هم اکنون ساده تر از هر زمانی شده است.

طبقه بندی اقدامات و توصیه ها:

کلاس I : سودمندی >>> خطر
مداخلات درمانی است که باید انجام شود ، قابل قبول و سودمند در نظر گرفته می شود.
کلاس IIa : سودمندی >> خطر
مداخلات درمانی منطقی می باشد.
کلاس IIb : سودمندی > خطر
مداخلات درمانی را می توان مد نظر قرار گرفت (می توان در نظر گرفت ، ممکن است سودمند باشد یا ما توصیه می کنیم)
کلاس III : خطر > سودمندی
نمی توان از این درمان یا تست تشخیصی استفاده کرد ، سودمند نیست و ممکن است خطر ناک باشد .
کلاس نامشخص:
تحقیقات بیشتر در حال انجام است. تا زمان انجام تحقیقات بیشتر هیچ توصیه ای نمی شود.

علل ایست قلبی - تنفسی

عوامل متعددی می تواند منجر به ایست قلبی - تنفسی شوند. ایست قلبی - تنفسی لزوماً با هم ایجاد نمی شود و گاه ممکن است ابتدا ایست قلبی صورت گیرد و به دنبال آن ایست تنفسی ایجاد شود و بر عکس. در صورتی که ابتدا ایست قلبی ایجاد گردد در اثر نرسیدن خون به مرکز تنفس و مختل شدن عملکرد آن ، ایست تنفسی ایجاد خواهد شد.

در حالی که اگر ابتدا وقفه تنفسی رخ دهد، به واسطه هایپوکسی شدید و عدم اکسیژن رسانی مناسب به میوکارد ، قلب نیز دچار اختلال شده و ایست قلبی ایجاد می گردد. در گروه سنی بزرگسالان (بالای 8 سال) در اغلب موارد ابتدا اختلال ریتم قلبی و ایست قلبی ایجاد می شود، در حالی که در گروه سنی کودکان (1 تا 8 سال) و شیرخواران (زیر یکسال) در اکثر موارد ابتدا اختلالات تنفسی منجر به هایپوکسی و ایست تنفسی شده و سپس ایست قلبی رخ می دهد.

شایعترین علل وقوع مرگ های ناگهانی قلبی (Arrest Cardiac Sudden)

بیماری های قلبی - عروقی و از همه مهمتر و شایعتر بیماری عروق کرونر، انواع تروما و آسیب ها، غرق شدگی، برق گرفتگی، مسمومیت و... می باشند.

تعریف مرگ بالینی و مرگ مغزی

مرگ بالینی به حالتی اطلاق می شود که در آن یک فرد دچار ایست قلبی - تنفسی شده و فاقد نبض و تنفس بوده و غیر پاسخگو است، در این مرحله آسیب های وارده اغلب قابل برگشت است.

زمانی که شروع عملیات احیاء با تأخیر صورت گیرد و برقراری گردش خون و تهویه انجام نشود، به علت عدم اکسیژن رسانی به سلول های مغزی آسیب های جبران ناپذیری در مغز ایجاد شده و منجر به **مرگ مغزی** می گردد.

این زمان در واقع همان زمان طلایی یا **Time Golden** می باشد که از لحظه وقوع ایست قلبی - تنفسی **4 تا 6 دقیقه** ذکر شده است.

تظاهرات بالینی ایست قلبی - ریوی

1 - عدم پاسخگویی (Unresponsivness)
2 - آپنه یا فقط **gaspng** (تنفس زمان احتضار)
3 - عدم وجود نبض (Pulselessness)

حمایت حیاتی پایه

حمایت حیاتی پایه (BLS) عبارت است از انجام اقدامات اساسی و پایه به منظور حفظ حیات به دنبال ایست قلبی - تنفسی.

اجزای اساسی BLS شامل: شناسایی فوری ایست قلبی ناگهانی¹⁷ (SCA) و فعال سازی سریع اورژانس 115 در پیش بیمارستان و یا اعلام کد در بیمارستان ، شروع سریع احیا قلبی - ریوی (CPR) با فشردن قفسه سینه موثر و با کیفیت، انجام دفیبریلاسیون سریع به وسیله دفیبریلاتور

خارجی خودکار¹⁸(AED) و یا استفاده از حالت نیمه خودکار دستگاه شوک با استفاده از دکمه آنالیز این مراحل در واقع 3 حلقه مهم اولیه زنجیره بقا در فرایند احیا قلبی- ریوی می باشند که در الگوریتم زیر مشاهده می کنید. و به دنبال آن حمایت های حیاتی پیشرفته و مراقبت های منسجم پس از احیاء در قالب 2 زنجیره بعدی صورت می گیرند.

نکته: موفقیت احیا قلبی- ریوی در گروه انجام صحیح و اصولی اقدامات حمایت حیاتی پایه به ویژه فشردن قفسه سینه با کیفیت بالا می باشد. در ادامه شما الگوریتم حمایت حیاتی پایه در بزرگسالان و نکات مهم آن را مشاهده می کنید.



اقدامات پایه جهت حفظ حیات بزرگسالان BLS :

جنبه های بنیادی چیست؟

- ⊖ تشخیص فوری ایست ناگهانی قلب
- ⊖ اطلاع رسانی سریع به سیستم اورژانس
- ⊖ شروع سریع اقدامات BLS
- ⊖ انجام سریع عمل شوک با یک دستگاه الکتروشوک (ترجیحاً AED)

* تشخیص ابتدایی و عکس العمل به حمله یا سکنه قلبی بعنوان بخشی از BLS در نظر گرفته می شود.

توالی مراحل BLS در احیا بزرگسالان :

1- بررسی پاسخ (در صورت عدم پاسخ ورود به مرحله 2)



2- چک کردن نبض (در صورتی که امدادگر حرفه ای باشد) و تنفس

* اگر امدادگر حرفه ای نباشد فقط کنترل تنفس و در صورت عدم تنفس، ورود به مرحله 3 انجام می گیرد)



3- درخواست کمک یا اطلاع رسانی به سیستم اورژانس



4- شروع سریع CPR (ماساژ قلبی و در صورت نیاز و مهارت ، دادن تنفس مصنوعی)



5- انجام سریع دفیبریلاسیون با یک AED

نحوه ارزیابی پاسخگویی بیمار

بعد از اطمینان از ایمنی صحنه و انجام اقدامات به منظور جداسازی ترشحات بدن بیمار از خود مثل پوشیدن دستکش یازدن ماسک در ابتدا باید پاسخگویی بیمار را بررسی نمایید. برای ارزیابی سطح هوشیاری و پاسخگویی بیمار از معیار **AVPU** استفاده می گردد:

***Alert** (هوشیار و آگاه) ***Stimuli Verbal to Responsive** (پاسخگو به محرک کلامی)

***Stimuli Pain to Responsive** (پاسخگو به محرک دردناک) ***Unresponsive** (غیر پاسخگو)

به منظور بررسی پاسخ دهی (responsiveness) در قربانیان بالای یکسال باید با انجام **shout and tap** یعنی ضربه زدن به شانه های بیمار بدون تکان دادن او و فریاد زدن (با صدای بلند گفتن: خوبی؟) که معادل تحریک دردناک در نظر گرفته می شود، پاسخ دهی بیمار را ارزیابی کنید. در صورت عدم پاسخگویی بیمار تنفس بیمار را نیز ارزیابی نمایید .

17- Sudden Cardiac Arrest

18 -Automated External Defibrillator

در بیماری که توانایی پاسخ دهی ندارد، تنفس نداشته یا تنفس های غیرموثر و سطحی دارد (gaspings) شما باید فوراً درخواست کمک نمایید. باید توجه داشته باشید که بر اساس الگوریتم احیاء در افراد بزرگسال شما باید بلافاصله با صدای بلند درخواست کمک کنید و اگر تنها هستید در

بیرون بیمار ستان خود با اورژانس **115** تماس بگیرید و در صورت وجود دستگاه شوک الکتریکی خارجی خودکار (AED) را نیز بر بالین بیمار بیاورید، اما بهتر است در صورتی که تنها نیستید فرد دیگری این اعمال را انجام دهد و شما ادامه توالی مراحل احیاء و ارزیابی بیمار را انجام دهید. اگرچه در برخورد با کودکان و شیرخواران غیرپاسخگو، افراد غرق شده یا دچار خفگی که غیر پاسخگو هستند در صورتی که تنها هستید باید قبل اطلاع به اورژانس به مدت **1 دقیقه** مراحل احیاء را انجام دهید. در بیمارستان شما باید بلافاصله بعد از تایید ایست قلبی- تنفسی کد احیا را فعال نمایید.

HELP!!

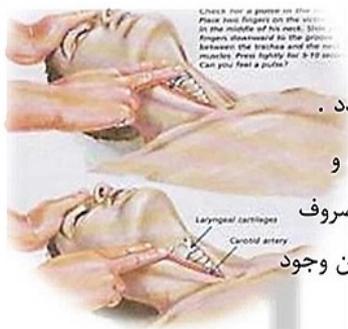
در این مرحله اگر بیمار وضعیت دمر یا به پهلو دارد نیز باید ضمن حمایت از سر و گردن و ترجیحاً بوسیله 1 نفر، به پشت برگردانده شود.

نکته: توجه داشته باشید که بیمار باید برای شروع احیاء علاوه بر قرار گرفتن در وضعیت طاقباز روی یک سطح سفت و محکم باشد، بنابراین در بیمارستان به خصوص در بخش های ویژه باید تشک مواج تخلیه شده و اگر تشک تخت خیلی نرم می باشد در صورت لزوم از تخته احیا نیز استفاده شود.

برقراری گردش خون (Circulation)

برای شروع عملیات احیا در بیماری که پاسخگو نبوده و تنفس ندارد شما می توانید به مدت 10 ثانیه نبض کاروتید بیمار را بررسی نمایید. در صورت فقدان نبض باید فشردن قفسه سینه را شروع کنید، اما در صورت وجود نبض تنها باید برای بیمار تهویه تنفسی را با سرعت 10 تا 12 بار در دقیقه انجام داده و نبض را هر 2 دقیقه به طور متناوب ارزیابی نمایید.

نحوه ارزیابی نبض



معتبرترین نشانه ایست قلبی فقدان نبض می باشد. در بالغین و کودکان **نبض گردن** (کاروتید) و

در شیرخواران و نوزادان (زیر یکسال) به علت کوتاه بودن گردن **نبض بازویی** (براکیال) بررسی می گردد.

شما باید ضربان شریان کاروتید را در هر سمتی که به بیمار نزدیک تر هستید با استفاده از یک روش مناسب و

حداکثر در **10 ثانیه** ارزیابی نمایید. برای این کار ابتدا با استفاده از دو انگشت میانه و اشاره برجستگی غضروف تیروئید در تراشه را پیدا کرده و سپس انگشتان خود را به سمت پایین در شیار که بین تراشه و عضله گردن وجود دارد، بلغزانید. توجه کنید برای این کار هرگز از انگشت شست خود نیز استفاده نکنید.

❖ احیاء گر غیر حرفه ایی نباید اقدام به چک کردن نبض کند و باید در مواجهه با یک کلاپس قلبی ناگهانی (ایست شاهد) و یا یک مصدوم بدون پاسخ که تنفس نرمال ندارد، فرض را بر این گذارد که ایست قلبی اتفاق افتاده است.



❖ در هر حال پرسنل بهداشتی و درمانی نباید برای چک کردن نبض بیش از زمان را هدر دهند و در این زمان اگر نبض قابل حس کردن و ردیابی نبود، ماساژ قلبی سریعاً شروع گردد.

نحوه فشردن قفسه سینه (ماساژ قلبی Compression)

- 1- به منظور اعمال فشردن قفسه سینه در **بزرگسالان (بالای 8 سال)** و **کودکان (8-1 سال)** باید پاشنه یک دست خود را در مرکز قفسه سینه بیمار گذاشته دست مقابل را در آن قرار دهید، در کنار بیمار زانو بزنید و عمود بر قفسه سینه بیمار قرار گرفته و بدون خم کردن آرنج ها شروع به فشردن قفسه سینه نمایید. در شیرخواران (زیر یکسال) این مکان درست زیر خطی است که دو نوک سینه را بهم متصل می کند.
- 2- وقتی دست ها در موقعیت مناسب قرار گرفتند، بازو ها را صاف نموده، آرنج را قفل کرده و شانه ها را در امتداد دستان خود قرار دهید. در این وضعیت هر فشار می تواند استرنوم را به پائین فشار دهد.
- 3- قفسه سینه بیمار را به پائین فشار دهید تا حدود **5 تا 6 سانتیمتر** به داخل فشرده شود. با این کار خون از قلب پمپ می شود.

ممکن است

در بیماران چاق یا عضلانی، نیروی بیشتر و برای بیماران لاغر یا کوچک، نیروی کمتری اعمال کنید).

*** نکته:** عمق فشار بر قفسه سینه در بزرگسالان و کودکان 5 تا 6 سانتی متر و در شیرخواران 4 سانتی متر می باشد.

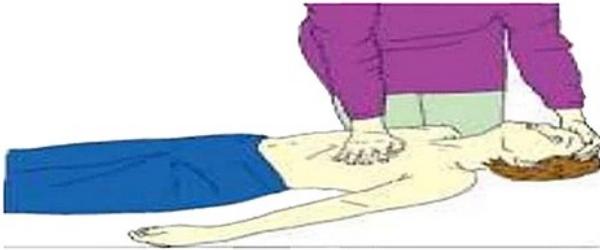
اعمال فشار روی قفسه سینه از دو طریق به بیمار کمک می کند. نخست، فشار در قفسه سینه را افزایش داده و دوم اینکه باعث فشار مستقیم به خود قلب می شود. اعمال فشار روی قفسه سینه به همراه تنفس مصنوعی تا زمانی که تنفس یا گردش خون بیمار برقرار شود و یا اقدامات پیشرفته احیا آغاز گردد باعث برقراری جریان خون اکسیژن دار و رسیدن آن ارگان های حیاتی بدن می شود. در مرحله بعد فشار وارده را کاملاً بردارید، تا امکان برگشت جریان خون به قلب فراهم شود. باید اجازه دهید تا پس از هر فشاری، قفسه سینه به حالت طبیعی برگردد. 4- در تمام مدت اعمال فشار، دست باید در تماس با قفسه سینه باشد، به هیچ وجه دستان خود را از روی قفسه سینه برنداشته یا آن را جابجا نکنید.

5- فشار بر قفسه سینه باید با سرعت 120 بار در دقیقه انجام گردد (برای بیماران دارای راه هوایی پیشرفته مثل لوله داخل تراشه، لوله تراکیاستومی، لارنژیال ماسک و ...)

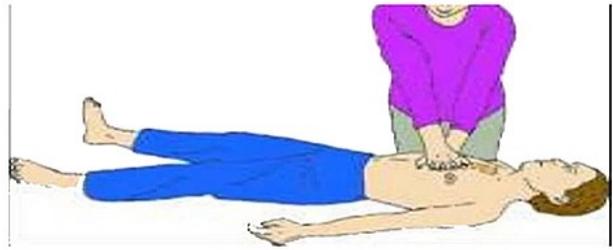
6- در احیا پایه نسبت فشردن قفسه سینه به انجام تهویه مصنوعی در گروه های سنی مختلف وقتی شما یک نفره هستید به غیر از گروه سنی نوزادان 30 به 2 می باشد. اما در احیا 2 نفره کودکان و شیرخواران این نسبت 15 به 2 می باشد. در نوزادان (بدو تولد تا 30 روزگی) در هر شرایطی این نسبت 1 به 3 می باشد.

برای فشردن قفسه سینه در کودکان بسته به جثه کودک و ترجیح احیاگر از یکی از دو روش زیر استفاده می شود:

تکنیک یک دستی

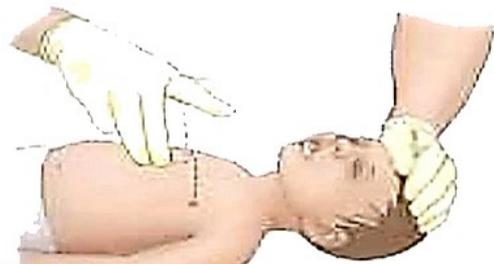


تکنیک دو دستی



نحوه فشردن قفسه سینه در شیرخواران

روش 2 انگشتی در صورت انجام احیا یک نفره



روش 2 انگشتی در صورت انجام احیا 2 نفره



خلاصه:



انجام موثر برای برقراری جریان خون در حین CPR لازم و ضروری می باشند. به همین علت همه بیمارانی که در فاز ایست قلبی قرار دارند باید ماساژ قلبی دریافت کنند. (کلاس I)

برای فراهم کردن ماساژهای قلبی موثر، سریع و محکم فشردن قفسه سینه لازم است.

نرمه کف دست بر روی وسط جناق سینه قرار گرفته و کف دست دیگر بر روی آن قرار داده می شود. (کلاس IIa)

IIa

اشخاص غیر حرفه ای و حرفه ایی باید ریت ماساژ قلبی بین 100-120 بار در دقیقه را جهت م صدوم فراهم کنند (کلاس IIa) و عمل ماساژ بین 5-6 سانتیمتر عمق داشته باشد. (کلاس IIa)

اجزاء گران باید اجازه دهند تا قفسه سینه به حد اولیه خود در حین ماساژ باز گردد (مرحله رها سازی کامل). این عمل سبب بازگشت کامل و خونگیری قلب و عروق کرونر قبل از فشار بعدی می شود. (کلاس IIa)

نکته: تعداد ماساژ بیشتر از 140 بار در دقیقه و همچنین با عمق بیشتر از 6 سانتی متر می تواند به بیمار آسیب برساند.

زمان انجام فشار بر روی قفسه سینه و مرحله رها سازی کامل تقریباً برابر می باشد.

احیا گر باید مبادرت به حداقل رساندن وقفه و حداکثر رساندن ریت ماساژ قلبی بنماید (کلاس IIa)

بعداز شروع ماساژ قلبی، در صورتی که احیاء گراموزش دیده باشد باید تنفس های مصنوعی را بصورت دهان به دهان و یا بوسیله بگ و ماسک جهت فراهم آوری اکسیژناسیون و ونتیلیاسیون شروع نماید.

خستگی احیاء گرممکن است روند CPR را بسمت ریت و عمق ناکافی ماساژ قلبی هدایت نماید بنابراین هر دو دقیقه یکبار در صورت وجود احیاگر دوم و یا بیشتر، تعویض جای احیاء گران می تواند صورت بگیرد (یا هر 5 سیکل 30 به 2 ماساژ قلبی به تنفس). این جابجایی باید در عرض 5 ثانیه انجام پذیرد. (کلاس IIa)

زدن Pericardial Thumb در BLS دیگر توصیه نمی شود، ولی شواهدی دال بر ممنوعیت آن در ACLS وجود ندارد.

اگر بیمار لوله تراشه ندارد ← نسبت فشردن قفسه سینه به تنفس ← 2:30 در صورت داشتن راه هوایی پیشرفته مانند، لارنژیال ماسک (LMA) و یا کامبی تیوب و یا لوله تراشه **نیازی به رعایت نسبت نمی باشد.**

اگر $PETCO_2 \leq 10 \text{ mmHg}$ ← تلاش جهت بهبود کیفیت CPR

اگر $DBP \leq 20 \text{ mmHg}$ (فشارخون دیاستول) ← تلاش جهت بهبود کیفیت CPR

در احیاء شاهد بزرگسالان دو تنفس اولیه که در ابتدا داده می شد حذف شده و در عوض پس از محرز شدن ایست قلبی بلافاصله تعداد 30 ماساژ قلبی داده می شود.

در احیاء بزرگسالان زمان دادن تهویه مصنوعی بجای دو ثانیه به یک ثانیه تغییر کرده است.

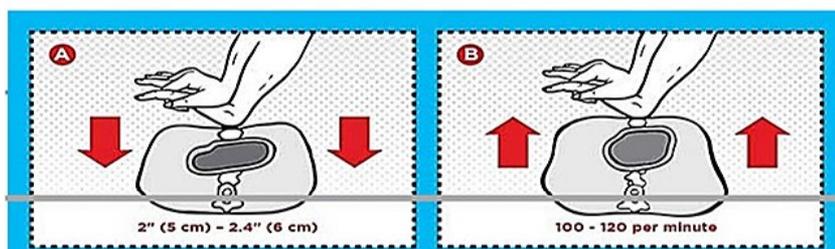
احیاگران باید برای انتخاب محل دادن ماساژ قلبی دست خود را در مرکز قفسه سینه بیمار قرار داده و از تلف کردن وقت با بکارگیری روش Rib margin (که دیگر توصیه نمی شود) خودداری کنند.

معیار های ماساژ قلبی با کیفیت بالا شامل:

انجام ماساژ به صورت فشردن سریع و با عمق مناسب (Push Hard – Push Fast)

اجازه برگشت قفسه سینه به حالت اول (Chest recoil)

حداقل وقفه در ماساژ قلبی برای چک نبض و یا دادن شوک قلبی.



چرا یک ناظر می تواند CPR مؤثر بدون دادن تنفس جهت مصدوم شروع نماید؟

- ❖ در ابتدای یک ایست قلبی ناگهانی ، دادن تنفس به اهمیت دادن ماساژ قلبی نیست ، زیرا سطح اکسیژن خون حداقل برای چندین دقیقه بعد از ایست قلبی به اندازه کافی بالا می باشد.
- ❖ بعلاوه تنفس های Gasping یا آگونال (تنفس در حال احتضار) در حین ایست قلبی ، اجازه می دهد تبادل اکسیژن و دی اکسید کربن به مقدار کم صورت پذیرد.
- ❖ در صورتی که راه هوایی باز باشد ، در مرحله بازگشت غیر ارادی قفسه سینه حین انجام ماساژ قلبی ، مقداری تبادلات هوایی برای مصدوم فراهم می گردد.

تکنیک های CPR

❖ ماساژ قفسه سینه با تعداد بالا

استفاده از ماساژ قفسه سینه با تعداد بالا (بیشتر از 100 در دقیقه) توسط افراد آموزش دیده را می توان در نظر گرفت اما شواهد ناکافی به نفع یا برعکس آن وجود دارد (indeterminate Class)

❖ CPR با قفسه سینه باز

در بیماران دچار ایست قلبی در مرحله بلافاصله بعد از عمل جراحی قلب و یا هنگامیکه قفسه سینه یا شکم قبلاً باز شده اند (جراحی تروما) CPR با قفسه سینه باز بعنوان Class IIa در نظر گرفته می شود .

❖ Interposed Abdominal Compression

در تکنیک IAC – CPR در فاز رفع فشار ماساژ قفسه سینه یک احیاکننده شکم مابین گزیفونید و ناف را فشار می دهد. هدف افزایش بازگشت وریدی است ، هنگامی پرسنل آموزش دیده در این مورد در دسترس باشند، CPR – IAC در احیاء داخل بیمارستانی کلاس IIb در نظر گرفته می شود و برای احیاء خارج بیمارستانی شواهدی بر له یا علیه آن وجود ندارد. (Indeterminate Class)

❖ Cough CPR

CPR با سرفه برای بیماری که پاسخ نمی دهد (هوشیار نیست) و یا افراد معمولی در نظر گرفته نمی شود، بلکه فقط برای بیمار بیداری که مونیتور می شود، و دچار VF یا VT rapid می شود، مفید است . افزایش فشار داخل قفسه سینه که با سرفه ایجاد میشود جریان خون مغزی را ایجاد کرده و به حفظ هوشیاری کمک می کند و Class IIb محسوب می شود.

مدیریت راه هوایی Airway Management :

دومین اقدام پس از انجام فشردن قفسه سینه در بیماران غیر پاسخگویی که تنفس مؤثری ندارند باز کردن راه هوایی می باشد. انسداد راه هوایی در بیمار بیهوش، اغلب به علت شل شدن عضلات زبان و بافت نرم و افتادن زبان به عقب حلق می باشد. دندان های مصنوعی، لخته های خونی، استفراغ، تکه های مواد غذایی، ترشحات دهانی یا سایر اجسام خارجی نیز می توانند منجر به انسداد راه هوایی شوند. به منظور باز کردن راه هوایی از مانور Head Tilt – Chin Lift (سر عقب چانه بالا) استفاده کنید، بدین صورت که دست خود را بر روی پیشانی بیمار قرار داده و با دو انگشت دست دیگر که در قسمت استخوانی چانه گذاشته می شود، ضمن به عقب بردن سر چانه بیمار را بالا بیاورید به طوری که خط فرضی که از چانه بیمار ترسیم می شود با سطح افق زاویه 90 درجه داشته باشد .



Head Tilt
Chin Lift

در صورت رویت اجسام خارجی در دهان و حلق با استفاده از تکنیک حرکت جارویی انگشتان آن را خارج کنید . توجه داشته باشید انجام تکنیک حرکت جارویی (Finger Sweep) به صورت کورکورانه در تمام گروه های سنی ممنوع است.



Jaw Thrust

* نکته:

برای باز کردن راه هوایی در بیماران مشکوک به ترومای ستون مهره ها باید از مانور کشیدن فک به بالا و جلو استفاده نمایید. برای انجام این مانور باید بدون جابجایی گردن با استفاده از انگشتان هر دو دست فک بیمار به سمت بالا (Jaw Thrust)

و جلو کشیده شود. (کلاس IIb)

تهویه با بگ و ماسک

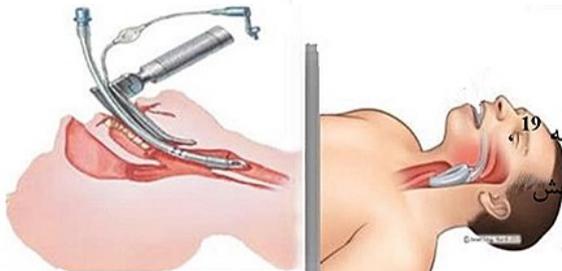


احیاگران می توانند تهویه با بگ و ماسک را با استفاده از اکسیژن یا هوای اتاق جهت قربانی مهیا نمایند.

بالا آمدن قفسه سینه باید قابل رویت باشد که این میزان معمولاً برای فراهم کردن اکسیژناسیون و دفع

دی اکسیدکربن در بیماران با آپنه تنفسی، کفایت می کند (کلاس IIa).

تا زمانی که راه هوایی پیشرفته تعبیه نشده است، احیاگران ریت 30 ماساژ به 2 تنفس را جهت قربانی فراهم می آورند.



تهویه با ایروی پیشرفته

در صورتی که راه هوایی با وسایل پیشرفته جایگزین شده است (مثل لوله تراشه¹⁹،

کامبی تیوب²⁰، LMA²¹ و.....) تنفس ها باید هر 6 ثانیه یکبار، بدون کوشش

برای هماهنگ کردن آن با ماساژ قلبی فراهم گردد و نیازی به توقف ماساژ حین

دادن تنفس نمی باشد (در هر دقیقه 10 تنفس داده شود). همچنین بهتر است هیچ گونه وقفه ای جهت دادن این تنفس ها در انجام

ماساژ قلبی داده نشود.

تهویه بیش از حد لازم نیست و احیاگر باید از تهویه بیش از حد (تعداد زیاد تهویه و حجم بیش از حد در هر تهویه) در حین CPR

اجتناب ورزد چون می تواند باعث دی ستاز سیون معده شده و بدنبال آن خطر آسپیرا سیون ریوی را افزایش دهد و همچنین با کاهش

بازگشت وریدی به قلب موجب ایجاد اختلال در انجام ماساژ قلبی می گردد (کلاس III).



فشار غضروف کریکوئید

فشار غضروف کریکوئید ممکن است در وضعیت های خاصی در حین CPR استفاده گردد

(مثلاً در هنگام لوله گذاری داخل تراشه جهت مشاهده بهتر ابتدای گلو). اما استفاده روتین از

آن در حین CPR در ایست های قلبی بزرگسالان توصیه نمی شود (کلاس III).

اعتقاد بر این است که فشار بر غضروف کریکوئید تکنیکی است که با ایجاد فشار بر دیواره تراشه خلفی و مری با بسته شدن مری، از رگورژیتاسیون و

آسپیرا سیون در طی تهویه با ماسک جلوگیری می کند. مطالعات نشان داده که فشار کریکوئید سبب تاخیر یا جلوگیری از اینتوباسیون شده و

علیرغم فشار روی کریکوئید، آسپیراسیون اتفاق می افتد. همچنین آموزش آن به احیاءگر ساده نیست. بنابراین استفاده معمول از فشار کریکوئید

در ارست قلبی توصیه نمی شود.

برقراری تنفس

بعد از باز کردن راه هوایی باید با استفاده از روش های مناسب تهویه تنفسی را برای بیمار انجام دهیم. در بیرون از بیمارستان به این کار باید از

روش تنفس دهان به دهان یا بر اساس شرایط بیمار دهان به بینی استفاده کنید. در شیرخواران این روش به صورت تنفس دهان به دهان و

بینی صورت می گیرد. اگرچه به علت شیوع بیماری های واگیر از قبیل هپاتیت و ایدز و ترس احیاگران که باعث عدم انجام موثر تنفس مصنوعی در بیماران می شود، بهتر است این کار با بکارگیری وسایل محافظتی مثل شیلد صورت یا ماسک جیبی احیا صورت گیرد.

برای انجام تنفس دهان به دهان، سر بیمار را به عقب خم نمائید به طوری که دهان او کمی باز شود، با انگشتان دستی که روی سر بیمار است سوراخ های بینی را مسدود کرده و بعد از انجام یک دم عمیق دهانتان را بر روی دهان بیمار قرار داده به طوری که لب های شما دور تا دور دهان بیمار را بگیرد و با نیروی ولی به صورت آهسته برای مدت 1 ثانیه هوا را داخل ریه های بیمار بدمید و بعد از مشاهده بالا آمدن قفسه سینه سرتان را کنار کشیده، سوراخ های بینی را باز کنید تا هوای دمیده شده خارج شود.

هوای بازدمی حاوی 16٪ اکسیژن است و این مقدار برای تأمین اکسیژن رسانی برای ارگان های حیاتی مثل مغز و برقراری تنفس کافی می باشد. اگر با تنفس اول قفسه سینه حرکت نکرد، وضعیت سر بیمار را تغییر داده و در راستای مناسب قرار دهید. اگر تا نفس دوم هم کفایت نمود احتمال

19 - Tracheal tube
Airway

20 - Combitube

21- Laryngeal Mask

انسداد راه هوایی وجود دارد. در این گونه موارد و موارد مشابهی که بیمار متعاقب انسداد راه هوایی دچار ایست قلبی شده است بایستی بلافاصله انجام فشردن قفسه سینه را شروع کرد، اما هر بار که می خواهیم تنفس دهیم باید دهان بیمار را از نظر وجود جسم خارجی بررسی کنیم و در صورت رؤیت آن را خارج نماییم. به هر حال انجام فشردن قفسه سینه به تنهایی بهتر از انجام ندادن هیچ کاری می باشد.

در صورتی که بیمار غیر پا سخگو تنفس موثری دارد بیمار را در وضعیت بهبودی (Recovery Position) قرار دهید به طوری که بیمار را به پهلو خوابانده و زانوی پای بالایی را به سمت قفسه سینه آورده و یک دست بیمار را زیر سر او بگذارید این وضعیت راه هوایی را در امتداد مناسب قرار می دهد و شانس انسداد آن به وسیله زبان، ترشحات، خون یا استفراغ و خطر آسپیراسیون (برگشت محتویات معده به ریه ها) را تا زمان رسیدن آمبولانس کم می کند.



در بیمارستان شما باید با استفاده از آمبویگ یا با نام مناسب تر Bag valve mask تهویه تنفسی را انجام دهید. بدین منظور باید با استفاده از ماسک بالشتک دار با سایز مناسب و استفاده از کیسه ذخیره متصل به آمبویگ و رابط اکسیژن متصل به اکسیژن با فلوی بالای 10 لیتر در دقیقه با استفاده از تکنیک C-E بیمار را تهویه نمایید.

*نکته:

در حین احیا بیمار نباید تحت هیچ شرایطی بیمار **هایپرنتیله** شود چراکه این کار ضمن احتمال بروز آسپیراسیون باعث افزایش فشار داخل قفسه سینه، کاهش بازگشت وریدی و در نهایت افت برون ده قلبی می گردد.

در صورتی که در شروع احیا تنها هستید، ابتدا عدم پاسخگویی بیمار را تعیین نموده، به سیستم اورژانس 115 اطلاع داده و یا در بیمارستان کد (99) را اعلام کنید، در صورت فقدان تنفس موثر فشردن قفسه سینه را انجام داده و سپس راه هوایی را باز کرده و تنفس مصنوعی را اعمال

نمایید، توالی این مراحل به صورت **CAB** می باشد نه ABC

*** توجه :

در موارد زیر CPR بصورت ABC (اولویت تنفس) انجام می شود:

- ایست قلبی غیر شاهد (به علت عدم مشخص بودن زمان ایست قلبی و امکان به اتمام رسیدن ذخایر اکسیژن بدن)
 - ایست قلبی با منشا تنفسی (مثل خفگی، غرق شدگی، آسم، ادم ریه، جسم خارجی، گاز گرفتگی و)..
- لازم به ذکر است که در گاید لاین سال 2015 بر ماساژ قلبی بدون توقف تأکید بسیار زیادی شده است.

برای انجام CPR در بزرگسالان به صورت زیر عمل کنید:

1. دست خود را همانطور که پیشتر گفته شد در مرکز قفسه سینه بیمار قرار دهید.
2. فشردن قفسه سینه را با نسبت 30 به 2 و با سرعت 120 بار در دقیقه انجام دهید.

3. دست خود را از روی قفسه سینه برداشته راه هوایی را باز نموده و دو تنفس آهسته که هر یک 1 ثانیه طول می کشد داباروش مناسب به بیمار دهید. معیار شما از موثر بودن تنفس ها بالا آمدن قفسه سینه بیمار باشد .
4. دوباره دست خود را در مرکز قفسه سینه بیمار قرار داده و بار دیگر 30 بار فشردن قفسه سینه را اعمال کنید.
5. این فرایند را برای 5 مرحله و بدون وقفه تکرار نمایید.
6. پس از اتمام مرحله پنجم، علایم برگشت جریان خون خودبخودی مثل بررسی نبض کاروتید، شروع بیمار به حرکت کردن ، پلک زدن و یا برگشت تنفس بیمار را ارزیابی کنید. اگر این علایم وجود ندارد، پنج سیکل دیگر از 30 بار فشردن قفسه سینه و دو بار تنفس را انجام دهید.
7. این اقدامات را تا زمان رسیدن فراهم کنندگان اقدامات پیشرفته حیات و یا شروع بیمار به حرکت کردن و یا تا زمانی که بر اثر خستگی قادر به ادامه کار نباشید، ادامه دهید.
8. در بیمارستان این مراحل را تا اضافه شدن سایر همکاران و رسیدن اعضای گروه کد انجام دهید و وقت خود را صرف کارهای غیر ضروری در مراحل اولیه مثل آماده کردن وسایل لوله گذاری و یا رگ گیری ننمایید.

مشخصات ventilation مناسب:

- TV مناسب در طی CPR $\leftarrow (7-6 \text{ ml/kg}) \leftarrow 500-600 \text{ ml}$ می باشد ، آنقدر باید حجم داد که فقط قفسه سینه بالا بیاید و نه بیشتر (از ونتیلیسیون بیش از حد باید خودداری کرد). (کلاس IIa)
- هر تنفس در عرض یک ثانیه تحویل داده می شود. (کلاس IIa)
- وقتی بیمار لوله تراشه دارد، بدون وقفه در فشردن قفسه سینه ، 10 - 8 تنفس در دقیقه (یک تنفس هر 8-6 ثانیه) به بیمار می دهیم.
- آمبوپگ مناسب برای بالغین، بگ 2- 1 لیتری می باشد. TV = 600ml با فشردن دو سوم بگ یک لیتری و یک سوم بگ دو لیتری حاصل خواهد شد.
- بهتر است احیاءگران از یک منبع اکسیژن (غلظت 100% و جریان 10 الی 12 لیتر در دقیقه) در صوت مهیا بودن ، استفاده نمایند.
- اکسیژن: $\text{Fio}_2 = 100\% \leftarrow$ تا برقراری گردش خون (بعد از آن Fio_2 را تیتره می کنیم تا $\text{O}_2 \text{ Sat} \leq 94\%$ حاصل شود).
- $\text{Fio}_2 = 60-95\% \leftarrow \text{O}_2 \text{ Flow} = 10-12 \text{ lit/min}$

حمایت حیاتی پایه (جهت افراد غیر حرفه ای آموزش دیده)



حمایت حیاتی پایه بزرگسالان (Basic Life Support)



اطمینان از ایمنی صحنه



در صورت عدم پاسخدهی بیمار درخواست کمک و فرستادن فردی جهت تماس با اورژانس ۱۱۵ یا گروه اورژانس پزشکی (MET) در بیمارستان و فراهم کردن دستگاه دفیبریلاتور معمولی یا خودکار (AED) (در صورت وجود)

وجود تنفس طبیعی و نبض

عدم تنفس طبیعی با وجود نبض

بررسی عدم تنفس یا وجود تنفس **gaspng** و همزمان بررسی نبض (به مدت ۱۰ ثانیه)

پایش بیمار تا رسیدن آمبولانس یا گروه اورژانس پزشکی (MET) در بیمارستان

عدم تنفس یا تنفس **gaspng** و عدم وجود نبض

اعلام کد احیا در بیمارستان

- اعلام کد احیا در بیمارستان
- دادن یک تنفس هر ۵ تا ۶ ثانیه (در حدود ۱۰ تا ۱۲ بار در دقیقه)
- بررسی مجدد نبض هر ۲ دقیقه (در صورت فقدان نبض شروع CPR)
- در صورت مسمومیت با مخدر تجویز نالوکسان طبق پروتکل مربوطه



شروع فوری فشردن قفسه سینه (Chest compression) به صورت سیکلهای ۳۰ بار فشردن قفسه سینه-۲ بار تهویه مصنوعی استفاده از دستگاه دفیبریلاتور یا AED به محض فراهم شدن



در صورت فراهم شدن دفیبریلاتور یا AED

بررسی ریتم قلبی آیا ریتم قابل شوک است؟

قابل شوک

غیر قابل شوک

دادن یک شوک برگشت سریع به سیکلهای CPR به مدت ۲ دقیقه

برگشت سریع به سیکلهای CPR به مدت ۲ دقیقه



بررسی نبض و ریتم هر ۲ دقیقه و ادامه عملیات تا رسیدن فراهم آورندگان ALS و یا شروع بیمار به تنفس یا حرکت خودبخودی

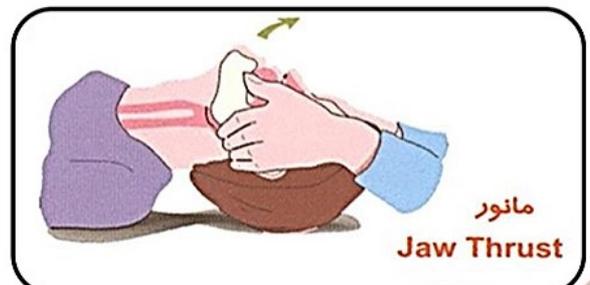
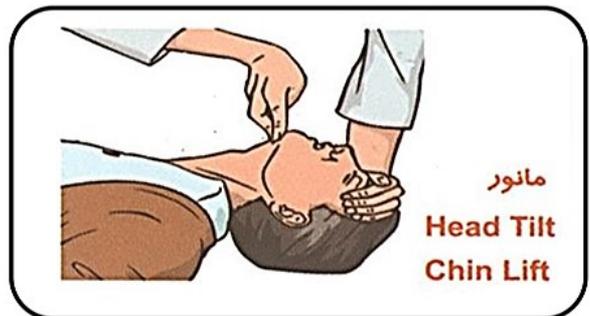
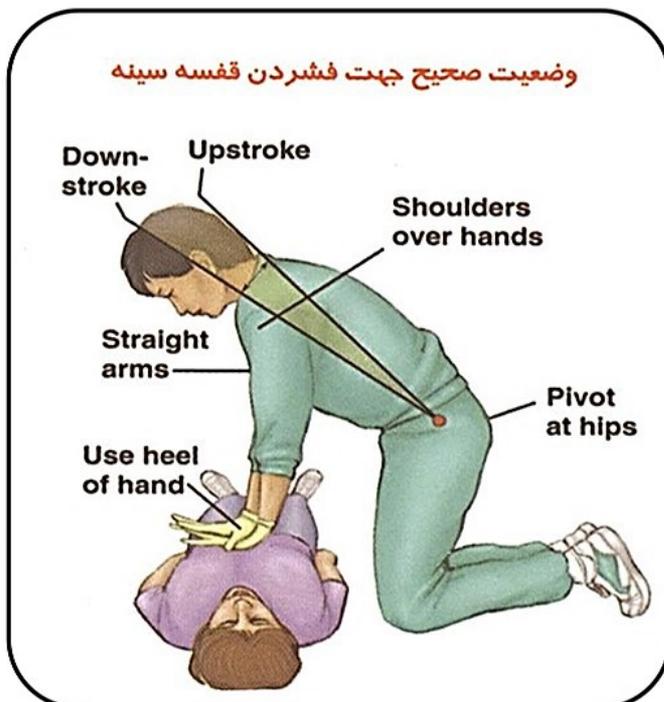
نکات مهم BLS

C-A-B



- بررسی پاسخدهی بیمار با بلند صدا کردن و ضربه زدن به شانه‌های او
- و بررسی تنفس بیمار با نگاه به قفسه سینه و تنفس وی انجام می‌شود.
- فشردن قفسه سینه (Chest Compression) در اولویت قرار دارد.
- جهت فشردن قفسه سینه دو دست روی هم قرار داده شده، انگشتان در هم قفل شده و با پاشنه دست نیمه تحتانی استرنوم فشرده می‌شود. (طبق شکل)
- سرعت فشردن قفسه سینه ۱۲۰-۱۰۰ بار در دقیقه و با عمق ۵-۶ سانتیمتر جهت بزرگسالان می‌باشد.
- فشردن قفسه سینه باید با اجازه برگشت کامل به حالت اول و با حداقل وقفه جهت اعمال دیگر انجام شود.
- نسبت فشردن قفسه سینه به تهویه مصنوعی در بزرگسالان در کلیه موارد ۳۰ به ۲ می‌باشد.
- مدت زمان هر تهویه مصنوعی یک ثانیه می‌باشد و باید همراه با حرکت قفسه سینه باشد.
- از انجام تهویه زیاد (Hyperventilation) به علت کاهش بازگشت وریدی و در نتیجه کاهش برون ده قلبی می‌بایست به شدت خودداری گردد.
- برای باز کردن راه هوایی از مانور Head Tilt-Chin Lift و در صورت شک به ترومای ستون مهره‌ها از مانور Jaw Thrust استفاده می‌گردد. (طبق شکل)
- برای انجام تهویه مصنوعی در بیمارستان از BVM* با کانکشن متصل به اکسیژن، کیسه ذخیره اکسیژن و

ماسک شفاف سایز مناسب استفاده می‌گردد.



CPR یک نفره در بزرگسالان

پس از هر 30 بار فشردن قفسه سینه 2 بار تهویه مصنوعی

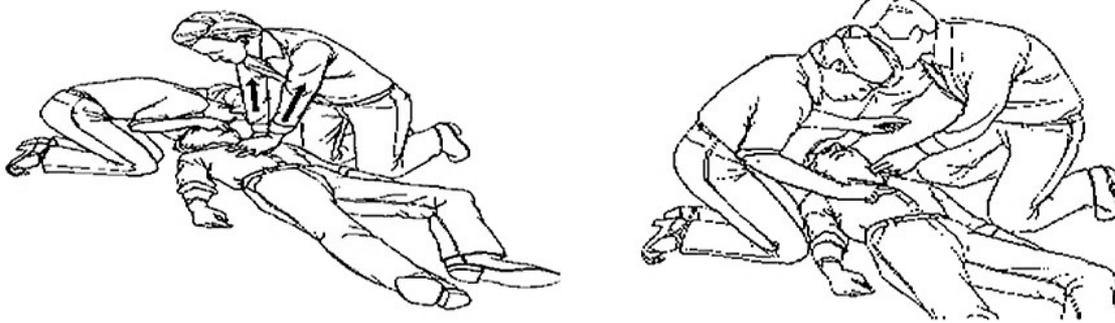
اما در صورتی که در شروع احیا دو نفر هستید، یکی باید در کنار و دیگری بالای سر بیمار قرار بگیرد. در CPR دونفره، احیاگری که در کنار بیمار قرار گرفته باید فشردن قفسه سینه را با تعداد 30 بار انجام داده و سپس صبر کند تا امدادگر بعدی که بالای سر بیمار است، 2 تا نفس بدهد.



*** نکته:** به منظور شروع عملیات احیاء در بیمارانی که راه هوایی پیشرفته دارند مثل لوله تراشه و یا تحت تهویه مکانیکی هستند دیگر نیازی به انجام سیکل های 30 به 2 نیست، در این موارد یک نفر با سرعت 100 تا 120 بار در دقیقه فشردن قفسه سینه را بدون وقفه انجام داده و فرد دیگر بدون هماهنگی با سرعت 10 بار در دقیقه بیمار را تهویه می کند. احیاگری که در کنار بیمار است و اعمال فشار به قفسه سینه را انجام می دهد نباید دستان خود را از روی قفسه سینه بیمار بردارد. این کار مانع از اتلاف وقت برای شناسایی مجدد محل صحیح گذاشتن دست می شود. احیاگری که بالای سر بیمار قرار گرفته است، در تمام مدت احیاء باید راه هوایی را باز نگه دارد. به منظور جلوگیری از خستگی و کاهش کیفیت احیاء احیاگران باید هر 2 دقیقه یا پس از 5 مرحله احیاء در مدت زمان 5 ثانیه جای خود را با هم تعویض کنند.

CPR دو نفره در بزرگسالان

بعد از 30 بار فشردن قفسه سینه احیاگر باید ید وقفه کوتاه ایجاد کند تا نفر دوم که در حال تهویه مصنوعی است 2 تا نفس بدهد.



احیاگران باید هر 2 دقیقه جای خود را در زمان کمتر از 5 ثانیه در زمان بررسی نبض کاروتید بیمار عوض کنند.

دستگاه شوک الکتریکی خارجی خودکار (Automated external defibrillator)

دستگاه شوک الکتریکی خارجی خودکار (AED) وسیله ای است که در مکان های شلوغ و پرازدحام مثل مترو یا مراکز تفریحی و ورزشی و یا جاهایی که امکان وقوع ایست قلبی زیاد است قرار داده می شود و در موارد ایست قلبی شاهد در بزرگسالان و حتی برخی انواع ایست قلبی در کودکان با منشاء قلبی برای درمان اختلالات کشنده ریتم قلبی از جمله لرزش بطنی مورد استفاده قرار می گیرد.

این وسیله بوسیله الکترودهایی به بدن بیمار متصل شده و ضمن راهنمایی احیاگران با دستورات صوتی ریتم قلبی بیمار را آنالیز کرده و در صورت نیاز شوک دادن و یا ندادن را به احیاگر توصیه می کند. مطالعات نشان می دهد که میزان بقاء بیماران پس از بکارگیری این وسیله به طور چشمگیری افزایش یافته است. در موارد ایست قلبی شاهد بهتر است از همان ابتدا از این وسیله در صورت وجود استفاده کرد. اما در موارد غیر شاهد ابتدا بایستی عملیات احیاء برای 2 دقیقه صورت گیرد. جعبه دستگاه را باز کرده آنرا روشن کنید. دستورات صوتی دستگاه را اجرا کنید.

الکترودها را به بدن بیمار وصل کرده و از بیمار فاصله بگیرید پس از تجزیه ریتم بر اساس راهنمایی دستگاه یا شوک داده و یا عملیات احیا را ادامه می دهید.

از این دستگاه در شرایط زیر استفاده نکنید:

- الف: آب، برف یا یخ ذوب شده
- ب: وان حمام، استخر یا جکوزی
- ج: محلی که گاز قابل انفجار در هوای آن وجود دارد.
- د: هر گونه محیطی که انتقال الکتریسیته را میسر کند

* نکته:

در محیط بیمارستان و با استفاده از الکتروپدهای چند منظوره و در صورت وجود دکمه آنالیز در دستگاه شوک نیاز می توان از حالت نیمه خودکار دستگاه برای دادن شوک قلبی سریع در بخش های جنرال که پرستار اجازه دادن شوک ندارد، استفاده نمود

انسداد راه هوایی توسط اجسام خارجی (FBAO) ²²

انسداد راه هوایی با بسته شدن راه های هوایی در نقاط آناتومیک بینی حلقی، دهانی حلقی، حنجره های حلقی ایجاد می شود. انسداد راه هوایی تحتانی با جسم خارجی بر اثر تنفس مواد خارجی و انقباض برونش ها ایجاد می شود راه هوایی باید تمیز شود تا بیمار بتواند به خوبی نفس بکشد. شایع ترین علت انسداد راه هوایی فوقانی، زبان است همچنین ممکن است راه هوایی به وسیله اجسام خارجی، ترشحات، لخته خون، بد خیمی های دهان یا حلق، بزرگی لوزه، صدمات فک و صورت، اپی گلو تیت حاد، آسپیراسیون استفراغ و قطعات دهانی شکسته شده دچار انسداد شود.

اگر بیمار پیش از ایجاد مشکل چیزی می خورده است، فرض را بر ایجاد خفگی بر اثر گیر کردن غذا بگذارید، خطر خفگی بر اثر پریدن غذا در گلو افراد مسن بیشتر است زیرا رفلکس عق زدن در این گروه آهسته تر عمل می کند ضمن اینکه اغلب با بیماری کرونری اشتباه گرفته می شود.

علائم و نشانه های انسداد راه هوایی گرفتن گردن با دست، عدم وجود صداهای تنفسی یا تنفس پر سر و صدا، عدم توانایی صحبت یا سرفه کردن، استفاده شدید از عضلات تنفسی، حرکت پره های بینی، کشیدگی عضلات گردن و صورت بی قراری، نگرانی و گیجی پیشرونده، سیانوز، عدم پاسخ دهی

اقدامات اورژانس برای انسداد خفیف در بیماری که به شدت سرفه می کند تا اندازه ای تبادل هوا صورت می گیرد و انسداد راه هوایی خفیف است برای درمان این افراد:

☑ بیمار را تشویق به سرفه بیشتر کنید تا برای بر طرف نمودن انسداد تلاش کند در تلاش بیمار برای دفع جسم خارجی مداخله نکنید اما به دقت مراقب او باشید.

☑ نشانه های کاهش جریان هوا مانند سرفه ضعیف و غیر مؤثر، صدای ویز هنگام دم، افزایش تلاش و تقلا برای تنفس، گرفتن گلو با دست و شروع سیانوز یا کبودی لبها و انتهاها را در نظر داشته باشید با ایجاد این نشانه ها بیمار را همچون انسداد شدید درمان کنید.

اقدامات اورژانس برای انسداد شدید راه هوایی برای برطرف نمودن انسداد شدید راه هوایی از مانور فشار به شکم (مانور

هیم لیخ) استفاده کنید. در این مانور، دیافراگم به بالا فشار داده شده و هوا با نیرو از ریه ها خارج می شود که باعث ایجاد سرفه مصنوعی و دفع جسم خارجی می گردد.

طریقه انجام مانور هیم لیخ بیمار پاسخگو

اگر بیمار ایستاده یا نشسته پشت سر او ایستاده و دستان خود را دور کمر او حلقه کنید آرنج شما باید خارج و دور از دنده ها باشد. یک دست را مشت نموده و انگشت شست را در خط میانی شکم در فاصله ای مناسب بین ناف و زائیده گزیفونید بگذارید. انگشت شست باید به طرف شکم بیمار باشد و در داخل مشت بسته قرار داده شود. مشت خود را با فشار محکم به سمت درون و بالای شکم بیمار بزنید و تا 5 بار این کار را تکرار کنید. هر فشار باید مجزا و جداگانه اعمال شود اگر انسداد برطرف نشد، این سیکل 5 تایی را تکرار کنید تا جسم خارجی



بیرون پریده و یا بیمار غیر پاسخگو شود . مراقب این خطرات باشید اگر در موقعیت مناسب قرار نگیرید یا بسیار سریع و با نیروی زیاد فشار وارد کنید ممکن است کنترل خود را از دست داده و روی بیمار بیفتید . اگر دستانتان بیش از حد بالا باشد (روی ناحیه اپی گاستر) ممکن است باعث آسیب اندام های داخلی شوید . این مانور اغلب باعث ایجاد استفراغ می شود قرار دادن دست در جای مناسب و اعمال نیروی کافی خطر این امر را کاهش می دهد .

*** نکته :** تمامی بیماران بایستی پس از برطرف شدن انسداد جسم خارجی جهت بررسی بیشتر از نظر آسیب به ارگان های داخلی به بیمارستان منتقل شوند .

22- Foreign body airway obstruction



بیمار غیر پاسخگو اگر بیمار غیر پاسخگو گردید دیگر انجام مانور هیم لیخ در حال درازکش ممنوع بوده و شما باید عملیات احیاء قلبی- ریوی را بر اساس مراحل ذکر شده انجام دهید . اگر شاهد غیر پاسخگو شدن بیمار بوده اید یا به دلیلی مشکوک به وجود جسم خارجی هستید، در صورت وجود جسم خارجی در دهان و راه هوایی از تکنیک حرکت جارویی انگشتان استفاده کنید. دهان بیمار را با روش بلند کردن زبان و فک باز کنید (زبان و فک تحتانی را بین شست و بقیه انگشتان گرفته و فک را بلند کنید . خود این مانور می تواند انسداد را تا حدودی برطرف نماید . انگشت اشاره دست دیگر را روی سطح داخلی گونه نهاده و به طرف عمق حلق تا قاعده زبان ببرید) برای خارج کردن جسم خارجی و آوردن آن به جایی که قابل خارج کردن باشد از حرکت قلاب مانند استفاده کنید .

اگر بیمار قبل از حضور شما غیر پاسخگو شده یا هیچ عاملی مبنی بر انسداد راه هوایی با جسم خارجی وجود ندارد ، احیاء قلبی - ریوی را برای بیمار آغاز کنید. اگر نخستین تنفس نا موفق بود موقعیت سر را جابجا کنید و تنفس را تکرار کنید اگر باز هم ناموفق بود تنها انجام فشردن قفسه سینه را در نظر داشته باشید . دندان مصنوعی شل را خارج سازید. اما به خاطر داشته باشید که باقی ماندن دندان ها در جای خود به محکم شدن ماسک روی دهان در هنگام تنفس مصنوعی کمک می کند.

برطرف کردن انسداد در افراد چاق یا در مراحل آخر حاملگی

- ☞ مانور هیم لیخ در این افراد انجام نمی شود و بجای آن از مانور فشار به قفسه سینه (Chest Thrust) استفاده می شود .
- ☞ بیمار را ایستاده یا نشسته نگه داشته ، پشت او ایستاده و دستان خود را از زیر بغل او رد کنید تا دور قفسه سینه حلقه شود.
- ☞ دست خود را مشت نموده و سمت انگشت شست را در مرکز قفسه سینه بگذارید ، اگر نزدیک لبه های دنده ای هستید یعنی خیلی پایین قرار گرفته اید دو دست خود را در هم گره نموده و محکم به عقب فشار دهید .
- ☞ این کار را تا زمانی که جسم خارجی بیرون آمده یا بیمار غیر پاسخگو شود، ادامه دهید
- در صورتی که بیمار چاق یا در سه ماهه سوم حاملگی نیز غیر پاسخگو شود مثل قبل باید اقدامات احیاء پایه را برای آن ها انجام داد .

انسداد راه هوایی در کودکان و شیرخواران

در کودکان و شیرخواران که دچار انسداد خفیف راه هوایی شده اند مثل بزرگسالان در مرحله اول بجز تشویق به سرفه و پایش بیمار اقدام دیگری لازم نیست. اما در صورت بروز انسداد شدید در کودکان بالای یکسال که دچار انسداد راه هوایی شده اند از مانور هایم لیخ و در شیرخواران از ترکیب مانورهای ضربه به پشت (**Blow Back**) و فشار به قفسه سینه (**Thrust Chest**) استفاده می شود.



مانور هایم لیخ در کودکان

در صورتی که کودک غیرپاسخگو بوده یا در حین تلاش برای اعمال فشار به شکم غیرپاسخگو گردید او را در وضعیت طاقباز قرار داده و عملیات احیاء قلبی- ریوی را آغاز کنید. شیرخواران زیر یکسال را که دچار خفگی شده اما هنوز پاسخگو است، به سرعت منتقل نموده و اجازه بدهید کودک با سرفه کردن جسم را خارج نماید.

برطرف کردن انسداد شدید راه هوایی در شیرخواران

- 1- شیرخوار را روی دست خود بگذارید به نحوی که صورتش رو به پایین و سرش پایین تر از تنه قرار گیرد با نگه داشتن فد، از سر بیمار حمایت کنید. برای حمایت بیشتر، ساعد خود را روی پایتان بگذارید.
- 2- با قسمت نرم کف دست دیگر، پنج ضربه سریع و نیرومند بین شانه های شیرخوار بزنید. (در ابتدا به پشت ضربه زده می شود زیرا فشار به قفسه سینه می تواند باعث آسیب کبد شیرخوار شود) (مانور **Back Blow**).
- 3- اگر جسم بیرون نیامد از فشار به قفسه سینه استفاده کنید. ضمن حمایت از سر بیمار، بدن شیرخوار را بین دستان خود گرفته و او را به پشت بچرخانید طوری که سر پایین تر از تنه قرار بگیرد. شیرخوار را روی پای خود بگذارید و از سر او حمایت نمایید. پنج فشار محکم و سریع

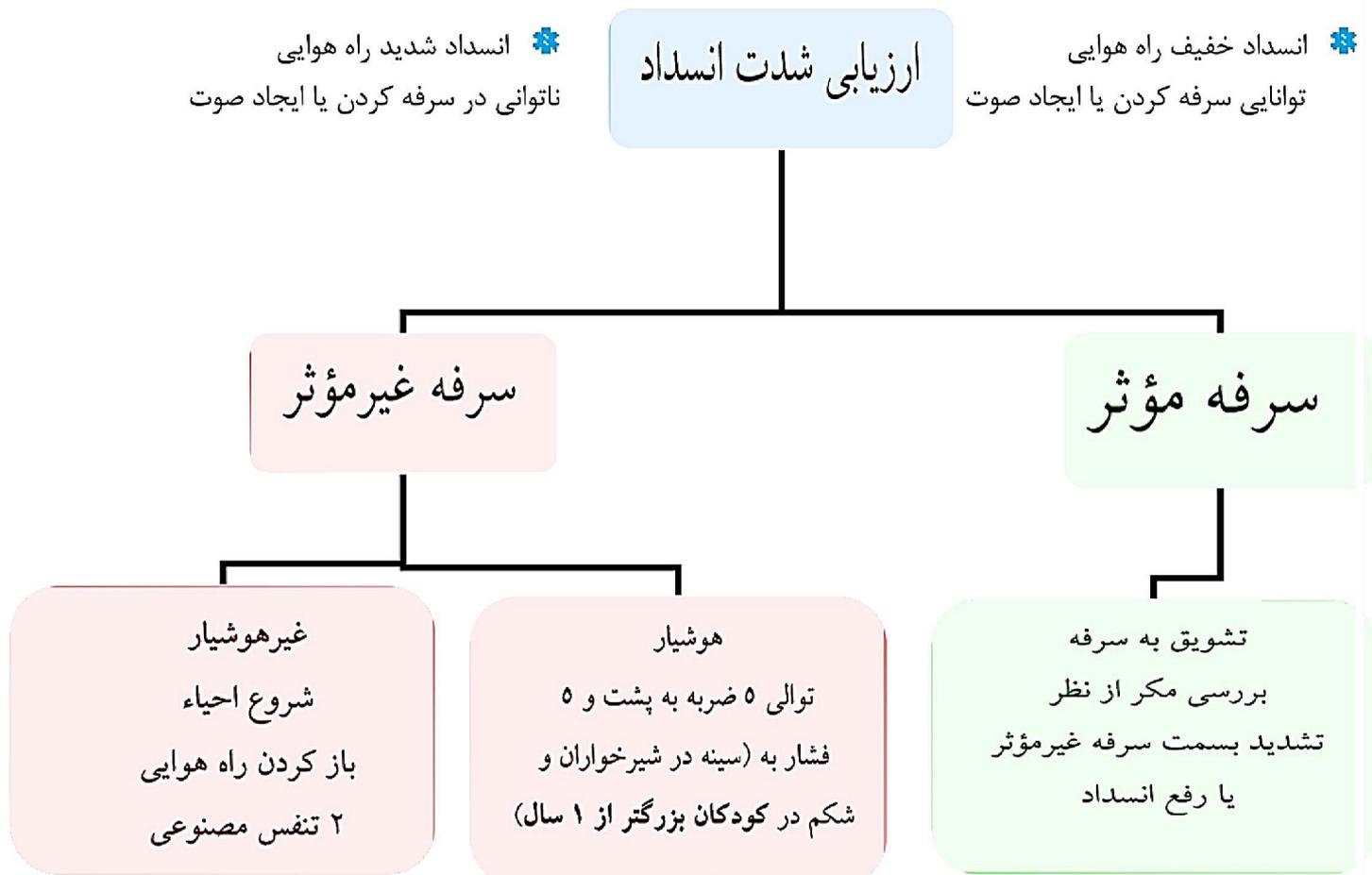
در ناحیه بین دو نوک سینه به همان ترتیب که در CPR انجام می شود، اعمال نمایید (**Chest Thrust**).

- 4- مراحل 2 و 3 را آنقدر تکرار کنید که جسم، خارج شده یا بیمار غیرپاسخگو شود. در صورتی که شیرخوار غیرپاسخگو بوده یا در حین تلاش

برای اعمال فشار به شکم غیرپاسخگو گردید او را در وضعیت طاقباز قرار داده و عملیات احیاء قلبی- ریوی را آغاز کنید.



الگوریتم انسداد راه هوایی در کودکان و شیرخواران



الگوریتم برخورد با انسداد راه هوایی با جسم خارجی (FBAO) در بزرگسالان

بررسی شدت انسداد راه هوایی



انسداد خفیف راه هوایی (بیمار قادر به سرفه کردن مؤثر می‌باشد)



تشویق بیمار به سرفه کردن و بررسی مداوم بیمار تا زمان برطرف شدن انسداد راه هوایی و یا عدم توانایی بیمار به انجام سرفه‌های مؤثر



انسداد شدید راه هوایی (بیمار قادر به سرفه کردن مؤثر نمی‌باشد)



اگر بیمار هوشیار است:

زدن ۵ ضربه پشتی بین دو کتف بیمار



انجام ۵ فشار شکمی به سمت داخل و بالا (مانور هیم لیخ)



انجام متناوب مراحل بالا تا زمان برطرف شدن انسداد راه هوایی یا بیهوش و غیر پاسخگو شدن بیمار



اگر بیمار بیهوش است:

شروع احیاء قلبی-ریوی

نکته: انجام مانور هیم لیخ در زنان حامله و کودکان زیر یکسال ممنوع است.

اقدامات پیشرفته حفظ حیات (ACLS)

کنترل ایروی و بحث تهویه

- ❖ استفاده از اکسیژن دمی 100% (FIO2= 100) بمحض اینکه مهیا شود در ایست های قلبی قابل قبول می باشد (کلاس IIa) .
- ❖ جهت سهولت استفاده از بگ و ماسک در حین CPR ، اروفارنژیال ایروی (LMA) می تواند توسط پرسنل ورزیده استفاده گردد (قربانی بدون پاسخ که رفلکس گگ نداشته باشد) (کلاس IIa) .
- ❖ در بیمارانی که پرفیوژن برقرار است اما نیاز به لوله گذاری داخل تراشه دارند ، پالس اکسی متری و مانیتورینگ باید بطور پیوسته در حین جاگذاری لوله داخل تراشه انجام پذیرد.
- ❖ کاپنوگرافی جهت ارزیابی کلینیکی بعنوان قابل قبول ترین متد تأیید و تصدیق کننده و مانیتورینگ دقیق اینوباسیون توصیه شده است (کلاس I) .
- ❖ علاوه بر آن ، بعنوان یک متد مانیتورینگ فیزیولوژیک از اثر بخش بودن ماساژ قلبی و تعیین بازگشت جریان خون خودبخودی مورد استفاده قرار می گیرد.

مدیریت ایست قلبی و ریتم ها

ایست قلبی می تواند در اثر 4 ریتم بوجود آمده زیر باشد:

1- فیبریلاسیون بطنی (VF) 2- تاکی کاردی بطنی بدون نبض (VT) 3- فعالیت الکتریکی بدون نبض (PEA) 4- آسیستول (

فیبریلاسیون بطنی (VF) و تاکی کاردی بطنی بدون نبض (PULSELESS VT)

(Asystole)

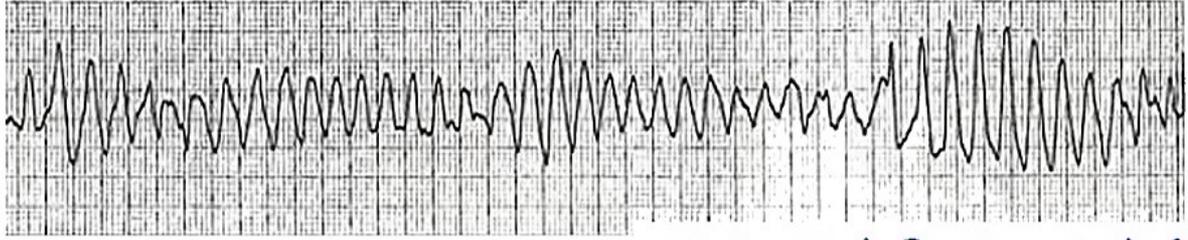
زمانی که دستگاه دفیبریلاتور متصل شده به قربانی یک ریتم VF و یا VT بدون نبض را نشان دهد ، احیاگر اول باید CPR را تازمانی که احیاگر دوم دستگاه را شارژ می نماید شروع و ادامه دهد. وقتی که دستگاه شارژ شد ، CPR متوقف و بمحض دور شدن احیاگران شوک سریع تحویل داده می شود تا وقفه در ماساژ قلبی به حداقل برسد.

درمان الکتریکی و نکات راهبردی دفیبریلاسیون



- ♦ انجام دفیبریلاسیون زودرس در ایست قلبی برای بقاء امری اساسی است.
- ♦ با گذشت هر دقیقه از کلاپس قلبی تا انجام دفیبریلاسیون ، در صورت عدم انجام CPR میزان بقاء 7 تا 10 درصد کاهش می یابد.
- ♦ ولی زمانی که شاهدان جهت مصدوم CPR را شروع کرده باشند ، این میزان کاهش بقاء بصورت تدریجی تر به میانگین 3 الی 4 درصد می رسد.
- ♦ اگر احیاگران سریعاً CPR را شروع نمایند ، تعداد بیشتری از بالغین با ریتم VF می توانند بدون عوارض نورولوژیک به حیات خود ادامه دهند، مخصوصاً اگر دستگاه دفیبریلاتور در ظرف 5 الی 10 دقیقه بعد از ایست قلبی مهیا شود.

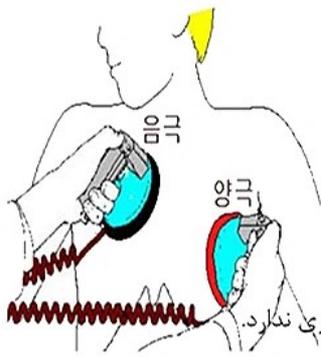
- ♦ زمانی که برای چند دقیقه ریتم بیمار **VF** باشد، سلول های میوکارد از اکسیژن و مواد متابولیکی تهی می شوند. یک دوره کوتاه ماساژ قلبی می تواند اکسیژن و مواد انرژی زا را تحویل عضله میوکارد داده و به احتمال زیاد اثربخشی شوک جهت بازگشت جریان خون خودبخودی را افزایش دهد.



1 شوک بجای 3 شوک متوالی

- ⊖ دستگاه **AED** که به بیمار متصل می باشد بعد از حدود 5 سیکل **CPR** (حدود 2 دقیقه، اگرچه این زمان ثابت نیست) ریتم را مجدد آنالیز کرده (جهت آنالیز، ماساژ قلبی می گردد) و در صورت تشخیص شوک بعدی را تحویل می دهد (کلاس 1).
- ⊖ اگر ریتم غیر قابل شوک دهی تشخیص داده شود، دستگاه احیاگر را به انجام و ادامه **CPR** ترغیب می نماید.
- ⊖ در صورت عدم وجود دستگاه دفیبریلاتور بای فازیک، دستگاه دفیبریلاتور مونوفازیک جهت استفاده قابل قبول می باشد (کلاس IIb).
- ⊖ برای دستگاه دفیبریلاتور بای فازیک، احیاگر برای درمان **VF** و **VT** بدون نبض باید مقدار انرژی 200 ژول را تنظیم و شارژ نماید (کلاس 1).
- ⊖ در دستگاه مونو فازیک برای اولین شوک و شوک های بعدی میزان 360 ژول قابل قبول می باشد.
- ⊖ استفاده از پدل های مناسب در میزان موفقیت دفیبریلاسیون موثر است. با استفاده از پدل هایی با قطر 12 سانتی متر، درصد موفقیت فیبریلاسیون در مقایسه با پدل هایی با قطر 8 سانتی متر ممکن است بیشتر باشد. استفاده از پدل هایی با قطر 4/3 سانتی متر احتمال صدمه به بافت میوکارد را افزایش می دهد.

شوک کاردیوورژن



- ⊖ شوک کاردیوورژن (سینکرونایز) برای درمان تاکی کاردی های سوپراونتریکولار، ناشی از پدیده **Reentry**، فیبریلاسیون دهلیزی فلوتردهلیزی و تاکی کاردی های دهلیزی توصیه می شود.
- ⊖ همچنین برای درمان **VT** های مونومورفیک با نبض نیز توصیه می شود.
- ⊖ شوک کاردیوورژن در درمان تاکی کاردی های جانکشنال و یا تاکی کاردیهای مولتی فوکال دهلیزی اثری ندارد.
- ⊖ شوک کاردیوورژن همچنین برای درمان **VF** مناسب نیست و ممکن است قله **QRS** را جهت تحویل شوک در زمان مناسب شناسایی نکند و باعث تاخیر تخلیه شوک گردد.
- ⊖ شوک کاردیوورژن نباید در **VT** های بدون نبض و یا **VT** های پلی مورفیک استفاده گردد. این ریتم ها نیازمند تحویل شوک های دفیبریله و غیر سینکرونایز با انرژی بالا می باشند.



داروهای مورد استفاده در VF بدون نبض و VT

- وقتی که ریتم VF و VT بدون نبض بعد از حداقل 1 شوک و دو دقیقه CPR همچنان باقی بماند، داروهای وازو پرسور می توانند با هدف اصلی افزایش جریان خون میوکارد در حین CPR شروع شده و تا رسیدن به گردش خون خودبخودی در حین احیا، استفاده گردند.
 - اوج اثر یک وازوپرسور تزریق شده در حین CPR از طریق داخل وریدی و یا داخل استخوانی 1 الی 2 دقیقه بعد از تزریق دارو می باشد.
 - آمیودارون بعنوان اولین داروی انتخابی ضد آریتمی در حین ایست قلبی می باشد، بدلیل این که از نظر کلینیکی ثابت شده است که میزان برگشت جریان خون خودبخودی در بیماران با ریتم VF و VT بدون نبض مقاوم را بهبود داده است.
 - آمیودارون ممکن است در زمانی که VF و VT بدون نبض مقاوم به درمان الکتریکی و وازوپرسورها همچنان باقی مانده باشد، مدنظر قرار بگیرد
- و طبق گایدلاین بعد از دادن شوک سوم تزریق آن جایز است (کلاس IIb).

- در صورتی که آمیودارون در دسترس و یا اثر بخش نباشد، ممکن است از لیدوکائین بعنوان داروی جایگزین استفاده گردد، اما در مطالعات کلینیکی بهبودی و بازگشت جریان خون خودبخودی در مقایسه با تجویز آمیودارون به اثبات نرسیده است (کلاس IIb).
- سولفات منیزیم فقط در ریتم تورسادپوینتد²³ با یک فاصله بلند QT باید مد نظر قرار گیرد (کلاس IIb).

فعالیت الکتریکی بدون نبض (PEA) و آسپستول (ASYSTOLE)

- وقتی که دستگاه AED ریتم غیر قابل شوک دهی را نشان می دهد، CPR باید سریعاً از سر گرفته شود و ماساژ قلبی تا 2 دقیقه قبل از چک ریتم در مرحله بعد باید انجام پذیرد.
- اگر نبض قابل ردیابی بود، اقدامات پس از احیاء باید بطور سریع انجام پذیرد.
- در صورت دسترسی تجویزیک وازوپرسور می تواند با هدف اصلی افزایش جریان خون قلب و مغز در حین CPR و بازگشت جریان خون خودبخودی، مد نظر قرار گیرد.
- مدارک و شواهد توصیه نموده اند که استفاده روتین از آتروپین در حین CPR منفعت و سودی ندارد (کلاس IIb)، به همین علت آتروپین از الگوریتم ایست قلبی حذف شده است و فقط در الگوریتم برادی کاردی استفاده می گردد.
- در حین CPR احیاگر باید به دلایل 5H و 5T توجه کامل داشته باشد.
- در مواردی که PEA بدلیل هیپوکسی رخ داده است، قراردادن ایروی پیشرفته مهمترین اقدام در حین CPR می باشد.
- در ایست قلبی که علت آن آمبولی ریوی تشخیص داده شود، درمان فیبرینولیتیکی می تواند مد نظر قرار گیرد (کلاس IIa).
- پنوموتوراکس فشاردهنده از نظر بالینی بعنوان عاملی برای PEA مد نظر قرار گرفته می شود.
- از اکوکاردیوگرافی می توان جهت تشخیص PEA استفاده کرد، زیرا اطلاعات مفیدی رادر مورد حجم داخل وریدی، تامپونادهای قلبی، آسیب های وارده، فعالیت بطن چپ و حرکات دیواره قلب بدست می دهد.

مانیتورینگ در حین CPR

- ❖ چک کردن نبض و ریتم
- ❖ ردیابی CO2 بازدمی بوسیله دستگاه کاپنوگراف
- ❖ پالس اکسیمتری
- ❖ انجام ABG
- ❖ اکوکاردیوگرافی
- ❖ اولتراسونوگرافی (بررسی محل لوله تراشه)



تغییرات احیاء 2020 شامل موارد ذیل می باشد:

- 1- آمبودارون و لیدوکائین دارای پیامدهای یکسان می باشند
- 2- تزریق اپی نفرین در ریتم های غیر قابل شوک قبل از شروع ماساژ قلبی شروع شود
- 3- در صورت برقراری راه هوایی پیشرفته در کودکان هر 2 تا 3 ثانیه یک تنفس همراه با فشردن همزمان قفسه سینه انجام شود
- 4- در صورت برقراری راه هوایی پیشرفته در بزرگسالان هر 6 ثانیه یک تنفس همراه با فشردن همزمان قفسه سینه انجام شود
- 5- عمق فشردن قفسه سینه در شیرخواران به اندازه 1/3 قطر قدامی خلفی می باشد چند سانتی متر مطرح نمی باشد

راهنمای احیاء بیماران در کوید 19

- 1- در هر بخش (خصوصاً اورژانس) ترجیحاً یک اتاق مجزا جهت CPR اختصاص دهید و از احیاء در سایر فضاها پرهیزید.
- 2- همراهان بیمار و سایر مراجعین را تا پایان احیاء و پس از آن از محدوده ی اتاق CPR دور نگه دارید.
- 3- برای انجام CPR از حداقل نیروی انسانی ممکن استفاده کنید توصیه می شود علاوه بر پزشک مسئول تیم احیاء و مسئول راه هوایی، در صورت امکان یک پزشک دیگر و دوپرستار که جمعاً 4 یا 5 نفر می باشند در فرایند احیاء شرکت کنند از حضور پرسنل بیش از این تعداد پرهیز شود از حضور افراد بی تجربه و دانشجویان پرهیز شود
- 4- پزشک مسئول تیم احیاء قبل از پیوستن به تیم احیاء اطلاعات ضروری را از همراهان بیمار و پرونده بیمار کسب می کند از رفت و آمدهای غیر ضروری پرهیز شود
- 5- پیش از پوشیدن وسایل حفاظت فردی مهر و تلفن همراه را از جیب خود درآورده و تا پایان احیاء از تماس دست ها با لباس فرم اجتناب نماید.
- 6- بسته PPE از محل تعیین شده از بخش خود بردارید پیش از شروع CPR آن را بپوشید این بسته می بایست شامل موارد ذیل باشد: گان جراحی بلند یا گان یکسره ضد آب - دو جفت دستکش - یک ماسک N95 یا FFP2 یا FFP3 - کلاه - عینک یا شیلد صورت - و یک جفت کاور کفش باشد هرگز قبل از پوشیدن وسایل حفاظت فردی احیاء را شروع نکنید این کار ممکن است شروع پروسه احیاء را به تاخیر بیندازد با اینحال حفظ سلامتی اعضای تیم درمان در اولویت است با فراهم سازی بسته های PPE در جاهای از پیش تعیین شده مثلاً توالی اورژانس می توانید تاخیر احیاء را به حداقل برسانید.
- 7- اینتوباسیون باید توسط فرد آموزش دیده و متبحر انجام شود در صورت امکان به کمک ویدیو لارنگوسکوپ انجام شود پیش از حضور مسئول راه هوایی چنانچه حمایت تنفسی ضروری است از ماسک و آمبوبگ به صورت passive fixation استفاده شود به این معنی که بدون انجام ونتیلاسیون و آمبوزدن، ماسک را روی صورت بیمار فیکس نگه دارید و اکسیژن دهید
- 8- با توجه به خطر انتشار عفونت حین استفاده از آمبوبگ حتی المقدور احیاء با ماساژ قفسه سینه و در صورت نیاز دفیبریلاسیون انجام شود (Chest Compression Only CPR با این حال در هنگام chest compression در صورت کفایت عملکرد تنفسی بیمار روی صورت بیمار را با ماسک اکسیژن فیکس کنید تا احتمال انتشار آئروسول به حداقل برسد اگر Autopulse در دسترس دارید برای chest compression از آن استفاده کنید
- 9- در صورت نیاز به سمع ریه و قلب از استتوسکوپ استفاده کنید که از قبل جهت بیماران مشکوک / مبتلا معین شده است پس از اتمام CPR در کنار وسایل نیازمند ضد عفونی قرار دهید و از استتوسکوپ شخصی استفاده نشود.
- 10- هنگام انجام CPR و پس از انجام آن تجهیزات آلوده خصوصاً آلوده به ترشحات تنفسی را در سینی از پیش تعیین شده قرار دهید و بر بالین بیمار قرار ندهید
- 11- پس از ختم CPR ضروری است کلیه تجهیزات با استفاده مجدد از جمله لارنگوسکوپ را مطابق کمیته کنترل عفونت گند زدایی و ضد عفونی نمایند هم چنین کلیه لوازم مصرفی غیر قابل استفاده مجدد را زباله عفونی به حساب آورید و در سطل زرد بریزید
- 12- پس از ختم CPR تجهیزات حفاظت فردی را طبق پروتکل خارج نموده و در سطل زرد / عفونی ریخته و با لباس شخصی در سایر قسمت های پخش خودداری نماید
- 13- پس از خارج کردن PPE دست های خود را با آب و صابون بشویید در صورت عدم دسترسی با محلول های پایه الکلی ضد عفونی نمایید.
- 14- پس از پایان CPR موفق / ناموفق برای بررسی نمونه کوید و نحوه جابجایی بیمار متوفی و گندزدایی به سوپروایزر کنترل عفونت اطلاع دهید

دستورالعمل احیاء قلبی ریوی (۲۰۲۰)

CPR & ECC Guidelines (2020)

اینفوگرافیک احیاء قلبی ریوی پایه در نوزادان (۰ تا ۲۸ روزگی)

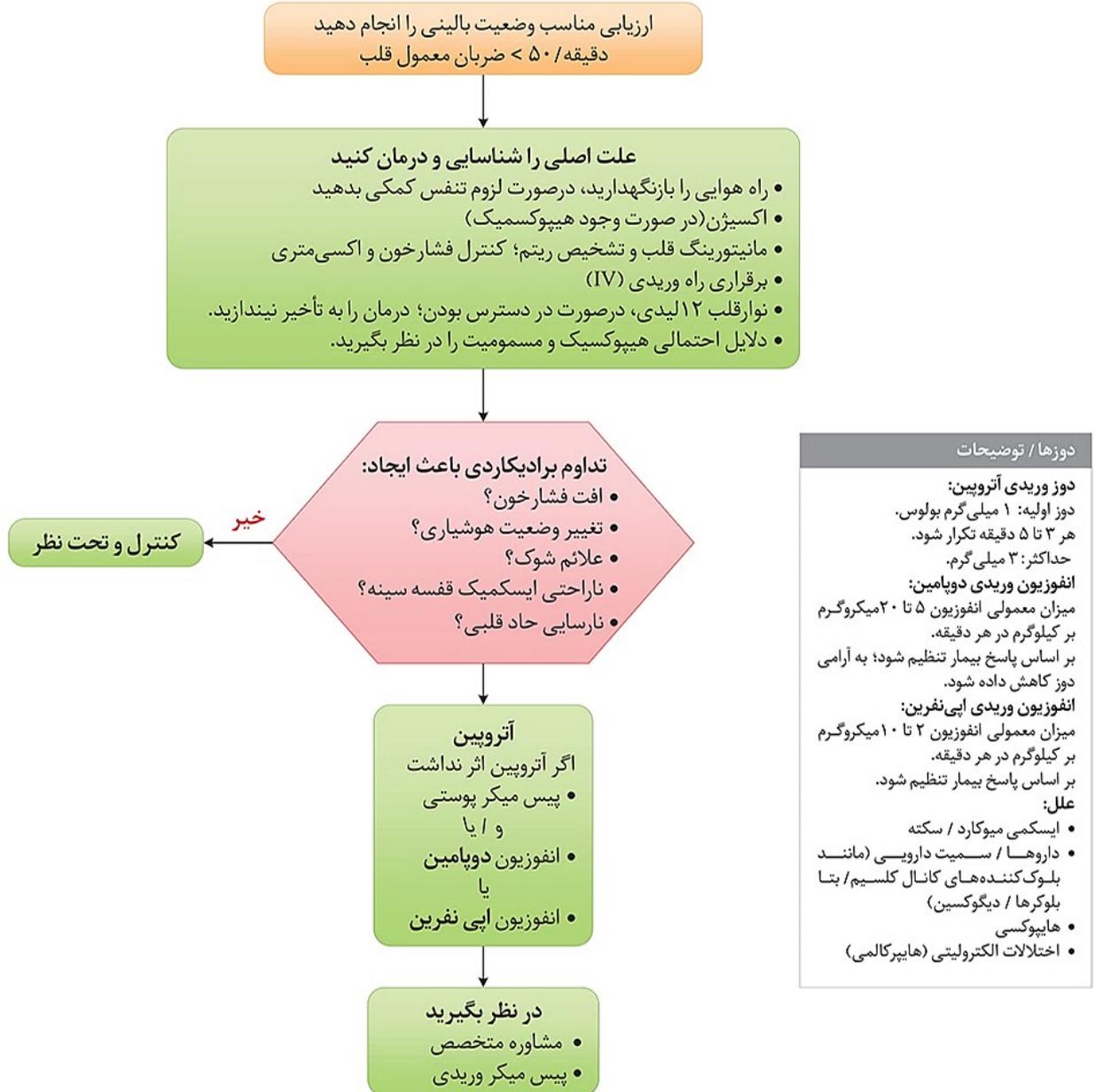


اینفوگرافیک احیاء قلبی ریوی پایه در بزرگسالان



الگوریتم برادیکاردی در بزرگسالان

Adult Bradycardia Algorithm



الگوریتم تکیکاردی بانرض در بزرگسالان

Adult Tachycardia With a Pulse Algorithm

ارزیابی مناسب وضعیت بالینی را انجام دهید
دقیقه/۱۵۰ ≥ ضربان معمول قلب در تکی آریتمی

- علت اصلی را شناسایی و درمان کنید
- راه هوایی را بازنگهدارید، در صورت لزوم تنفس کمکی بدهید
 - اکسیژن (در صورت وجود هیپوکسمیک)
 - مانیتورینگ قلب و تشخیص ریتم؛ کنترل فشارخون و اکسی متری
 - برقراری راه وریدی (IV)
 - نوار قلب ۱۲ لیدی، در صورت در دسترس بودن

آیا ادامه تکی آریتمی باعث ایجاد:
• افت فشارخون؟
• تغییر وضعیت هوشیاری؟
• علائم شوک؟
• ناراحتی ایسکمیک قفسه سینه؟
• نارسایی حاد قلبی؟

بلی

- کاردیوورژن سینکرونایز
- آرامش بخش را در نظر بگیرید
 - اگر کمپلکس باریک و منظم است
 - آدنوزین را در نظر بگیرید

خیر

QRS پهن

بلی

- در نظر داشته باشید
- اگر منظم و یک شکل است فقط آدنوزین
 - آنفوزیون ضد آریتمی
 - مشاوره با متخصص

خیر

- مانور واگ (اگر منظم است)
- آدنوزین (اگر منظم است)
- بتابلوکرها یا بلوکر کانال کلسیم
- انجام مشاوره تخصصی

دوزها / توضیحات

کاردیوورژن سینکرونایز:
برای به حداکثر رساندن موفقیت در شوک اول به میزان انرژی توصیه شده مخصوص دستگاه خود (سازنده دستگاه) مراجعه کنید.
دوز وریدی آدنوزین:
دوز اولیه: ۶ میلی گرم تزریق سریع وریدی؛ به دنبال آن جریان سریع سرم NS.
دوز ثانویه: ۱۲ میلی گرم اگر لازم باشد.

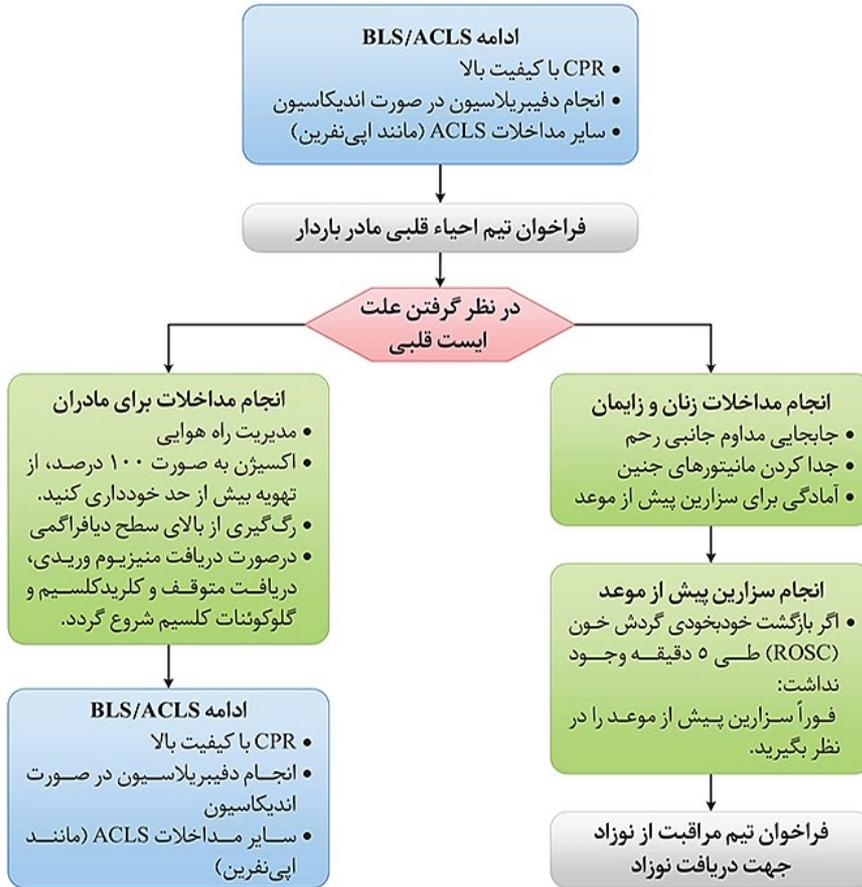
دارو درمانی

تزریق ضد آریتمی برای تکی کاردی پایدار با QRS پهن
دوز وریدی پروکائین آمید:
۲۰ تا ۵۰ میلی گرم در دقیقه تا زمان سرکوب آریتمی، کاهش فشارخون، افزایش زمان QRS > ۵۰٪ یا حداکثر دوز ۱۷ میلی گرم بر وزن داده شود.
دوز نگهدارنده: ۱ تا ۴ میلی گرم در دقیقه، در صورت طولانی شدن QT یا بروز علائم CHF اجتناب شود.
دوز وریدی آمبودارون:
دوز اولیه ۱۵۰ میلی گرم در عرض ۱۰ دقیقه. در صورت نیاز و برگشت VT تکرار شود. به دنبال آن دوز نگهدارنده وریدی ۱ میلی گرم در دقیقه برای ۶ ساعت اول.
دوز وریدی سوتالول:
۱۰۰ میلی گرم (۱/۵ میلی گرم بر کیلوگرم) در عرض ۵ دقیقه. اگر QT طولانی شد قطع شود.

- اگر مقاوم بود در نظر داشته باشید
- علت اصلی
 - نیاز به افزایش میزان انرژی
 - کاردیوورژن است
 - تجویز داروی ضد آریتمی جدید
 - انجام مشاوره تخصصی

احیاء قلبی ریوی در بارداری (بیمارستانی)

Cardiac Arrest in Pregnancy In-Hospital ACLS Algorithm

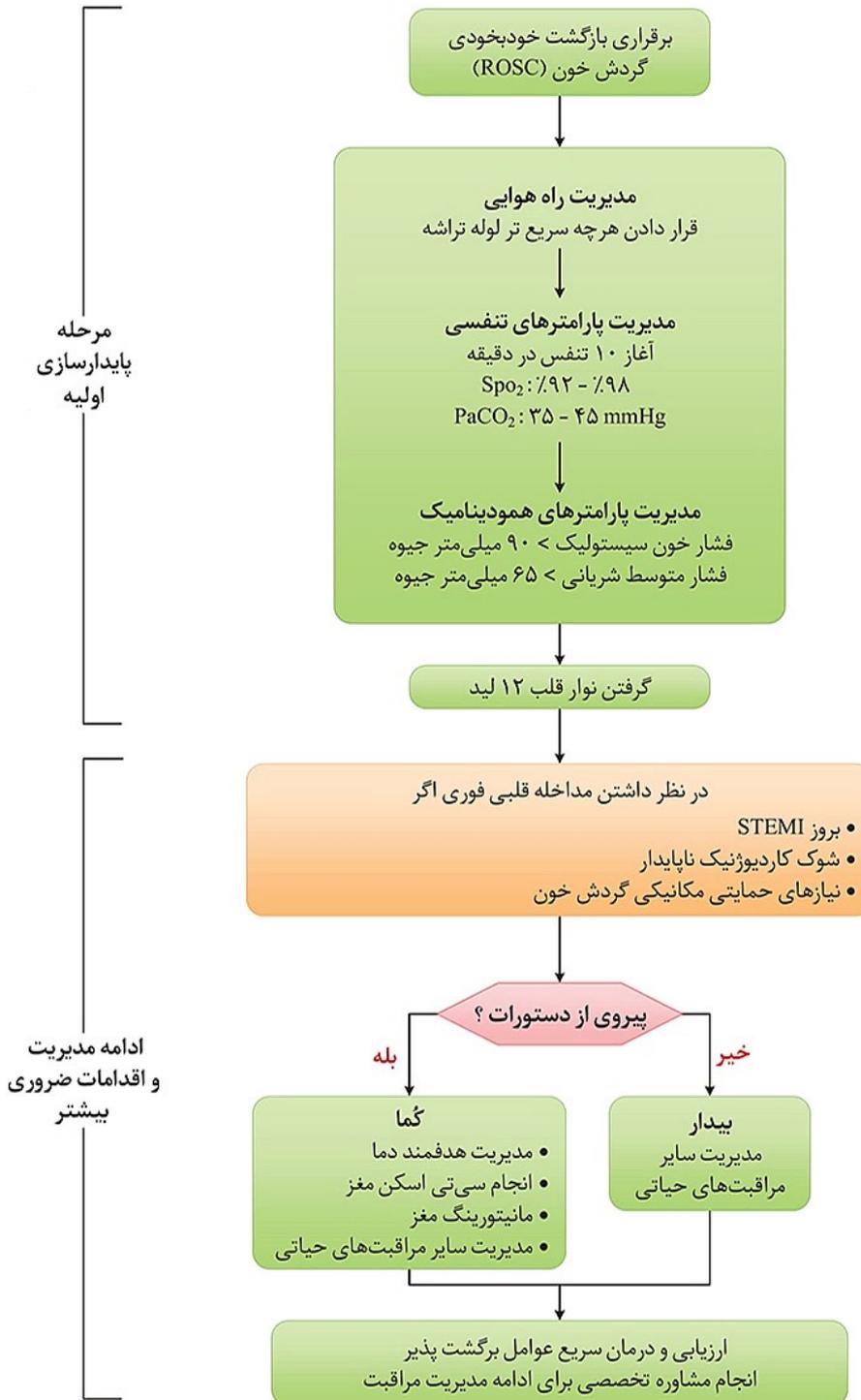


ایست قلبی مادران باردار
<ul style="list-style-type: none"> • برنامه‌ریزی تیمی باید با همکاری بخش‌های زنان و زایمان، نوزادان، اورژانس، بیهوشی، مراقبت‌های ویژه و ایست قلبی انجام شود. • اولویت در ایست قلبی زنان باردار باید شامل انجام CPR با کیفیت بالا و کاهش فشار بر آنورت از طریق جابجایی لترال (جانبی) رحم باشد. • هدف از زایمان سزارین پیش از موعود، بهبود نتایج مرگ مادر و نوزاد است. • در حالت ایده‌آل، سزارین اولیه در ۵ دقیقه صورت گیرد، البته بستگی به وجود وسایل و مهارت دارد.
راه هوایی پیشرفته
<ul style="list-style-type: none"> • در بارداری، دسترسی دشوار به راه‌هوایی، شایع است. از با تجربه‌ترین افراد استفاده کنید. • لوله گذاری داخل تراشه و یا راه‌هوایی پیشرفته سوپراگلوت فراهم کنید. • بکارگیری کاپنوگرافی یا کاپنومتري جهت تأیید و نظارت بر قرارگیری لوله تراشه. • بعد از قرارگیری راه‌هوایی پیشرفته در جای خود، هر ۶ ثانیه یک بار تنفس دهید (۱۰ بار در دقیقه) همراه با ماساژ مداوم قلبی.
علل بالقوه ارست قلبی مادران باردار
<ul style="list-style-type: none"> A عوارض بیهوشی B خونریزی C قلب و عروق D داروها E آمبولیک F تب G علل برگشت ناپذیر ایست قلبی (T و H) H فشار خون بالا



الگوریتم مراقبت پس از ایست قلبی در بزرگسالان

Adult Post-Cardiac Arrest Care Algorithm



مرحله پایدارسازی (تثبیت) اولیه

عملیات احیا در مرحله پس از بازگشت خودبخودی گردش خون (ROSC-post) ادامه دارد و بسیاری از این اقدامات می‌توانند همزمان انجام شوند. با این حال در صورت لزوم اولویت‌بندی اقدامات، این مراحل را دنبال کنید:

- مدیریت راه هوایی:
 - کاپنوگرافی یا کاپنومتري جهت تايد و نظارت بر محل جای گیری لوله تراشه
 - مدیریت پارامترهای تنفسی:
 - تنظیم FiO_2 جهت حفظ میزان اشباع اکسیژن (SpO_2) بین ۹۲ تا ۹۸ درصد؛ از ۱۰ تنفس در دقیقه شروع کنید؛ تنظیم $PaCO_2$ بین ۳۵ تا ۴۵ میلی‌متر جیوه
 - مدیریت پارامترهای همودینامیک:
 - تجویز مایع وریدی کریستالوئیدی و / یا داروهای وازوپرسور یا اینوتروپ؛ با هدف رساندن فشار خون سیستولیک به بیش از ۹۰ میلی‌متر جیوه یا رساندن فشار متوسط شریانی به بیش از ۶۵ میلی‌متر جیوه

ادامه مدیریت و اقدامات ضروری بیشتر

به دلیل تصمیم‌گیری در مورد مدیریت دمای نهایی (TTM) به عنوان اولویت بالایی مداخلات قلبی، این ارزیابی‌ها باید همزمان انجام شوند:

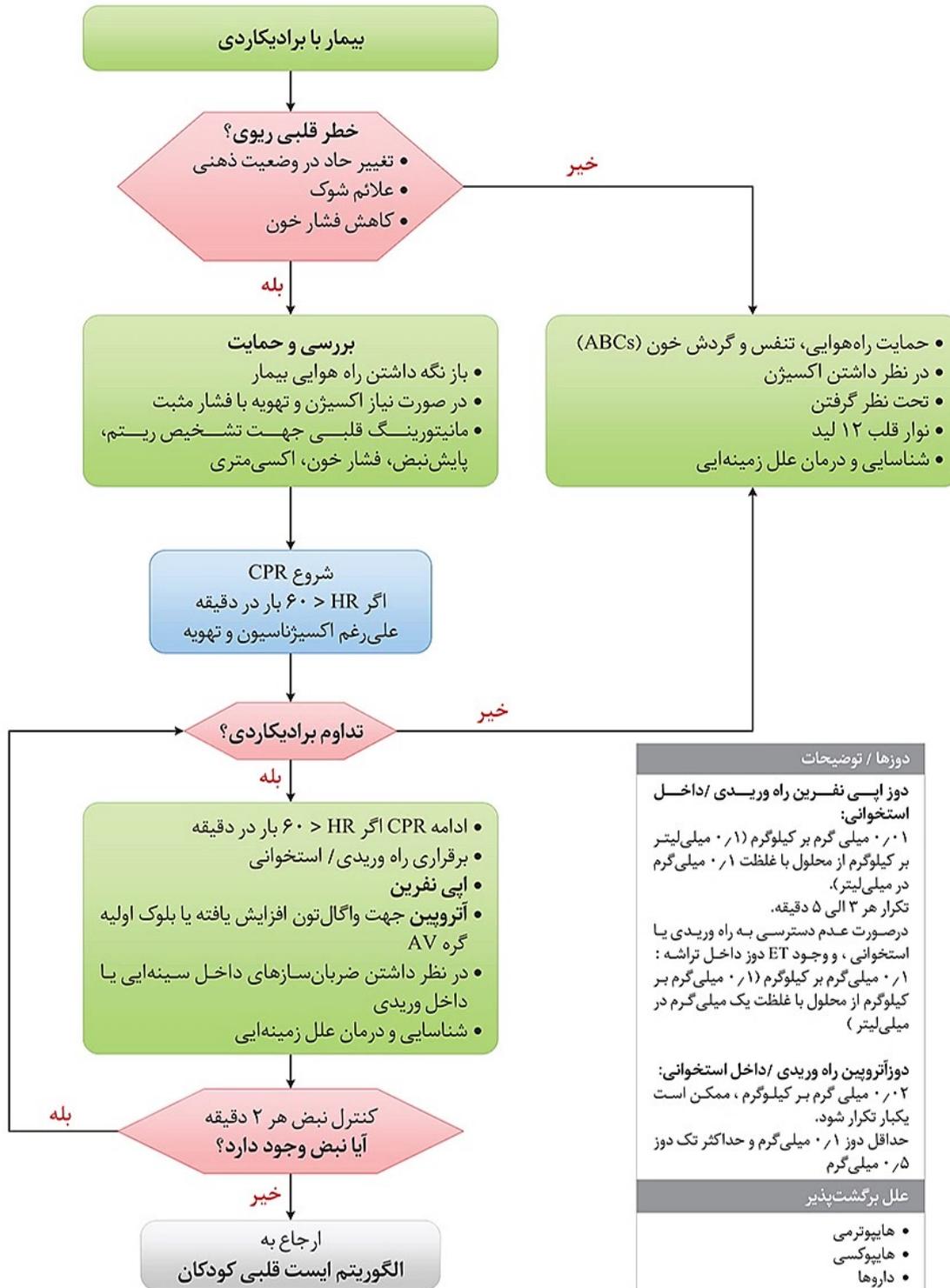
- مداخلات قلبی فوری:
- ارزیابی اولیه نوار قلب ۱۲ لید (ECG)؛ در نظر داشتن همودینامیک جهت تصمیم برای مداخلات قلبی
- مدیریت دمای نهایی (TTM) اگر بیمار از دستورات پیروی نمی‌کند، آغاز TTM را در اسرع وقت با استفاده از دستگاه خنک کننده، با دمای ۳۲ تا ۳۶ درجه سلسیوس در مدت ۲۴ ساعت و با توجه به بازخورد بیمار شروع کنید.
- مدیریت سایر مراقبت‌های ویژه:
 - مانیتورینگ مداوم دمای مرکزی بدن
 - حفظ سطح نرمال اکسیژن، دی‌اکسید کربن و گلوکز خون
 - فراهم آوردن مداوم یا متناوب مانیتورینگ الکتروانسفالوگرافی (EEG)
 - فراهم کردن تهویه محافظت شده ریه

علل برگشت‌پذیر (H's & T's)

- هیپوولوسمی | هیپوکسمی | هیدروژن (اسیدوز) | هیپو/هایپرکالمی | هیپوترمی
- پنوموتوراکس فشارنده (تنش) | تامپوناد قلبی | توکسین | ترومبوز قلبی | ترومبوز ریوی

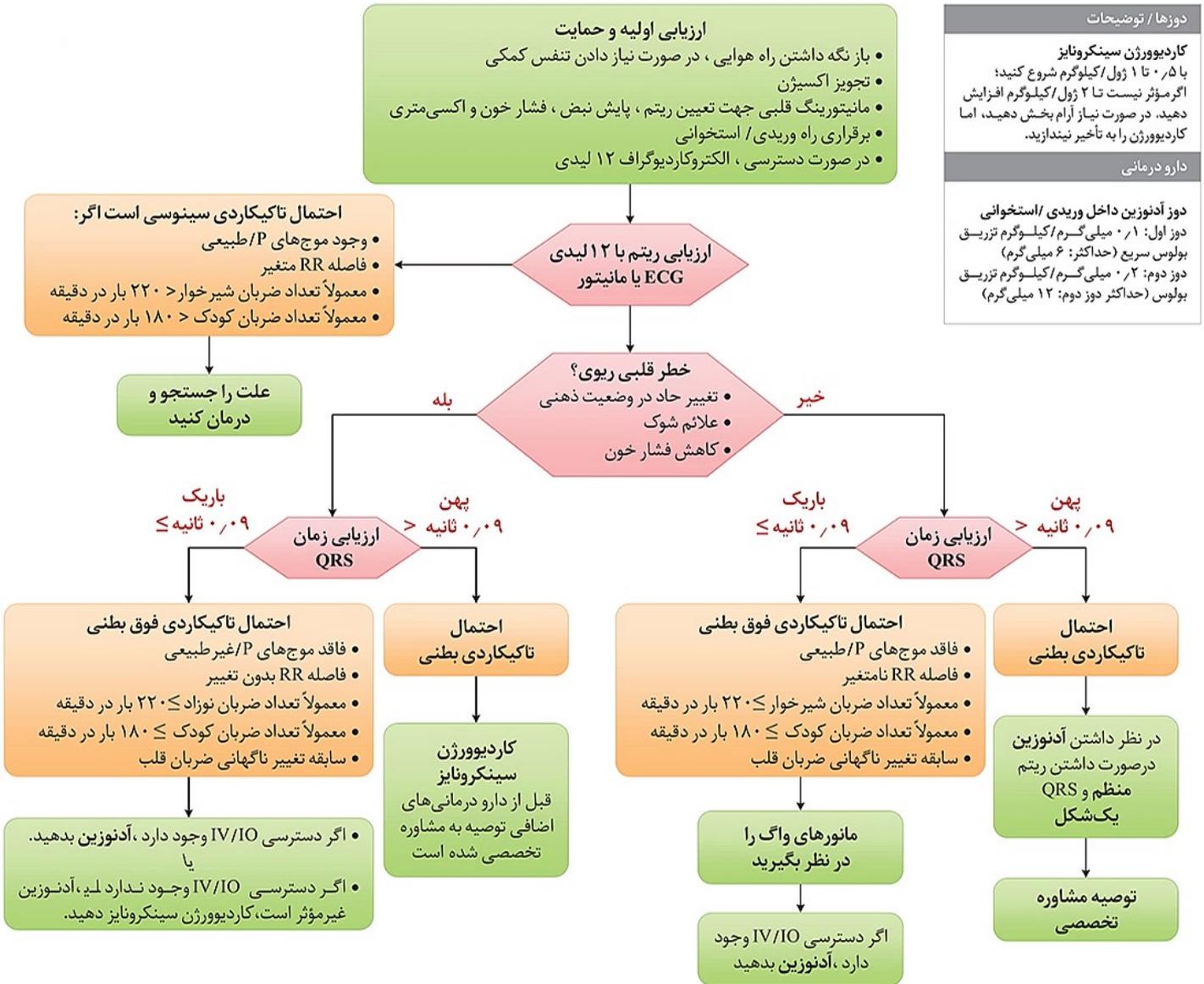
الگوریتم برادیکاردی با نبض در کودکان

Pediatric Bradycardia With a Pulse Algorithm



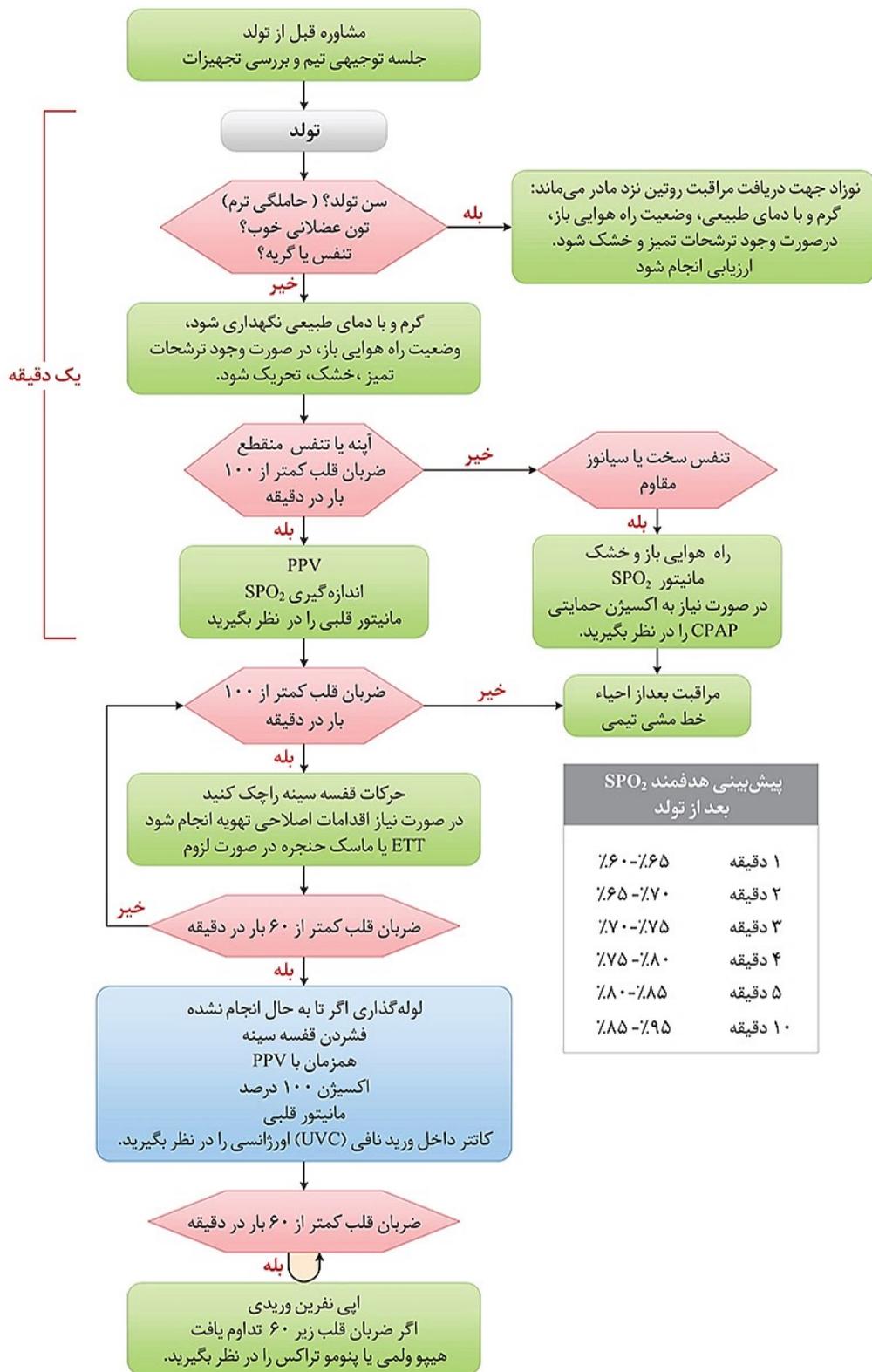
الگوریتم تائیکاردی بانض در کودکان

Pediatric Tachycardia With a Pulse Algorithm



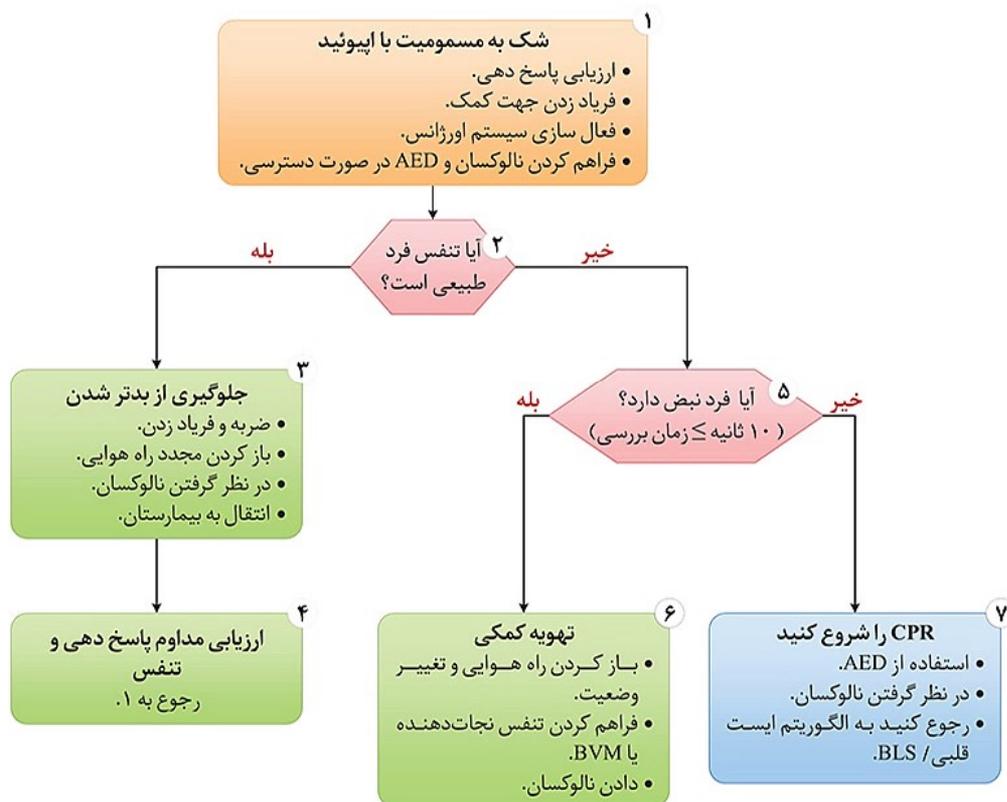
الگوریتم احیای نوزادان

Neonatal Resuscitation Algorithm

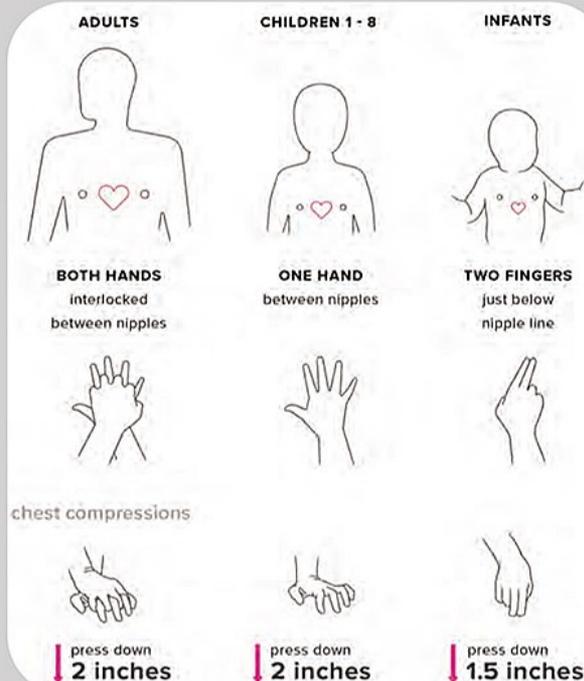


الگوریتم اورژانسی مرتبط با اپیوئیدها مخصوص کادر درمان

Opioid-Associated Emergency for Healthcare Providers Algorithm



محل قرارگیری دست در احیای قلبی ریوی



عوارض اکسیژن درمانی

🚩 هیپوونتیلیاسیون ناشی از اکسیژن

مه‌ار مراکز تنفسی بطور طبیعی در اثر افزایش PaO_2 صورت می‌گیرد. مراکز حساس به فشار اکسیژن خون شریانی موجود در آئورت و کاروتید بوسیله کاهش PaO_2 فعال می‌شوند (PaO_2 کمتر از ۶۰ میلی‌مترجیوه). در بیماران که دچار اختلالات مزمن ریوی همراه با احتباس CO_2 هستند تدریجاً حساسیت مراکز تنفسی به افزایش $Paco_2$ از بین رفته، تحریک تنفسی تنها بواسطه تغییر در سطح PaO_2 صورت می‌گیرد. در چنین افرادی، تجویز زیاد اکسیژن با مقدار کنترل نشده، موجب افزایش PaO_2 و متعاقباً کاهش تهویه آلوئولی می‌گردد و بدن‌بال آن بیمار دچار احتباس CO_2 و آپنه می‌شود. کنترل پی‌درپی و منظم ABG پرستار را از افزایش CO_2 آگاه می‌کند.

🚩 صدمات چشمی

صدمات شبکیه در بالغین که در معرض اکسیژن ۱۰۰٪ قرار می‌گیرند، اتفاق می‌افتد. مددجویانی که مبتلا به بعضی از بیماری‌های شبکیه نظیر دکولمان می‌باشند، مستعدتر هستند. اشک‌ریزش، ادم، اختلال بینایی نتیجه عوارض سمی اکسیژن با غلظت بالا روی قرنیه و عدسی در بالغین است.

تجویز مقادیر زیاد اکسیژن در نوزادان نارس ممکن است موجب انقباض در عروق خونی نارس شبکیه، آسیب به سلولهای آندوتلیال، دکولمان شبکیه و بروز کوری شود. میزان صدمه بستگی به میزان PaO_2 دارد، بنابراین توصیه شده است که در نوزادان میزان PaO_2 در سطح ۶۰ میلی‌مترجیوه حفظ شود.

🚩 آتلکتازی جذبی

این عارضه ممکن است بعلت خارج کردن نیتروژن از آلوئولها توسط اکسیژن ایجاد شود. بطور طبیعی هوای استنشاقی حاوی حدوداً ۷۹٪ نیتروژن و ۲۱٪ اکسیژن است. نیتروژن در حالت نرمال حجم باقی‌مانده را که موجب بازنگه داشتن آلوئولها می‌شود، حفظ می‌کند. زیرا جذب نیتروژن از غشاء آلوئولی بسیار ضعیف است. زمانی که بدن‌بال تجویز مقادیر بالای اکسیژن (که به راحتی از غشاء تنفسی قابل جذب است)، این گاز جایگزین نیتروژن گردد، حجم باقی‌مانده کاهش یافته، کلاپس آلوئولی ایجاد می‌شود. این وضعیت بخصوص در زمانی که بیمار حجم کم و یا حجم طبیعی بدون sigh دریافت می‌دارد و یا دچار آمفیزم است و همراه با آن اکسیژن با غلظتهای بالا دریافت می‌کند، ایجاد می‌شود.

🚩 مسمومیت با اکسیژن

در صورت مصرف اکسیژن با غلظت بیش از ۶۰٪ این عارضه بروز می‌کند. تغییرات پاتولوژیک ریه‌ها ۲۴-۴۸ ساعت پس از دادن اکسیژن با فشار بالا رخ می‌دهد. تجویز اکسیژن موجب کاهش فعالیت مژکهای مخاطی شده، منجر به تجمع ترشحات در راههای هوایی و نهایتاً پنومونی غیر عفونی می‌-

شود. نشانه‌های اولیه مسمومیت با اکسیژن شامل التهاب خفیف تراشه و برونش همراه با احساس درد در پشت جناغ سینه، احتقان بینی و درد در هنگام دم و سرفه است که تدریجاً سرفه‌ها شدیدتر و درد پشت جناغ بیشتر شده، تنگی نفس بروز پیدامی‌کند. مسمومیت با اکسیژن در نهایت به تخریب غشاء تنفسی و کاهش تولید سورفکتانت، آتلکتازی پیش‌رونده، ادم غیرقلبی و سفت‌شدن و فیبروزیه می‌انجامد.

ریه‌ها می‌توانند بطور طبیعی اکسیژن ۲۱٪ را تحمل کنند. اگرچه هنوز دقیقاً مشخص نیست که چه درصدی از اکسیژن می‌تواند موجب مسمومیت شود اما به احتمال قوی‌تر، FiO_2 بالای ۵۰٪ برای مدت بیشتر از ۲۴ ساعت، خطر مسمومیت را افزایش می‌دهد. تصوری می‌شود که عوامل ایجاد مسمومیت با اکسیژن، محصولات نهایی اکسیژن هستند که در طی واکنش‌های بیوشیمیایی تشکیل می‌شوند. این محصولات نهایی که رادیکال‌های آزاد اکسیژن خوانده می‌شوند شامل پراکسید هیدروژن، رادیکال سوپراکسید و رادیکال هیدروکسیل هستند. مصرف طولانی غلظت‌های بالای اکسیژن ممکن است موجب تشکیل رادیکال‌های آزاد شده به بافت ریه صدمه‌زنند. شناسایی علائم مسمومیت با اکسیژن ممکن است مشکل باشد، زیرا علائم آن درست مشابه علائم بیماری‌های وخیم تنفسی است که نیاز به تجویز اکسیژن دارند. سرفه، دیسپنه در استراحت، درد پشت جناغ، تهوع و استفراغ، سردرد، بی‌اشتهایی و پارستزی از علائم شایع آن هستند.

جهت شناسایی بهتر این افراد باید دانست که اینها اکثراً بیمارانی هستند که دارای وضعیت خطیر بوده اینتوبه هستند.

علائم کلینیکی بعد از ۶ ساعت از تجویز اکسیژن ۱۰۰٪ شامل درد تیز قفسه‌سینه و سرفه خشک، بعد از ۱۸ ساعت، کاهش عملکرد ریه و بعد از ۴۸-۲۴ ساعت بروز علائم ARDS است.

ABG بهترین منبع اطلاعاتی برای جلوگیری از مسمومیت با اکسیژن است. هدف این است که PaO_2 بیمار بین ۶۰ تا ۹۰ میلی‌متر جیوه حفظ شود. در صورتی که PaO_2 بیمار حدود ۹۰ میلی‌متر جیوه و FIO_2 زیر ۴۰٪ باشد، بیمار کمتر در معرض خطر مسمومیت با اکسیژن قرار دارد.

جهت جلوگیری از بروز مسمومیت با اکسیژن رعایت موارد زیر کمک‌کننده است:

⬇ محدود کردن دوره مصرف اکسیژن ۱۰۰٪ به مدت‌های کوتاه (حدود ۶-۱۲ ساعت).

⬇ کاهش FiO_2 به پایین‌ترین مقدار آن در اولین فرصت ممکن با حفظ PaO_2 بیشتر از ۶۰ میلی‌متر جیوه

⬇ استفاده از اکسیژن بالای ۷۰٪ ممکن است برای ۲۴ ساعت بی‌خطر باشد.

⬇ اکسیژن بالای ۵۰٪ ممکن است برای مدت ۲ روز بی‌خطر باشد.

⬇ FiO_2 بالای ۴۰٪ بعد از ۲ روز بالقوه سمی خواهد بود.

⬇ استفاده از FiO_2 زیر ۴۰٪ ندرتاً منجر به مسمومیت با اکسیژن خواهد بود.

بطور کلی، استفاده از اکسیژن با غلظت بالای ۶۰٪، برای مدت بیش از ۳۶ ساعت، و اکسیژن ۱۰۰٪ برای مدت بیش از ۶ ساعت منجر به بروز میکروآتلتکتازی و کلاپس آلوئولی می‌گردد. تنفس اکسیژن با غلظت ۸۰-۱۰۰٪ برای مدت ۲۴ ساعت یا بیشتر منجر به پیشرفت ARDS خواهد شد.

روشهای تجویز اکسیژن

اکسیژن معمولاً از طریق سیلندر و یا به صورت سانترال جهت تجویز در اختیار قرار می‌گیرد. قبل از تجویز اکسیژن باید آن را مرطوب کرده و از نظر فشار تعدیل نمود (توسط مانومتر).

ابزارهای لازم برای اکسیژن درمانی به دو گروه عمده تقسیم می‌شوند: سیستمهای با جریان بالای اکسیژن (High Flow System) و سیستمهای با جریان کم اکسیژن (Low Flow System).

در سیستمهای با جریان کم اکسیژن، بیمار هوای اتاق را همراه با اکسیژن تنفس می‌کند. برای استفاده از این نوع سیستمها، بیمار باید حجم-جاری طبیعی و الگوی تنفسی منظم داشته باشد. از این نوع سیستم می‌توان از کانولای بینی (Nasal Canula)، ماسک ساده اکسیژن (Simple Oxygen Mask)، ماسک با استنشاق مجدد هوای بازدمی (Rebreathing Mask) با کیسه ذخیره کننده و ماسکهای بدون استنشاق مجدد هوای بازدمی (Non Rebreathing Mask) با کیسه ذخیره کننده نام برد.

سیستمهای با جریان زیاد اکسیژن، معمولاً درصد F_{iO_2} مشخص و ثابتی را ایجاد می‌کنند که با تغییر در الگوی تنفس بیمار، در آنها تغییری ایجاد نمی‌شود. شایعترین و متداولترین مثال آن ماسک ونچوری است.

الف) سیستمهای تجویز اکسیژن با جریان کم

این دستگاهها اکسیژن را با غلظتهای متفاوتی از ۹۰-۲۱ درصد به بیمار تحویل می‌دهند. در این سیستمها متغیرهایی که روی F_{iO_2} (درصد اکسیژن هوای دم) تاثیر می‌گذارد، عبارتند از:

- ✚ ظرفیت ذخیره‌ای آناتومیکی دستگاه تنفس (حجم حلق بینی، حلق دهانی و ...).
- ✚ نوع سیستم تجویز اکسیژن (سوند یا کانولای بینی، ماسک، کیسه ذخیره‌ساز).
- ✚ میزان جریان اکسیژن (لیتر در دقیقه).
- ✚ الگوی تهویه بیمار (در بیماران که تنفس عمیق دارند، درصد اکسیژن کمتری به بیمار می‌رسد، زیرا مقدار زیادی از هوای اتمسفر که دارای F_{iO_2} برابر ۲۱٪ است با اکسیژن تجویز شده مخلوط می‌گردد و F_{iO_2} را پایین می‌آورد).

انتخاب سیستم، به میزان نیاز بیمار به اکسیژن، سن و راحتی او بستگی دارد. در بیشتر سیستمها، اکسیژن تحویل شده، قبل از تنفس با هوای اتاق مخلوط می‌شود. با این نوع سیستم، تنظیم دقیق درصد اکسیژن دم یا F_{iO_2} امکان پذیر نیست. وقتی تنظیم درصد اکسیژن دریافتی اهمیت دارد، باید از وسایلی مثل ماسک ونچوری استفاده کرد.

کانولا (CANNULA)

- کانولای بینی متداول ترین و ارزان ترین وسیله تجویز اکسیژن است.
- استفاده از کانولای بینی آسان است و با توانایی بیمار در غذا خوردن و صحبت کردن تداخلی ندارد؛ نسبتاً راحت است و اجازه می‌دهد که بیمار آزادانه حرکت کند. بیمار کانولای بینی را به خوبی تحمل می‌کند.
- کانولای بینی با سرعت جریان ۲ تا ۶ لیتر / دقیقه، غلظت نسبتاً پایینی از اکسیژن را (۲۴٪ تا ۴۵٪) به بیمار می‌رساند. وقتی سرعت جریان از شش لیتر / دقیقه بیشتر می‌شود، بیمار هوا را می‌بلعد و F_{iO_2} افزایش نمی‌یابد.
- بر حسب سرعت تجویز اکسیژن مقدار تقریبی F_{iO_2} هوای دمی طبق جدول روبرو می‌باشد.



محدودیت های کانونا عبارتند از:

- ۱- ناتوانی در تحویل غلظت های بالاتر اکسیژن
- ۲- خشک کردن و تحریک غشاهای مخاطی .

ماسک های اکسیژن گوناگونی وجود دارد :

- ۱- ماسک های ساده که غلظتی حدود ۴۰٪ تا ۶۰٪ را با سرعت ۵ تا ۸ لیتر / دقیقه به بیمار می رسانند .
- بر حسب سرعت تجویز اکسیژن مقدار تقریبی F_{iO_2} هوای دم طبق جدول روبرو می باشد.

مقدار اکسیژن	F_{iO_2}
۲ لیتر در دقیقه	۲۸-۲۴٪
۳ لیتر در دقیقه	۳۲-۲۸٪
۴ لیتر در دقیقه	۳۶-۳۲٪
۵ لیتر در دقیقه	۴۰-۳۶٪
۶ لیتر در دقیقه	۴۴-۴۰٪

ماسک صورت (FACE MASK)

ماسک های صورت که بینی و دهان بیمار را می پوشانند ، برای تهیه اکسیژن به کار می روند . قسمت های بازدمی در دو طرف ماسک قرار دارند و اجازه می دهند دی اکسید کربن بازدمی خارج شود .



۲- Partial rebreather mask

ماسک rebreather نسبی که با جریان ۶ تا ۱۰ لیتر / دقیقه ، اکسیژنی با غلظت ۶۰٪ تا ۹۰٪ را به بیمار می رسانند . کیسه ذخیره اکسیژن که به ماسک چسبیده اجازه می دهد تا بیمار یک سوم هوای بازدمی را همراه با اکسیژن تنفس کند . بدین ترتیب با چرخش دوباره اکسیژن بازدمی ، F_{iO_2} افزایش می یابد .



کیسه ماسک rebreather نسبی نباید در طی دم به طور کامل روی هم بخوابد و باد آن خالی شود تا از افزایش تدریجی دی اکسید کربن جلوگیری شود . اگر این مشکل رخ بدهد پرستار می تواند جریان اکسیژن را افزایش دهد .

ماسک non rebreather اکسیژن را با غلظت بالاتر به بیمار می رساند . به طوری که با سرعت جریان ۱۰ تا ۱۵ لیتر / دقیقه اکسیژنی با غلظت حدود ۹۵٪ تا ۱۰۰٪ را به بیمار می رساند .

دریچه یک طرفه ای که بین ماسک و کیسه ذخیره وجود دارد مانع از ورود هوای اتاق و هوای بازدمی به کیسه می شود و بدین ترتیب فقط اکسیژن موجود در کیسه تنفس می شود . برای پیشگیری از افزایش تدریجی دی اکسید کربن ، کیسه non rebreather نباید به طور کامل در طی دم روی هم بخوابد . اگر چنین اتفاقی روی دهد ، پرستار باید با افزایش جریان اکسیژن تحویلی ، این مشکل را اصلاح نماید .



۴- چادر صورت FACE TENT

© هود اکسیژن یک گنبد پلاستیکی سفت است که سر نوزاد را در بر می گیرد . هود ها مقادیر دقیقی از اکسیژن را با رطوبت بالا تحویل می نمایند .
 © نباید اجازه داد که گاز مستقیماً به صورت نوزاد بخورد و هود نباید با گردن ، چانه یا شانه نوزاد تماس داشته باشد . زمانی که بیمار نمی تواند ماسک را تحمل کند ، می توان از چادرهای صورت (face tent) استفاده کرد . این چادرهای صورت غلظت های متفاوتی از اکسیژن را فراهم می نمایند .



مثلاً با جریان ۴ تا ۸ لیتر / دقیقه غلظتی حدود ۳۰٪ تا ۵۰٪ فراهم می نمایند . پوست بیمار را مکرراً از نظر رطوبت و خراشیدگی نگاه کنید و در صورت نیاز آن را خشک کنید .

۵- چادر اکسیژن

چادر شامل یک سایبان مستطیل ، شفاف و پلاستیکی است که به اکسیژن یا منبع هوای فشرده و یک مرطوب کننده برای مرطوب کردن هوا یا اکسیژن متصل است . برای جلوگیری از گرم شدن بیش از اندازه داخل چادر اکسیژن و به منظور ایجاد دمایی حدود ۲۰ تا ۲۱ درجه سانتی گراد ، برای چادرها مکانیسم های خنک کننده در نظر گرفته شده است . کودک را با گان به ای بپوشانید . کودک ، داخل چادر نباید دچار لرز شده و یا بدنش مرطوب گردد .



این کار کمک می کند تا غلظت اکسیژن چادر با سرعت بیشتری به سطح مورد نظر برسد .

این وسیله بیشتر در اطفال که قادر به تحمل ماسک و کانولای بینی نیستند، استفاده می شود. شرایط استفاده از چادر اکسیژن عبارتند از:

• کنترل درجه حرارت چادر (در صورتی که اکسیژن گرم تجویز شود، درجه حرارت چادر آنقدر بالایی رود که موجب تعریق می گردد. به این ترتیب مصرف اکسیژن- بدن بالایی رود).

• کنترل رطوبت چادر.

• کنترل از نظر افزایش دی اکسید کربن زیر چادر (چادر باید تهویه داشته باشد).

• استریلیتی چادر (چادر باید بعد از هر بار مصرف ضد عفونی شود).

-۶

T-Tube یا T-Piece

این وسیله روی لوله تراشه قرار می گیرد و از طریق آن اکسیژن با فشار بالا به بیمار داده می شود. این ابزار می تواند علاوه بر تجویز اکسیژن، توسط مقاومتی که در سر راه بادم ایجاد می کند، سبب تولید حدود ۵ سانتی متر آب PEEP شود و از افزایش $Paco_2$ جلوگیری نماید. میزان جریان مخلوط هوا و اکسیژن درون T-Piece باید ۲/۵ برابر حجم دقیقه ای باشد.

تجویز اکسیژن از طریق ترانس تراکیال

در این روش از طریق جراحی یک کاتتر کوچک از محل غشاء کریکوتیروئید به داخل تراشه وارد و مستقیماً جریان اکسیژن به داخل تراشه برقراری می گردد. استفاده از این روش موجب کاهش مصرف اکسیژن بخصوص در مواردی می شود که بطور مزمّن نیاز به اکسیژن درمانی در منزل با کپسول یا بصورت پرتابل وجود داشته باشد. با این روش می توان Fio_2 را به میزان ۳۰ تا ۵۰ درصد افزایش داد. بایستی به بیمار و خانواده در مورد نحوه مراقبت از تراکتوستومی و چگونگی تعویض کاتتر آموزش داده شود.

(ب) سیستمهای با جریان بالای اکسیژن (High Flow System)

ماسک ونچوری Venturi Mask

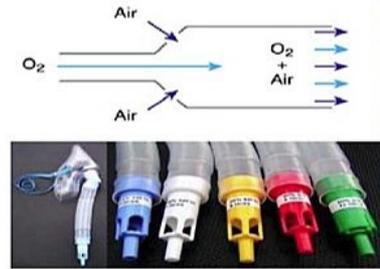
ماسک ونچوری (VENTURI) غلظت های متفاوتی از اکسیژن، از ۲۰٪ تا ۴۰٪ یا ۵۰٪ را با سرعت جریان ۴ تا ۱۰ لیتر در دقیقه ارائه می کند.

ماسکهای ونچوری جهت تجویز اکسیژن با جریان بالا استفاده می شوند. این ماسکها قابل اعتمادترین و دقیق ترین روش برای تجویز غلظت صحیح و کنترل شده اکسیژن هستند. این وسایل طوری طراحی شده اند که هوای اتاق را با جریان ثابتی از اکسیژن مخلوط کرده، سپس به ریه ها می فرستند. به علت سرعت بالای جریان گاز در این سیستم، همواره میزان ثابتی از اکسیژن در سیستم جریان داشته، هوای اضافی همراه با دی اکسید- کربن بوسیله این جریان سریع از زیر ماسک خارج می شود.

در این نوع ماسک انواع ماسک آداپتورهای قابل تعویضی وجود دارد که مقدار ثابتی از اکسیژن را با حجم ثابتی از هوا مخلوط کرده به بیمار می رساند: ماسک ونچوری لوله ای قطور دارد و بر اساس غلظت اکسیژن تحویلی و سرعت جریان، آداپتر آن دارای کد بندی رنگی است. برای مثال آداپتور آبی با سرعت ۴ لیتر / دقیقه اکسیژن را با غلظت ۲۴٪ و آداپتر سبز با سرعت ۸ لیتر / دقیقه اکسیژن را با غلظت ۳۵٪ به بیمار می رساند. شروع اکسیژن با ماسک مثل شروع اکسیژن با کانولاست غیر از اینکه پرستار باید ماسکی با سایز مناسب برای بیمار تهیه کند. سایز های کوچکتر برای اطفال در دسترس است. تجویز اکسیژن به وسیله ماسک یا چادر صورت (FACE TENT) نیز انجام می شود.

محدودیت های ماسک ها عبارتند از اشکال در رسیدن به اندازه مناسب با صورت، عدم تحمل توسط بیمارانی که از احساس گرما یا احساس خفگی شکایت دارند.

رنگ آداپتور	Fio ₂	O ₂
آبی	٪۲۴	۴ لیتر در دقیقه
زرد	٪۲۸	۴ لیتر در دقیقه
سفید	٪۳۱	۶ لیتر در دقیقه
سبز	٪۳۵	۸ لیتر در دقیقه
صورتی	٪۴۰	۸ لیتر در دقیقه



مهمترین مورد مصرف ماسک و نچوری در بیماریهای مزمن انسدادی ریه COPD است.

نکات لازم در به کارگیری سیستمهای سریع تحویل اکسیژن

۱. در زمان صرف غذا آنها را به نازال کانولا تغییر دهید.
۲. در طی عمل دم و بازدم به پخش شدن آئروسول از دریچه‌های سیستم توجه کنید.
۳. به منظور تامین اکسیژناسیون کافی باید رسوب از لوله‌ها زدوده شود.
۴. از میزان آب کافی در ظرف اطمینان حاصل کنید. در صورت نیاز آب ظرف آئروسلها را تعویض نمایید.
۵. بخش بازدمی (سوراخ بازدمی) را در زمان استفاده از T-piece باز بگذارید. در غیر این صورت احتمال خفگی وجود خواهد داشت.
۶. به گونه‌ای تی پیس را تثبیت کنید که سبب کشیدگی لوله داخل تراشه و تراکتوستومی نشده و خراش پوستی به وجود نیآورد.
۷. اطمینان حاصل نمائید که رطوبت موجود، بخار کافی ایجاد می‌کند. در طی عمل دم و بازدم باید بخار مشاهده گردد.

اکسیژن درمانی در نوزادان

مقادیر اکسیژن کم یا زیاد هر دو مضر است. مقدار اکسیژن کم در خون می‌تواند منجر به آسیب در مغز و سایر ارگان‌های حیاتی گردد. مقادیر بالای اکسیژن در خون در طولانی مدت منجر به آسیب چشم‌ها و ریه می‌گردد.

اهداف اکسیژن درمانی

افزایش غلظت اکسیژن استنشاقی یکی از شایع‌ترین و مهم‌ترین اقداماتی است که در مراقبت از نوزادان با بیماری‌های قلبی-ریوی بکار می‌رود. نوزادانی نیازمند اکسیژن اضافی هستند که غلظت اکسیژن در خون شریانی آنها کم باشد. تنها راه قابل اطمینان برای اینکه نوزادی مقادیر کافی اکسیژن می‌گیرد یا نه، اندازه‌گیری مقادیر اکسیژن خون شریانی است که با بررسی فشار اکسیژن خون شریانی Pao₂ یا Spo₂ (میزان اشباع هموگلوبین توسط اکسیژن) مشخص می‌گردد. به هر حال در شرایط اورژانس نوزاد ممکن است نیاز به دریافت فوری اکسیژن داشته باشد. در این شرایط ابتدا اکسیژن بدهید، سپس در اولین فرصت ممکن ارزیابی گازهای خون شریانی را انجام دهید.

علائم نیاز به اکسیژن درمانی در نوزادان

سیانوز مرکزی

در جریان هایپوکسی، نوزاد آبی‌رنگ به نظر می‌رسد. این تغییر رنگ ممکن است کاملاً بارز بوده و یا کمتر مشخص باشد. بهترین نشانه سیانوز مرکزی، ظاهر آبی‌رنگ در مخاطها (لب‌ها و زبان) است. سیانوز مرکزی نشان می‌دهد که نوزاد نیازمند دریافت اکسیژن درمانی است. اگر نوزادی اکسیژن-درمانی برای مدتی بیش از چند دقیقه دریافت می‌کند، می‌بایست سطح اکسیژن شریانی وی را اندازه‌گیری کرد.

نیاز به احیاء بلافاصله بعد از تولد

بلافاصله پس از تولد در صورتی که نوزاد نفس نمی‌کشد یا تعداد ضربان قلبش بسیار کم است یا سیانوز مرکزی دارد، اکسیژن‌رسانی باید فوراً آغاز شود. در این شرایط تهویه کمکی با نسبت اکسیژن‌دمی FiO_2 ۲۱٪ (هوای اتاق) تا ۱۰۰٪ مورد نیاز است.

دیسترس تنفسی

بعضی از نوزادان تنفس‌های مشکل دارند و نیازه در یافت اکسیژن‌اضافی برای مدت طولانی خواهد داشت. برای این نوزادان اندازه‌گیری مکرر فشار اکسیژن خون شریانی PaO_2 و استفاده دائمی از پالس‌اکسی‌متر برای پرهیز از خطرات مقادیر از خطرات مقادیر بالا و پائین اکسیژن، بسیار مهم است.

میزان اکسیژن مورد نیاز نوزاد در شرایط مختلف، متفاوت است و در موارد زیر تصمیم‌گیری با پزشک است.

احیاء

اگر نوزادی نیازه احیاء داشته باشد، غلظت بالایی از اکسیژن (معمولاً ۱۰۰٪) توصیه می‌شود تا اینکه علائم حیاتی طبیعی‌گردد. این امر فقط چند دقیقه طول می‌کشد و هدف اصلی شما در این زمان، تحویل اکسیژن کافی به مغز است. بلافاصله پس از طبیعی شدن علائم حیاتی، شما باید غلظت نسبت اکسیژن استنشاقی FiO_2 را کم کنید. بعضی از متخصصین احیاء را با مقادیر کمتری از اکسیژن شروع می‌کنند (بعنوان مثال هوای اتاق)، بعد در صورت نیاز غلظت آن را تا ۱۰۰٪ افزایش می‌دهند.

سیانوز

۱. درمان فوری

برای درمان سیانوز در اتاق زایمان یا نرسری، براساس شدت سیانوز برای تجویز اکسیژن تصمیم‌بگیرید. به عنوان مثال اگر همه بدن کودک آبی-تیره است، اکسیژن ۱۰۰٪ را انتخاب کنید، اگر تیره است حدود ۳۰٪ را انتخاب کنید. با افزایش شدت سیانوز در بین این دو طیف، نیازه افزایش غلظت اکسیژن است.

۲. تنظیم براساس پاسخ بیمار

نوزاد را تحت درمان با اکسیژن با غلظت انتخابی قرار دهید و وی را از نظر ناپدید شدن سیانوز مرکزی، تحت نظر بگیرید. اگر نوزاد بعد از چند ثانیه همچنان تیره یا آبی‌رنگ است، سریعاً غلظت اکسیژن را افزایش دهید تا اینکه رنگ وی صورتی گردد. در اسرع وقت اندازه‌گیری گازهای خون-شریانی و اتصال به پالس‌اکسی‌متر را انجام دهید.

نوزاد با دیسترس تنفسی تنها زمانی نیاز به تجویز اکسیژن دارند که با پالس اکسی متری PaO_2 کمتر از ۸۵٪ داشته و یا سیانوتیک باشند. مقدار اکسیژن مورد نیاز بستگی به شدت سیانوز و یا مقدار PaO_2 دارد.

در موارد زیر نیاز به دریافت اکسیژن اضافی نمی باشد

✚ آکروسیانوز (فقط دست‌ها و پاها آبی هستند)

آکروسیانوز بدون سیانوز مرکزی اندیکاسیون تجویز اکسیژن نیست. این وضعیت ممکن است ناشی از عواملی مانند استرس سرما یا گردش خون ضعیف محیطی باشد.

✚ نوزاد نارس بدون دیسترس تنفسی یا سیانوز

نوزادان نارس نباید اکسیژن اضافی دریافت نمایند، مگر اینکه سیانوتیک باشند و یا مقادیر اکسیژن خون شریانی پایین داشته باشند. همچنین حفظ درجه حرارت محیط در محدوده خنثی، حداقل دستکاری نوزاد، اصلاح کم‌خونی و اسیدوز نیاز به دریافت اکسیژن را کم می‌کنند و وضعیت استرس‌زا مانند هایپوترمی، سپسیس نیاز به دریافت اکسیژن را زیاد می‌کنند.

تجویز اکسیژن

نسبت اکسیژن هوای اتاق ۲۱٪ است. برای تجویز اکسیژن اضافی (از ۲۲٪ تا ۱۰۰٪) شما باید:

✚ اکسیژن ۱۰۰٪ را با هوا مخلوط کنید تا غلظت مطلوب اکسیژن را بدست آورید.

✚ مخلوط هوا و اکسیژن را گرم و مرطوب کنید تا به دمای خنثی محیطی (Neutral Thermal Environment) برای نوزاد برسد.

✚ اکسیژن را با وسیله‌ای تجویز کنند که از تلاطم در غلظت اکسیژن جلوگیری کند.

✚ F_{iO_2} را دقیق اندازه‌گیری کنید.

✚ فشار اکسیژن خون شریانی را در نوزاد بطور متناوب اندازه‌گیری کنید.

✚ اشباع اکسی‌هموگلوبین را بطور دائمی مانیتور کنید.

روشهای معمول تجویز اکسیژن به نوزاد:

سه روش معمول تجویز اکسیژن به شرح زیر است:

✚ تجویز اکسیژن با جریان آزاد

روشهای تجویز اکسیژن با جریان آزاد در جدول نشان داده شده است.

جدول شماره ۴

فاصله لوله تا صورت	فاصله ماسک تا صورت	غلظت اکسیژن
۱.۲ اینچ از بینی	ماسک روی بینی و دهان محکم باشد	حدود ۸۰٪
۱ اینچ از بینی		حدود ۶۰٪
۲ اینچ از بینی	ماسک روی صورت شل گرفته شود	حدود ۴۰٪

غلظت اکسیژن تحویلی به نوزاد بستگی به فاصله ماسک یا لوله از صورت نوزاد دارد. تجویز اکسیژن با ماسک ممکن است در طی دوره‌ای از احیا بکاربرد.

✚ تجویز اکسیژن داخل انکوباتور

نسبت اکسیژن استنشاقی با میزان Flow Rate هوا و اکسیژن بداخل انکوباتور تنظیم می‌شود. تجویز اکسیژن مستقیماً بداخل انکوباتور می‌شود، غلظت آن را نمی‌توان با دقت کنترل کرد. اگر نوزادی بعد از احیاء نیازمند درمان با اکسیژن باشد، باید از اکسی‌هود استفاده کرد. گاهی نوزادان با بیماری مزمن ریه که نیازمند درمان با اکسیژن طولانی‌مدت هستند، اکسیژن را با لوله بینی در داخل انکوباتور دریافت می‌کنند.

✚ تجویز اکسیژن بداخل کلاهک (Head Box)

یک اکسی‌هود از مواد پلاستیکی شفاف ساخته شده است و روی سر نوزاد قرار داده می‌شود. در یک طرف آن ورودی هوا و اکسیژن قرار دارد و در چپه‌ای در سمت دیگر آن وجود دارد که روی گردن نوزاد قرار می‌گیرد. بهترین راه برای تجویز مقادیر ثابتی از اکسیژن در نوزادانیکه نیاز به تهویه مکانیکی ندارد، استفاده از اکسی‌هود است و مانع از تلاطم در غلظت اکسیژن تحویلی به بیمار می‌شود (از جمله زمانی که در انکوباتور برای مراقبت معمول پرستاری باز باشد). میزان جریان ورودی هوا-اکسیژن باید به اندازه کافی باشد تا از احتباس دی‌اکسید کربن پیشگیری کند. نسبت اکسیژن استنشاقی با نسبت تجویز اکسیژن و هوا مشخص می‌شود. مقدار کلی Flow Rate توصیه شده در حدود ۶ تا ۸ لیتر در دقیقه است.

تعاریف

۱. ترالی احیای اورژانس:

عبارت است از کمد متحرک دارو و تجهیزات احیا به رنگ قرمز با ۵ کشو در ابعاد متفاوت که ۲ کشو اول آن مطابق استاندارد، شلف بندی می باشد. ترالی احیا حاوی داروهای حیات بخش اورژانس و تجهیزات مورد استفاده در عملیات احیای قلبی ریوی (CPR) است.

۲. قفسه داروهای اورژانس:

عبارت است از قفسه ای که در بخش اورژانس موجود است و حاوی داروهای ضروری و در صورت لزوم داروهای ترجیحی بخش اورژانس می باشد.

۳. داروهای حیات بخش:

داروهایی که وجود آنها در ترالی احیا بخش اورژانس تمامی مراکز درمانی دولتی و غیردولتی، ضروری و غیر قابل حذف بوده و عدم وجود آنها موجب آسیب پایدار و تهدید حیات بیمار می گردد.

۴. داروهای ضروری:

داروهایی که وجود آنها در قفسه دارویی بخش اورژانس تمامی مراکز درمانی دولتی و غیردولتی اجباری است و امکان حذف و یا کم کردن تعداد هیچ کدام از آنها وجود ندارد.

۵. داروهای ترجیحی:

داروهایی که وجود آنها در بخش اورژانس بیمارستانهای عمومی ارجحیت دارد، بنابراین توصیه می شود این داروها در داروخانه شبانه روزی مراکز درمانی با در نظر داشتن شرایط صحیح نگهداری، در دسترس قرار گیرد.

۶. داروهای القای بیهوشی و آرام بخشی (Procedural Sedation Anesthesia) (PSA):

داروهایی که وجود آنها فقط در بخش اورژانس مراکز درمانی دولتی و غیردولتی دارای متخصص طب اورژانس یا متخصص بیهوشی مقیم در اورژانس، ضروری است.

۷. داروهای شل کننده عضلات (Muscle Relaxants):

داروهایی که وجود آنها فقط در بخش اورژانس مراکز درمانی دولتی و غیردولتی دارای متخصص طب اورژانس یا متخصص بیهوشی مقیم در اورژانس، ضروری است.

۸. آنتی دوت های ضروری و ترجیحی مسمومیت ها:

آنتی دوت هایی که در بیماران مسمومیت در بخش های اورژانس استفاده می شوند که در دستورالعمل حاضر به صورت آنتی دوت های ضروری و ترجیحی ارائه شده است. آنتی دوت های ضروری باید مطابق با تعداد ذکر شده در لیست داروهای ضروری قفسه دارویی اورژانس، در بخش اورژانس موجود باشد و آنتی دوت های ترجیحی باید پس از تعیین و تایید تعداد مورد نیاز در کمیته دارو و درمان مرکز درمانی بنا به موارد مسمومیت های شایع و اپیدمیولوژی منطقه و همچنین اطلاع کتبی به معاونت درمان و معاونت غذا و دارو دانشگاه متبوع، در دسترس بخش اورژانس قرار گیرند.

۹. داروهای با هشدار بالا (High alert):

داروهایی هستند که بروز اشتباه در مصرف آنها با خطر بالایی از ایجاد آسیب های جدی حتی مرگ بیماران همراه می باشد. باید براساس بخشنامه برچسب گذاری داروهای با هشدار بالا، به شماره ۶۵۵/۱۲۷۷۱۴ مورخ ۹۶/۱۰/۱۲ معاونت محترم درمان وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و سازمان غذا و دارو، اقدامات لازم در خصوص برچسب گذاری و استفاده از این گروه از داروها صورت گیرد.

توضیحات

۱. در این دستورالعمل حداقل تعداد داروهای مورد نیاز در ترالی بخش اورژانس و قفسه دارویی از جمله داروهای ضروری، مخدر و یخچالی ذکر شده است. این میزان بر اساس بار مراجعه کنندگان سالانه بیمارستان و بنا بر تایید کتبی کمیته ارتقاء خدمات اورژانس بیمارستان و کمیته دارویی، با توجه به نیاز هر بیمارستانی قابل افزایش می باشد. بدیهی است کاهش اقلام و یا تعداد داروهای حیات بخش (موجود در ترالی احیا) و ضروری در بخش اورژانس مجاز نمی باشد.

۲. با توجه به مجزا بودن ترالی احیای نوزادان از بزرگسالان، جهت حفظ ایمنی مادر در بخش های بستری نوزادان در بخشهای نوزادان و NICU، کیف احیای بزرگسال طراحی و به ترالی اختصاصی نوزادان افزوده شد.
۳. ترالی احیای اورژانس می بایست در تمامی واحدهای بخش اورژانس بیمارستان ها وجود داشته باشد. داروها و تجهیزات ترالی احیا پس از استفاده، باید در اولین فرصت (ترجیحاً در همان شیفت کاری) جایگزین گردند.

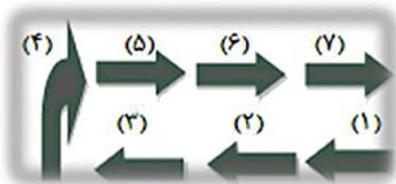
تبصره: وجود ترالی احیای مجزا در اتاق احیا و اتاق تروما در صورت مجزا بودن این دو فضا، الزامیست. علاوه بر آن، در سایر فضاهای بخش اورژانس نیز به شرط رعایت زمان دسترسی حداکثر یک دقیقه، یک ترالی کافیسست.

۴. ترالی احیا ذکر شده در این دستورالعمل با تایید کمیته دارو و درمان، قابلیت استفاده در سایر بخش های بیمارستان، مراکز خدمات جامع سلامت غیر شبانه روزی، درمانگاه ها، کلینیک ها و مراکز درمان نگهدارنده با متادون (MMT) را نیز دارد.

تبصره ۱: در مراکز خدمات جامع سلامت غیر شبانه روزی، درمانگاه ها، کلینیک ها و مراکز درمان نگهدارنده با متادون (MMT) با تایید معاونت درمان دانشگاه مربوطه به شرط تامین فوری دارو در زمان مورد نیاز امکان کم کردن تعداد داروها و تجهیزات مصرفی وجود دارد.

تبصره ۲: داروهایی که تعداد آن ها از سه قلم کمتر باشد امکان کم کردن تعداد دارو میسر نیست.

۵. نحوه چیدمان داروهای ترالی در کشوی اول و دوم از راست به چپ، جلو به عقب و به ترتیب شماره های مندرج در لیست حاضر و به صورت مارپیچی می باشد.



۶. در کشوی دوم ترالی علاوه بر رعایت الگوی مارپیچی چینش مطابق بند فوق و قراردادن مابقی داروهای موجود در لیست داروهای حیات بخش، داروهای مورد نیاز مراکز درمانی/ بخش های تخصصی و فوق تخصصی نیز قرار می گیرند.

تبصره: در صورت نیاز به اضافه کردن داروهای تخصصی در مراکز درمانی/ بخش های تخصصی و فوق تخصصی چشم، گوش و حلق و بینی، زنان، مسمومیت، کودکان و...، ضروری است لیست داروهای مذکور پس از طرح و تایید در کمیته دارو و درمان بیمارستان و اعلام کتبی به معاونت درمان دانشگاه، در ترالی احیا قرار گیرد.

۷. هرگونه قفل یا پلمپ کردن ترالی احیا که موجب تاخیر در انجام عملیات احیای بیماران گردد، ممنوع می باشد.

۸. جانمایی ملحقات ترالی احیا (شامل مانیتور، دفیبریلاتور، پالس اکسیمتر و ساکشن) با شرط رعایت زمان دسترسی حداکثر یک دقیقه بر عهده مرکز درمانی می باشد.

۹. به منظور پیشگیری از تزریق اشتباه داروهای با اشکال مشابه و هشدار بالا، باید نشانه گذاری (labeling) مناسب برای داروهای مذکور در داروخانه مرکزی بیمارستان انجام و در زمان تحویل دارو به بخش توسط پرسنل پرستاری بخش اورژانس مجدداً بررسی شوند.

تبصره: نشانه گذاری (labeling) باید به گونه ای انجام گردد که مندرجات روی دارو قابل رویت باشد. ۱۰. جهت پیشگیری از اشتباهات دارویی و رعایت ایمنی بیمار توصیه می شود برچسب گذاری داروهای مشابه شکلی در بخش مجدداً چک و به روزرسانی لیست داروهای مشابه با توجه به بازه زمانی تامین و تهیه دارو به صورت منظم انجام پذیرد.

۱۱. داروهای مشخص شده با علامت ستاره (*) نیاز به استفاده از مانیتورینگ قلبی هنگام تجویز دارند. ۱۲. نکته: مانیتورینگ قلبی بیمار در داروی هالوپریدول، صرفاً در شیوه تجویز وریدی (IV) الزام است. ۱۳. داروهایی که باید در دمای ۸-۲ درجه سانتیگراد نگهداری شوند، در استاندارد مشخص شده اند. این دسته از داروها باید در طبقه میانی یخچال نگهداری شوند. بدیهی است کنترل و ثبت دمای روزانه یخچال دارویی بخش اورژانس ضروری است.

تبصره: محل نگهداری آمپول لورازپام و ویال آلتیلاز، براساس برگه راهنمای شرکت سازنده دارو (بروشور) می باشد، در صورت نگهداری دارو در خارج از یخچال باید مدت زمان ماندگاری دارو نگارش شود. محل نگهداری آمپول فاموتیدین نیز، براساس برگه راهنمای شرکت سازنده دارو (بروشور) می باشد، در صورت نگهداری دارو در یخچال، حتماً در جایگاه شماره ۲۵ ترالی احیا، با فونت مشخصی (اندازه حداقل ۴۸) اشاره به وجود دارو در داخل یخچال (دارو یخچالی) شود.

۱۴. کلیه اقلام استفاده شده از محل قفسه دارویی اورژانس بایستی در فواصل زمانی مناسب توسط سرپرستار اورژانس/مسئول امور دارویی از انبار دارویی جایگزین گردد.

۱۵. الصاق لیست داروها در تمامی محل های نگهداری داروها (ترالی احیا، یخچال دارویی، قفسه دارویی و...)، ضروری است.

۱۶. الصاق فرم مربوط به کنترل و ثبت تاریخ انقضای داروهای بخش اورژانس، در مجاورت محل نگهداری داروها (ترالی احیا، یخچال دارویی، قفسه دارویی و...)، ضروری است.

۱۷. تعداد داروهای موجود و تاریخ انقضاء مشخص و در ابتدا هر شیفت چک شود. دانشگاه می بایست به منظور مدیریت مصرف و نگهداری از داروها با تاریخ انقضای نزدیک (کمتر از ۳ ماه)، در خصوص گردش دارویی از مراکز تحت پوشش با مراجعه کم به مراکز با مراجعه بالا تصمیم گیری نماید.

۱۸. در بحران و حوادث غیر مترقبه، ضروری است دپوی داروهای ضروری حداقل به مدت ۷۲ ساعت، توسط کمیته دارو و درمان هر بیمارستان فراهم گردد.

۱۹. دستورالعمل حاضر در سایت پرتال وزارت بهداشت به آدرس <http://medcare.health.gov.ir>، معاونت درمان، مرکز مدیریت بیمارستانی و تعالی خدمات بالینی، اداره اورژانس بیمارستانی با نام کاربری و رمز عبور اختصاصی بخش اورژانس بیمارستان در دسترس می باشد.

دارو و تجهیزات ترالی احیا بزرگسالان

جداول ۱ تا ۵ در خصوص داروها و تجهیزات مورد نیاز در کشوهای ترالی احیا از کشوی اول تا پنجم می باشند.

جدول شماره ۱- فهرست داروهای ترالی احیای بخش اورژانس (داروهای حیات بخش) - کشوی اول

ردیف	نام فارسی دارو	دوز دارو	شکل دارو	نام دارو	حداقل تعداد
۱	آب مقطر	5 ml	Amp	Water for Injection	۱۰
۲	اپی نفرین *	0.1 mg/ml, 10 ml	Amp	Epinephrine HCL	۱۰
۳	آتروپین *	0.5 mg/ml, 1 ml	Amp	Atropine Sulfate	۵
۴	آمیودارون *	50 mg/ml, 3 ml	Amp	Amiodarone HCL	۳
۵	لیدوکائین ۲٪ *	20 mg/ml, 5 ml	Amp	Lidocaine HCL 2%	۳
۶	آدنوزین *	3 mg/ml, 2 ml	Amp	Adenosine	۳
۷	نیتروگلیسیرین* (NTG)	1mg/ml, 5 ml, 10 ml 5 mg/ml, 1, 2 ml	Amp	Nitroglycerin	۳
۸	دوپامین *	40 mg/ml, 5 ml	Amp	Dopamine HCL	۲
۹	دوبوتامین *	12.5 mg/ml, 20 ml	Amp	Dobutamine	۳
۱۰	هپارین	5000 U/ml, 1 ml	Amp	Heparin Sodium	۳
۱۱	وراپامیل *	2.5 mg/ml, 2 ml	Amp	Verapamil HCL	۳
۱۲	دیگوکسین *	0.25 mg/ml, 2 ml	Amp	Digoxin	۱
۱۳	لابتالول *	5 mg/ml, 20 ml	Amp	Labetalol HCL	۳
۱۴	فوروزماید	10 mg/ml, 2 ml	Amp	Furosemide	۱۰
۱۵	نالوکسان	0.4 mg/ml, 1ml	Amp	Naloxone HCL	۵
۱۶	میدازولام *	5 mg/ml, 1 ml	Amp	Midazolam	۳
۱۷	دیازپام	5 mg/ml, 2 ml	Amp	Diazepam	۵
۱۸	فنی توئین	50 mg/ml, 5 ml	Amp	Phenytoin Sodium	۵
۱۹	فتو باربیتال *	200 mg/ml, 1 ml	Amp	Phenobarbital Sodium	۳
۲۰	هالوپریدول *	5 mg/ml, 1ml	Amp	Haloperidol	۳
۲۱	کلسیم گلوکونات *	100 mg/ml, 10 ml	Amp	Calcium Gluconate 10%	۳
۲۲	دیفن هیدرامین	50 mg/ ml, 1ml	Amp	Diphenhydramine	۵
۲۳	هیدروکورتیزون	50 mg/ml, 2ml	Vial	Hydrocortisone	۳
۲۴	متوکلوپرامید	5 mg/ml, 2ml	Amp	Metoclopramide	۳

جدول شماره ۲- فهرست داروهای ترالی احیای بخش اورژانس (داروهای حیات بخش) - کشوی دوم

ردیف	نام فارسی دارو	دوز دارو	شکل دارو	نام دارو	حداقل تعداد
۱	فاموتیدین	10 mg/ml, 2 ml	Amp	Famotidine	۵
۲	اپی نفرین *	1 mg/ml, 1ml	Amp	Epinephrine HCL	۱۰
۳	نوراپی نفرین *	1 mg/ml, 4 ml	Amp	Norepinephrine	۳
۴	آ-اس-آ	100 mg	Tab	ASA	۱۰
۵	کلوپی‌دوگرل	75 mg	Tab	Clopidogrel	۲۰
۶	نیتروگلیسرین (NTG)	0.4 mg	Pearl	Nitroglycerin (NTG)	۱۰
۷	سولفات منیزیم ۵۰٪ *	50 ml	Vial	MgSO4 50%	۲
۸	دکستروز ۵۰٪	50 ml	Vial	Dextrose 50%	۲
۹	سدیم بی‌کربنات ۷/۵٪ یا ۸/۴٪ *	50 ml	Vial	Sodium Bicarbonate 7.5% or 8.4%	۳
۱۰	سدیم کلراید ۵٪	50 ml	Vial	Sodium Chloride 5%	۱
۱۱	سالبوتامول	100 mcg/dose	Spray	Salbutamol	۲
۱۲	دکستروز ۵٪	500 ml	Solution	Dextrose 5%	۱
۱۳	سدیم کلراید ۰/۹٪	500 ml	Solution	Sodium Chloride 0.9%	۱
۱۴	ژل لیدوکائین	-	Gel	Lidocaine	۱
۱۵	ژل الکتروود	-	Gel	Electrode gel	۱

➤ محل نگهداری آمپول فاموتیدین، براساس برگه راهنمای شرکت سازنده دارو (بروشور) می باشد.

جدول شماره ۳- محتویات کشوی سوم ترالی احیا

تعداد	نوع تجهیزات	
از هر کدام حداقل ۳ عدد	سرنگ های ۲، ۵ و ۱۰ سی سی	
از هر کدام حداقل ۱ عدد	سرنگ های ۲۰، ۵۰ سی سی	
حداقل ۲ عدد	سرنگ انسولین	
آبی و زرد و خاکستری حداقل ۲ عدد / سبز و صورتی حداقل ۳ عدد	آنژیوکت های خاکستری، سبز، صورتی، آبی، زرد	
حداقل ۲ عدد	سه راهی آنژیوکت	
حداقل ۱ عدد	هپارین لاک	
حداقل ۲ عدد	اسکالپ وین در رنگ های آبی و سبز	
۱ عدد	ست تزریق داخل استخوان (اینترا اوسئوس)#	
حداقل ۲ عدد	انواع لوله آزمایش شامل لخته، CBC، PT، PTT	
حداقل ۲ عدد	ست سرم	
حداقل ۲ عدد	ست خون	
حداقل ۲ عدد	میکروست	
حداقل ۲ عدد	اکستنشن تیوپ	
حداقل ۱ عدد	کانتنر وریدی مرکزی	
یک عدد	چسب معمولی لوکوپلاست	
یک عدد	چسب ضد حساسیت	
حداقل ۱۰ عدد	پد الکلی یا پنبه به همراه افشانه الکلی در داخل ترالی	

ست تزریق داخل استخوان (اینترا اوسئوس) اختیاری می باشد.

جدول شماره ۴- محتویات کشوی چهارم ترالی احیا

تعداد	نوع تجهیزات
از هر کدام ۱ عدد به همراه ۲ عدد باتری یدک و یک عدد لامپ یدک لارنگوسکوپ	لارنگوسکوپ بزرگسالان، کودکان و نوزادان با تیغه صاف و منحنی در اندازه های ۰، ۱، ۲، ۳ و ۴
از هر کدام حداقل ۱ عدد	لوله بینی- معدی (NG- tube) در اندازه و رنگ های مختلف قرمز، نارنجی، سبز، مشکی و سفید
حداقل ۱۰ عدد	لید سینه ای
۲ عدد	باند معمولی ۱۰، ۱۵ سانتی متری
حداقل ۵ عدد	گاز استریل
از هر کدام ۱ عدد	کاتتر نلاتون (Nelaton Catheter) در رنگهای قرمز، نارنجی، سبز، سفید، آبی و مشکی
از هر کدام حداقل ۱ عدد	کاتتر فولی (Foley Catheter) با شماره های ۸، ۱۰، ۱۶، ۱۸
۱ عدد	کیسه ادرار (Urine Bag)
از هر کدام ۲ جفت	دستکش استریل شماره های ۷، ۷/۵، ۸
از هر کدام ۵ جفت	دستکش لاتکس و یکبار مصرف
۱ عدد	تیغ بیستوری استریل
۱ عدد	نخ بخیه (نخ سیلک کات صفر یک)
۱ عدد	قیچی

جدول شماره ۵ - محتویات کشوی پنجم ترالی احیا

تعداد	نوع تجهیزات
۱ عدد	بگ تهویه مصنوعی نوزاد از جنس سیلیکون، دارای کیسه یا لوله ذخیره اکسیژن به همراه ماسک شفاف یک بار مصرف صورت
۱ عدد	بگ تهویه مصنوعی کودکان از جنس سیلیکون، دارای کیسه یا لوله ذخیره اکسیژن به همراه ماسک شفاف یک بار مصرف صورت
۱ عدد	بگ تهویه مصنوعی بزرگسالان از جنس سیلیکون، دارای کیسه یا لوله ذخیره اکسیژن به همراه ماسک شفاف یک بار مصرف صورت
حداقل ۲ عدد	کانولای بینی اکسیژن (Nasal Cannula)
حداقل ۲ عدد	لوله رابط اکسیژن
از هر کدام ۱ عدد	ماسک لارنژیال (LMA) در اندازه نوزادان، کودکان و بزرگسالان
از هر کدام ۱ عدد	گاید لوله تراشه (استایلت-stylet) در سه سایز (نوزادان، کودکان و بزرگسالان)
۱ عدد	انواع فورسپس Magill
۱ عدد	زبان گیر
از هر کدام ۲ عدد	لوله تراشه کاف دار ۴، ۵، ۶، ۷، ۷/۵، ۸، ۸/۵
از هر کدام ۲ عدد	لوله تراشه بدون کاف دار ۲، ۲/۵، ۳، ۳/۵، ۴
۱ عدد	راه هوایی دهانی (Oral Airway) یک بار مصرف در اندازه های مختلف
از هر کدام ۱ عدد	ماسک اکسیژن صورت (Face Mask) یک بار مصرف به همراه لوله رابط در اندازه های کودکان و بزرگسالان
۲ عدد	سه راهی رابط ساکشن
۱ عدد	نوار مخصوص احیا کودکان Brose low
بصورت اختیاری	تی پیس نوزاد
بصورت اختیاری	تشک گرمایی
-	پروپ نوزادان جهت مانیتورینگ قلبی

کیف احیا بزرگسال

در کمیته کشوری احیای قلبی ریوی به جهت حفظ ایمنی نوزاد، دستورالعمل ترالی احیا نوزاد با قابلیت استفاده در بخش های نوزادان و مراقبتهای ویژه نوزادان (NICU) طراحی شده است. با توجه به ابلاغ جداگانه دستورالعمل ترالی احیا نوزادان، در این دستورالعمل تنها به کیف احیای بزرگسال می پردازیم. جایگاه کیف احیای بزرگسال در کشوی پنجم ترالی احیای نوزادان می باشد.

جدول شماره ۶- فهرست داروهای کیف احیا بزرگسال در ترالی نوزادان

ردیف	نام فارسی دارو	دوز دارو	شکل دارو	نام دارو	حداقل تعداد
۱	اپی نفرین *	0.1 mg/ml, 10 ml	Amp	Epinephrine HCL	۵
۲	آتروپین *	0.5 mg/ml, 1 ml	Amp	Atropine Sulfate	۵
۳	آمیودارون *	50 mg/ml, 3 ml	Amp	Amiodarone HCL	۳
۴	لیدوکائین ۰.۲٪ *	20 mg/ml, 5 ml	Amp	Lidocaine HCL 2%	۳
۵	آدنوزین *	3 mg/ml, 2 ml	Amp	Adenosine	۳
۶	دوپامین *	40 mg/ml, 5 ml	Amp	Dopamine HCL	۲
۷	نالوکسان	0.4 mg/ml, 1ml	Amp	Naloxone HCL	۵
۸	دیازپام	5 mg/ml, 2 ml	Amp	Diazepam	۵
۹	کلسیم گلوکونات *	100 mg/ml, 10 ml	Amp	Calcium Gluconate 10%	۳
۱۰	نوراپی نفرین *	1 mg/ml, 4 ml	Amp	Norepinephrine	۳
۱۱	سولفات منیزیم ۰.۵٪ *	50 ml	Vial	MgSO4 50%	۲
۱۲	دکستروز ۰.۵٪	500 ml	Solution	Dextrose 5%	۱

جدول شماره ۷- فهرست تجهیزات کیف احیا بزرگسال در ترالی نوزادان

تجهیزات	تغییرات
بگ تهویه مصنوعی بزرگسالان از جنس سیلیکون، دارای کیسه یا لوله ذخیره اکسیژن به همراه ماسک شفاف یک بار مصرف صورت	۱ عدد
ماسک اکسیژن صورت (Face Mask) یک بار مصرف به همراه لوله رابط در اندازه بزرگسال	۱ عدد
لارنگوسکوپ بزرگسال با تیغه منحنی در اندازه های ۳ و ۴	از هر کدام ۱ عدد به همراه ۲ عدد باتری یدک و یک عدد لامپ یدک لارنگوسکوپ
لوله تراشه کاف دار در اندازه های ۶/۵، ۷، ۷/۵، ۸، ۸/۵	حداقل ۲ عدد
ماسک لارنژیال (LMA) شماره ۶ و ۷	از هر کدام ۱ عدد
کاتتر نلاتون (Nelaton Catheter) در رنگهای قرمز، نارنجی، سبز	از هر کدام ۱ عدد
راه هوایی دهانی (Oral Airway) یک بار مصرف در اندازه های مختلف	از هر کدام ۱ عدد

فهرست داروهای ضروری قفسه دارویی بخش اورژانس

جدول شماره ۸ - فهرست داروهای ضروری قفسه دارویی اورژانس

ردیف	نام فارسی دارو	دوز دارو	شکل دارو	نام دارو	حداقل تعداد
۱	زغال فعال	-	Powder or suspension	Activated Charcoal	۳ عدد سوسپانسیون آماده یا بسته ۴۰ تایی ^۱
۲	آدنوزین*	3 mg/ml, 2 ml	Amp	Adenosine	۳
۳	آمیودارون*	50 mg/ml, 3ml	Amp	Amiodarone HCL	۵
۴	آ-اس-آ جویدنی	100 mg	Chew.Tab	ASA	۲۰
۵	آتروپین*	0.5 mg/ml, 1 ml	Amp	Atropine Sulfate	۲۰
۶	آتروپین*	10 mg/ml, 2 ml	Amp	Atropine Sulfate	۱۰
۷	بی پریدین	5 mg /ml, 1 ml	Amp	Biperidin	۳
۸	کلسیم گلوکونات*	100 mg/ml, 10 ml	Amp	Calcium Gluconate 10%	۱۰
۹	کاپتوپریل	25 mg	Tab	Captopril	۱۰
۱۰	کلوپییدوگرل	75 mg	Tab	Clopidogrel	۲۰
۱۱	آمیل نیتریت و نیتریت سدیم و تیوسولفات سدیم	-	Kit	Cyanide Antidote Kit	۱
۱۲	دگزامتازون	4 mg/ml, 2 ml	Amp	Dexamethazone phosphate	۱۰
۱۳	دکستروز ۵٪	500ml or 1000 ml	Solution	Dextrose 5%	۵
۱۴	دکستروز ۱۰٪	500ml or 1000 ml	Solution	Dextrose 10%	۵
۱۵	دکستروز ۲۰٪	200 mg/ ml, 50 ml	Vial	Dextrose 20%	۵
۱۶	دکستروز ۵۰٪	500 mg/ml, 50 ml	Vial	Dextrose 50%	۵
۱۷	دیازپام	5 mg/ml, 2 ml	Amp	Diazepam	۱۰
۱۸	دیگوکسین*	0.25 mg/ml, 2 ml	Amp	Digoxin	۳
۱۹	دیفن هیدرامین	50 mg/ml, 1 ml	Amp	Diphenhydramine	۱۰
۲۰	دوبوتامین*	12.5 mg/ml, 20 ml	Amp	Dobutamine	۵
۲۱	دوپامین*	40 mg/ml, 5 ml	Amp	Dopamine HCL	۱۰
۲۲	اپی نفرین*	1 mg/ml, 1 ml 0.1 mg/ml, 10 ml	Amp	Epinephrine HCL	از هر نوع ۱۰ عدد
۲۳	فوروزماید	10 mg/ml, 2ml	Amp	Furosemide	۲۰
۲۴	هالوپریدول*	5 mg/ml, 1 ml	Amp	Haloperidol	۵
۲۵	هپارین	5000 IU/ml, 1ml	Amp	Heparin Sodium	۵
۲۶	هیدروکورتیزون	50mg/ml, 2 ml	Vial	Hydrocortisone	۱۰
۲۷	ان-استیل سیستئین	200 mg/ml, 10 ml	Amp	N-Acetylcysteine	۵
۲۸	ایپراتروپیوم برومید	20 mcg/dose	Spray	Ipratropium Bromide	۲

^۱ هر سوسپانسیون باید معادل ۳۰ گرم زغال فعال شده، ترجیحا سوربیتول به میزان ۷۰ گرم در کنار زغال فعال وجود داشته باشد.

ردیف	نام فارسی دارو	دوز دارو	شکل دارو	نام دارو	حداقل تعداد
۲۹	کتورولاک	30 mg/1ml, 1 ml	Amp	Ketorolac	۱۰
۳۰	لابتالول*	5 mg/ml, 20 ml	Amp	Labetalol HCL	۳
۳۱	لیدوکائین*	20 mg/ml, 5 ml	Amp	Lidocaine HCL 2%	۱۰
۳۲	مانیتول ۲۰٪*	500 ml	Solution	Mannitol 20%	۳
۳۳	متوکلوپرامید	5 mg/ml, 2 ml	Amp	Metoclopramide	۱۰
۳۴	سولفات منیزیم* ۲۰٪ یا ۵۰٪	50 ml	Vial	MgSO4 20% or 50%	۵
۳۵	میدازولام*	5 mg/ml, 1ml	Amp	Midazolam	۱۰
۳۶	نالوکسان	0.4 mg/ml, 1ml	Amp	Naloxone HCL	۲۵
۳۷	نیترو گلیسرین* (NTG)	1mg/ml, 5 ml	Amp	Nitroglycerin	۵
۳۸	نیترو گلیسرین (NTG)	0.4 mg	Pearl	Nitroglycerin	۲۰
۳۹	اندانسترون	2 mg/ml, 2 ml	Amp	Ondansetron HCL	۱۰
۴۰	فنوباریتال*	200 mg/ml, 1ml	Amp	Phenobarbital Sodium	۵
۴۱	فنی توئین	50 mg/ml, 5ml	Amp	Phenytoin Sodium	۱۰
۴۲	کلرید پتاسیم* ۱۵٪	2 mEq/ml 50ml	Vial	Potassium Chloride 15%	۵
۴۳	پویدون ایودین (بتادین)	250 cc	Solution	Povidone Iodine 10%	۳
۴۴	پروپرانولول*	1 mg/ml, 1 ml	Amp	Propranolol HCL	۳
۴۵	پیریدوکسین	50 mg/ml, 2 ml	Amp	Pyridoxine Chloride	۳
۴۶	رینگر لاکتات	500ml or 1000 ml	Solution	Ringer Lactate	۱۰
۴۷	سالبوتامول	100 mcg/dose	Spray	Salbutamol	۲
۴۸	سالبوتامول	0.5 mg/ml, 1ml	NEB	Salbutamol (solution for inhalation)	۵
۴۹	سدیم بیکربنات* ۸/۴ یا ۷/۵٪	50 ml	Vial	Sodium Bicarbonate 8.4% or 7.5%	۵
۵۰	سدیم کلراید ۰/۴۵٪	500ml or 1000 ml	Solution	Sodium Chloride 0.45%	۱۰
۵۱	سدیم کلراید ۰/۹٪	500ml or 1000 ml	Solution	Sodium Chloride 0.9%	۱۰
۵۲	سدیم کلراید ۰/۹٪	1000 ml	Irrigation	Sodium Chloride 0.9%	۵
۵۳	سدیم کلراید ۵٪	50 ml	Vial	Sodium Chloride 5%	۵
۵۴	سوربیتول	5g	Sachet	Sorbitol	۱۰
۵۵	آب مقطر	5 ml	Vial	Sterile Water	۲۰
۵۶	وراپامیل*	2.5 mg/ml, 2ml	Amp	Verapamil HCL	۵
۵۷	ویتامین کا (فیتونادیون)	10 mg/ ml, 1 ml	Amp	Vitamin K1	۳
۵۸	استامینوفن	150 mg/ ml, 6.7 ml	Amp	Acetaminophen	۵
۵۹	ترانکسامیک اسید	100 mg/ml, 5 ml	Amp	Tranexamic acid	۲

فهرست داروهای مخدر

جدول شماره ۹- فهرست داروهای مخدر (درون قفسه مخدر)

ردیف	نام فارسی دارو	دوز دارو	شکل دارو	نام دارو	حداقل تعداد
۱	فنتانیل	50 mcg/ml, 10 ml	Amp	Fentanyl	۳
۲	متادون	5 mg/ml	Amp	Methadone	۵
۳	مرفین سولفات	10 mg/ml	Amp	Morphine Sulphate	۵

- داروهای نارکوتیک در قفسه جداگانه قفل دار به صورت حفاظت شده نگهداری شود.
- داروی فنتانیل تنها با حضور پزشک متخصص طب اورژانس، متخصص قلب یا متخصص بیهوشی مقیم در اورژانس تزریق شود.

فهرست داروهای بی حسی و القای بیهوشی

جدول شماره ۱۰- فهرست داروهای بی حسی و القای بیهوشی

ردیف	نام فارسی دارو	دوز دارو	شکل دارو	نام دارو	حداقل تعداد
۱	اتومیدیت*	2 mg/ml, 10 ml or 20 ml	Vial	Etomidate	۲
۲	کتامین*	50 mg/ml, 10 ml	Vial	Ketamine	۲
۳	لیدوکائین	50 ml	Spray	Lidocaine 10%	۱
۴	پروپوفول*	50 mcg/ml, 10 ml	Vial	Propofol	۲
۵	تیوپنتال*	50 mg/ml, 20 ml	Vial	Thiopental sodium	۲

- دمای نگهداری داروی اتومیدیت ۲۵-۲۰ درجه سانتیگراد و داروی پروپوفول ۲۵-۱۵ درجه سانتیگراد می باشد.

فهرست داروهای شل کننده عضلانی

جدول شماره ۱۱- فهرست داروهای شل کننده عضلانی

ردیف	نام فارسی دارو	دوز دارو	شکل دارو	نام دارو	حداقل تعداد
۱	سوکسینیل کولین*	50 mg/ ml, 10 ml	Vial	Succinylcholine chloride	۲
۲	آتراکوریوم*	10 mg/ ml, 5ml	Amp	Atracurium	۲
۳	سیس آتراکوریوم*	10 mg/ 5ml, 5ml	Amp	Cis atracurium	۲

فهرست داروهای یخچالی

جدول شماره ۱۲- فهرست داروهای یخچالی ضروری (دمای نگهداری: ۸-۲ درجه سانتی گراد)

ردیف	نام فارسی دارو	دوز دارو	شکل دارو	نام دارو	حداقل تعداد
۱	استامینوفن	125 mg and 325mg	Supp	Acetaminophen	۱۰
۲	آلتپلاز	50 mg/10 mg	Vial	Alteplase	از هر نوع دوز ۵ ویال
۳	دیکلوفناک	100 mg	Supp	Diclofenac Sodium	۱۰
۴	انسولین رگولار	100 IU/ml	Vial	Insulin Regular	۵
۵	رتپلاز	10.4 U	Vial	Retepase	۵
۶	واکسن دیفتتری بزرگسالان و توکسوئید کزاز	-	Vial	Td (toxoid)	۲
۷	لورازپام	2 mg/ml, 1 ml	Amp	Lorazepam	۵
۸	فاموتیدین	20mg/2ml	Amp	Famotidine	۵

- با توجه به احتمال ذوب شیاف استامینوفن و دیکلوفناک در اثر تغییرات دمای محیط، این داروها در لیست فوق قرار داده شده اند.
- تامین داروی آلتپلاز در بیمارستان های دارای امکانات اجرای پروتکل درمان سکته مغزی و پروتکل درمانی ترومبولیتیک براساس شناسنامه ابلاغی، الزامی است.
- با توجه به ضرورت استفاده از داروهای ترومبولیتیک نوترکیب مانند Alteplase و Reteplase و در صورت تامین داروی Tenecteplase، ضروری است این داروها در دسترس بخش اورژانس قرار گیرند.
- نگهداری آمپول فاموتیدین، براساس برگه راهنمای شرکت سازنده دارو (بروشور) می باشد.

جدول شماره ۱۳- فهرست داروهای یخچالی ترجیحی (دمای نگهداری: ۸-۲ درجه سانتی گراد)

ردیف	نام فارسی دارو	دوز دارو	شکل دارو	نام دارو
۱	اکترئوتاید	50, 100 mcg/ml, 1 ml	Amp	Octreotide
۲	اکسی توسین*	10 U/ml, 1 ml	Amp	Oxytocine
۳	تتابولین	250 IU/5ml	Vial	TIG

- آمپول اکسی توسین در مراکز ریفرال زنان ضروری می باشد.

فهرست داروهای ترجیحی

جدول شماره ۱۴- فهرست داروهای ترجیحی

نام دارو	شکل دارو	دوز دارو	نام فارسی دارو	ردیف
Acetaminophen	Amp	150 mg/1ml 6.7 ml	استامینوفن	۱
Albumin 20%	Vial	10 g/50 ml	آلبومین ۲۰٪	۲
Artificial tears 0.5%	Drop	10 ml	اشک مصنوعی	۳
Benzocaine	Oint	5%	بنزوکائین ۵٪	۴
Bupivacaine 0.25%	Vial	20 ml	بوپیواکائین	۵
Burn ointment	Oint	-	پماد سوختگی	۶
Tetracycline	Oint	-	پماد تتراکائین	۷
Chloral Hydrate	Solution	250 mg/5 ml	کلرال هیدرات	۸
Cyclopentolate Hydrochloride	Ophth.Drop	10 ml	سیکلوپنتولات ۱٪	۹
Dantrolene Sodium	Vial	20 mg	دانترولن	۱۰
Diazepam, rectal solution	Solution	5 mg	دیازپام	۱۱
Esmolol	Vial	250 mg/ml, 10 ml	اسمولول	۱۲
Hydralazine	Amp	20 mg	هیدرالازین	۱۳
Hyoscine	Amp	20 mg/ml, 1 ml	هیوسین	۱۴
Hydroxyethyl Starch (HES) 6%	Solution	6%	هیدروکسی اتیل استارچ	۱۵
Lactulose	Syrup	10 g/ 15 ml	لاکتولوز	۱۶
Methylergonovine Maleate	Amp	0.2 mg/ml, 1 ml	متیل ارگونوین	۱۷
Methylprednisolone succinate	Vial	500 mg	متیل پردنیزولون سوکسینات	۱۸
Nitroprusside Sodium	Vial	50 mg	نیترو پروساید سدیم*	۱۹
ORS	Sachet	-	او - آر - اس	۲۰
Procainamide Hydrochloride	Vial	100 mg/ml, 10ml	پروکائین آمید	۲۱
Tetracaine HCL 0.5% ophth	Drop	0.5%	تتراکائین چشمی	۲۲
Chlorpheniramine	Amp	10 mg/ml, 1 ml	کلرفنیرامین	۲۳
Hemostatic powder	پودر-باند	-	پودر بند آورنده خونریزی	۲۴
Hydralazine	Amp	20 mg	هیدرالازین	۲۵
Methylergonovine Maleate	Amp	0.2 mg/ml, 1 ml	متیل ارگونوین	۲۶
ORS	Sachet	-	او_آر_اس	۲۷

- دمای نگهداری داروی آلبومین ۲۵-۱۵ درجه سانتیگراد می باشد.
- آمپول هیدرالازین و متیل ارگونوین در مراکز تک تخصصی زنان ضروری می باشد.
- داروی او_آر_اس در مراکز تک تخصصی اطفال ضروری است.

فهرست آنتی دوت های ضروری مسمومیت ها

جدول شماره ۱۵- فهرست آنتی دوت های ضروری مسمومیت ها در قفسه دارویی

ردیف	نام فارسی دارو	دوز دارو	شکل دارو	نام دارو	حداقل تعداد	توضیحات / کاربرد ^۲
۱	زغال فعال	-	Powder or suspension	Activated Charcoal	سوسپانسیون ۳ یا ۱ بسته ۴۰ تایی ^۳	به عنوان جاذب گوارشی در اکثر مسمومیت ها
۲	آتروپین *	10 mg/ml, 2 ml 0.5 mg/ml, 1 ml	Amp	Atropine Sulfate	۱۰	مسمومیت با ارگانوفسفاتها، کاربامات ها، قارچ های موسکارینی، بلوک کننده های کانال کلسیم و بتا بلوکرها
۳	کلسیم گلوکونات *	100 mg/ml, 10 ml	Amp	Calcium Gluconate 10%	۱۰	مسمومیت با بلوک کننده های کانال کلسیم، بتا بلوکرها، املاح پتاسیم، املاح منیزیم، اتیلن گلیکول، اسید هیدرو فلوریک (HF) و گزش عنکبوت سیاه
۴	آمیل نیتريت و نیتريت سدیم و تیوسولفات سدیم *	-	Kit	Cyanide Antidote Kit	۱	مسمومیت با سیانید
۵	دکستروز ۲۰٪ و ۵۰٪ *	50 ml	Vial	Dextrose 20%, 50%	از هر نوع دوز ۵ عدد	هایپوگلیسمی
۶	ان-استیل سیستئین *	200 mg/ml, 10 ml	Amp	N-Acetylcysteine	۵	مسمومیت با استامینوفن
۷	نالوکسان *	0.4 mg/ml, 1 ml	Amp	Naloxone HCL	۲۵	مسمومیت با اپیوئیدها
۸	پیریدوکسین	50 mg/ml, 2 ml	Amp	Pyridoxine Chloride	۳	مسمومیت با ایزونیازید، اتیلن گلیکول
۹	سدیم بیکربنات *	50 ml	Vial	Sodium Bicarbonate 8.4%	۵	مسمومیت با ضد افسردگی سه حلقه ای، کینیدین، داروهای آنتی IC و IA ریتمی کلاس سالیسیلاتها و فنوباریتال
۱۰	ویتامین کا (فیتونادیون)	2mg, 10 mg	Amp	Vitamin K1	۳	مسمومیت با وارفارین و سوپروارفارین

^۲ جهت تسهیل استفاده اصولی از آنتی دوت ها به شناسنامه و استاندارد خدمت آنتی دوت تراپی در موارد مسمومیت های حاد و مزمن (سال ۱۳۹۸) به آدرس <http://hetas.behdasht.gov.ir/page/antidote> مراجعه فرمایید.

^۳ هر سوسپانسیون باید معادل ۳۰ گرم زغال فعال شده، باشد. ترجیحا سوربیتول به میزان ۷۰ گرم در کنار زغال فعال وجود داشته باشد

فهرست آنتی دوت های ترجیحی مسمومیت ها

جدول شماره ۱۶- فهرست آنتی دوت های ترجیحی مسمومیت ها در بخش اورژانس

ردیف	نام فارسی دارو	دوز دارو	شکل دارو	نام دارو	توضیحات / کاربرد
۱	آمپول ضد زهر عقرب*	5 ml	Amp	Antivenom scorpion	گزیدگی عقرب
۲	آمپول ضد زهر مار*	10 ml	Amp	Antivenom snake	گزیدگی مارهای سمی
۳	فولینیک اسید	10 mg/ml, 5 ml	Amp	Calcium Folate	مسمومیت با متوتروکسات و متانول
۴	اتانول*	-	Solution	Ethanol 96% , 40%	مسمومیت با متانول و اتیلن گلیکول
۵	فلومازنیل*	0.1 mg/ml, 5ml	Amp	Flumazenil	مسمومیت با بنزودیازپین ها
۶	فولیک اسید	5 mg/ ml, 10 ml	Amp	Folic acid	مسمومیت با متوتروکسات و متانول
۷	گلوکاگون*	1 mg/ ml, 1 ml	Vial	Glucagon HCL	هایپوگلیسمی و مسمومیت با بلوک کننده های کانال کلسیم و بتا بلوکرها (دمای ۲-۸ درجه)
۸	هیدروکسو کوبالامین* (B12)	1000 mcg/1 ml, 1000 mcg/2.5 ml	Amp	Hydroxocobalamin	مسمومیت با سیانید و سدیم نیتروپروساید
۹	اینترالیپید*	250 or 500 ml	Vial	Intralipid 20% Intravenous Fat Emulsion (IFE)	ایست قلبی ناشی از ترکیبات محلول در چربی مانند: ضدافسردگی های سه حلقه ای، بلوک کننده های کانال کلسیم، بتابلوکر و بی حس کننده های موضعی
۱۰	متیلن بلو	10 mg/ ml, 10 ml	Amp	Methylene Blue	مت هموگلوبینمی
۱۱	پلی اتیلن گلیکول	-	Bulk	Polyethylene Glycol	برای انجام WBI (Whole Bowel Irrigation)
۱۲	پرالیدوکسیم (2-PAM)*	200 mg/10 ml	Vial	Pralidoxime Chloride	مسمومیت با ارگانو فسفاتها
۱۳	پروتامین سولفات*	10 mg/ml, 5 ml	Amp	Protamine sulfate	مسمومیت با هپارین
۱۴	اکترئوتاید	50, 100 mcg/ml, 1 ml	Amp	Octreotide	در هیپوگلیسمی که به درمان با گلوکز جواب نمی دهد

- در بیمارستانهای جنرال ضروری است پس از تهیه لیست مسمومیت های شایع، تعداد و آنتی دوت های مورد نیاز براساس موارد مراجعه کننده، در کمیته ارتقا خدمات اورژانس بیمارستان، تعیین و پس از تایید کمیته دارو و درمان مرکز درمانی مربوطه و همچنین اطلاع کتبی به معاونت درمان و غذا و داروی دانشگاه متبوع، در دسترس بخش اورژانس قرار گیرد.
- وجود آمپول ضد زهر مار و ضد زهر عقرب در بیمارستانهای منتخب وزارت بهداشت، الزامی است.
- دمای نگهداری آمپول اکترئوتاید ۸-۲ درجه سانتی گراد می باشد.

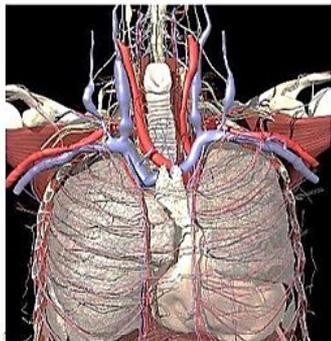
روش استفاده از دستگاه پالس اکسی متری :

ردیف	عملکرد	استدلال
۱	توضیح روش برای بیمار	توضیح روش اضطراب بیمار را از بین می برد و همکاری را بهتری می کند.
۲	شستن دست ها	جهت پیشگیری از انتشار میکروارگانیسم ها
۳	انتخاب محل مناسب گذاردن سنسور:	
	A. استفاده از انگشت سیاه، وسط یا انگشت انگشتری بیمار	گردش خون نامناسب، فشار اکسیژن طبیعی را نشان نمی دهد.
	B. کنترل نبض انتهایی و بازگشت خون مویرگی در نبض نزدیک محل	بازگشت خون سریع و نبض قوی نشان دهنده ی گردش خون کافی در محل مورد نظر است.
	C. اگر گردش خون در این محل مناسب نبود، از لاله ی گوش یا پرده ی بینی می توان استفاده نمود.	اینها دیگر محل های مناسب دارای عروق زیاد هستند.
	D. استفاده از انگشت پا، چنانچه گردش خون اندام تحتانی مشکلی نداشت.	بیماری های عروق محیطی، در اندام های تحتانی بیشتر دیده می شود.
۴	به کارگیری وسایل مناسب:	
	A. اگر انگشت بیمار برای پروب بزرگ است، از انگشت کوچکتر استفاده کنید. پروب کودکان را می توان برای یک بزرگسال با چسب کوچک استفاده کرد.	اگر سنسور به طور صحیح وصل نشود، اطلاعات صحیح نمی دهد.
	B. از پروب های مناسب با سن و سایز بیمار استفاده کنید.	
	C. در صورتی که بیمار آلرژی به چسب دارد، از گیره های انگشت بدون چسب یا گیره های انعکاسی استفاده کنید.	اگر بیمار حساسیت به موارد چسب داشته باشد، واکنش بروز خواهد کرد.
۵	آماده کردن محل کنترل:	
	A. تمیز کردن محل و خشک نمودن آن.	چربی پوست، آرایش یا کثیفی روی محل، مانع از عبور امواج نوری می شود.
	B. کنترل محل از نظر لاک ناخن و یا ناخن مصنوعی.	
۶	پروپ را به پوست محکم کنید. اطمینان پیدا کنید که چراغ پخش کننده نور و دریافت کننده ی نور، روی هم قرار گرفته اند.	محکم کردن اتصالات، عملکرد وسایل را بهتر کرده و دقت خواندن اشباع اکسیژن را افزایش می دهد.
۷	پروپ را به اکسی متر وصل کنید و عملکرد دستگاه را کنترل کنید (صدای بوق و نوسان شعاع نورانی چراغ و یا امواج روی صفحه ی اکسی متر).	صدای بوق نشان دهنده ی نبض شریانی است و نوسان امواج نورانی نشان دهنده ی نبض قوی است.
۸	تنظیم زنگ روی دستگاه را برای نبض بالا و پایین تنظیم کنید.	زنگ، محافظ ایمنی اضافی جهت بیمار است و زمانی که علامت در میزان بالا و پایین به خوبی کار نکنند، می باشد.
۹	کنترل میزان اشباع اکسیژن بر حسب دستور پزشک و ضرورت در فواصل متناوب و کنترل میزان هموگلوبین.	کنترل میزان اشباع اکسیژن بر روی وضعیت بیمار را ممکن می کند. میزان هموگلوبین پایین، اشباع مناسب را نشان می دهد ولی نیاز بیمار به اکسیژن کافی نیست.
۱۰	گیرنده را برداشته و پوست را از نظر نشانه های التهاب یا فشار بررسی کنید (هر ۲ ساعت فراگیرنده و هر ۴ ساعت جهت چسب انگشت یا گیرنده ی انگشت شست پا).	طولانی شدن فشار بر روی بافت، ایجاد نقره می کند و چسب نیز التهاب پوستی به وجود می آورد.
۱۱	ارزیابی کردن هر گونه مشکل یا عملکرد غلط دستگاه:	
	A. در صورت عدم وجود علامت یا علامت ضعیف، علائم حیاتی بیمار را کنترل کنید، اگر طبیعی بود اتصالات و گردش خون محل را کنترل نمایید.	کاهش فشار خون، در خواندن اشکال ایجاد می کند و وجود وسایل (کاف فشار خون) باعث فشار روی گردش خون در محل و جواب غلط می شود.
	B. اگر جواب صحیح خوانده نمی شود، دستورات دارویی و سابقه ی بیماری های قلبی را در بیمار بررسی کنید. وسیله را با فرد سالم کنترل کنید تا مشخص شود مشکل از بیمار است یا وسایل.	دارویی که باعث انقباضات عروقی شود، در خواندن صحیح اکسیژن تأثیری ندارد.
	C. اگر درخشش نور کم شده است، پروپ را خشک کنید.	درخشش نور، در عملکرد سنسور مؤثر است.
		ادامه مراقبت و تداوم پشت را ایجاد می کند.

آنچه یک پرستار باید بداند (۱۲)

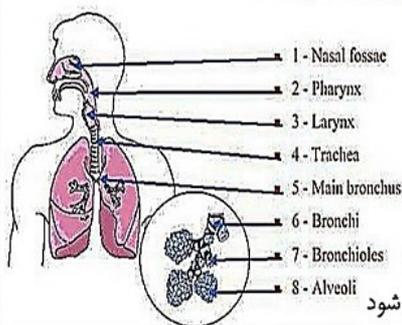
مبانی پایه و کاربردی ونتیلاتور

برای آشنا شدن با مبحث مکانیکال ونتیلیسیون و دستگاه ونتیلاتور لازم است ابتدا با آناتومی و فیزیولوژی تنفس و تعاریف و مفاهیم اولیه آن آشنا شده ، سپس به سایر مباحث پرداخته شود .



ANATOMY

The respiratory system



تنفس در واقع به معنای تبادل اکسیژن و دی اکسید کربن بین سلول ها و محیط خارج است. که به دو صورت می باشد: اگر تبادلات اکسیژن و دی اکسید کربن در سطح سلولی باشد **تنفس داخلی** *Respiration Internal* نامیده می شود و اگر تبادلات گازی در سطح آئولهای ریوی ، انجام گیرد **تنفس خارجی** *External Respiration* نامیده می شود.

آناتومی دستگاه تنفس:

الف - مجاری هوایی غیر تنفسی (فوقانی) که شامل :

بینی Nasal Fossae- حلق Pharynx- حنجره Larynx- تراشه Trachea- برونش Main Bronchus که اعمال ذیل را به عهده دارند.

۱. عمل گرم و مرطوب سازی راه هوایی

۲. سد دفاعی در بر ورود میکروارگانیسم ها

۳. مجاری عبور جریان هوا به مجاری هوایی تحتانی

۴. مکانی برای ایجاد مقاومت در برابر جریان هوا

ب - مجاری هوایی تنفسی (تحتانی) که شامل:

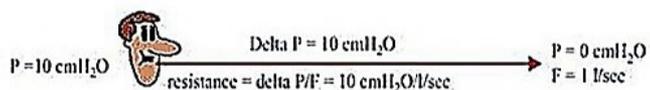
برونشیول های تنفسی Bronchi- مجاری آئولوی - آئول ها Alveoli که اعمال ذیل را بعهده دارند:

۱. مکانی برای هدایت هوا (فضای مرده آناتومیک)

۲. تنفس آئولوی (تبادل گاز)

تنفس

Resistance



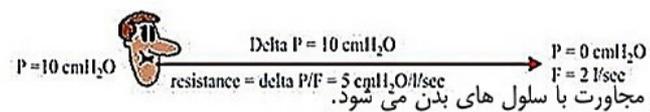
فرایند تنفس شامل مراحل ذیل می باشد:

۱. تهویه که هوای تازه را به آئول می آورد

۲. عبور گاز از خلال غشا آئولوی مویرگی:

(تنفس خارجی *External Respiration*) اکسیژن و دی اکسید کربن بعلت

اختلاف فشار موجود بین دو طرف غشا تبادل می شود.



۳. گردش خون **Perfusion - Circulation**. منجر به انتقال گازها و مجاورت با سلول های بدن می شود.

۴. **تنفس سلولی:** (تنفس داخلی *Respiration Internal*) انتقال O_2 در خون را به سلول ها و CO_2 از سلول ها به خون گفته می شود.

تهویه:

تهویه مکانیکی ریه به حرکت هوا به داخل و خارج ریه اطلاق می شود که توسط فعالیت ماهیچه های تنفسی ایجاد می شود.

یک سیکل تهویه شامل یک دم (*Inspiration*) و یک بازدم (*Expiration*) می باشد.

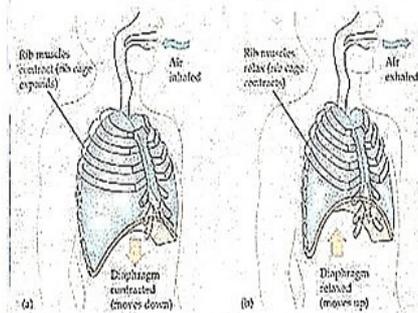
در طی دم که عملی اکتیو و با صرف انرژی و انقباض عضلات دمی می باشد ، فشار داخل ریه منفی تر از

ون شده و باعث کشیده شدن هوا به داخل ریه و در نهایت داخل آئول می شود. در طی بازدم که یک

مل پسوی می باشد بر اثر خاصیت ارتجاعی ریه و قفسه سینه فشار داخل مثبت تر شده و هوا به بیرون رانده

می شود. گرادیان فشار منفی در هنگام دم ضمن غلبه بر فشار مقاومت راه هوایی و الایسته ریه باعث باز نگه داشتن آئول و حرکت هوا به داخل

می گردد.



مقاومت ریه: (Resistance)

مقاومت عبارت از اندازه گیری موانع موجود برای جریان گاز در کل راه های هوایی است.

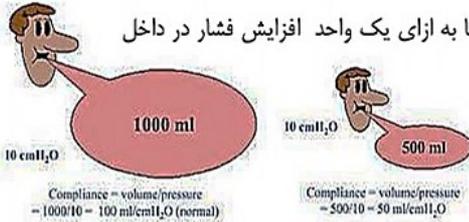
$$\text{Resistance} = \frac{\Delta P \text{ (اختلاف فشار)}}{F \text{ (جریان گاز)}}$$

برای اندازه گیری مقاومت راه هوایی فوقانی کافیتست فشار کفه Platu که برابر با فشار آلوئول میباشد را از فشار حداکثر راه هوایی PIP کم نماییم که به آن PTA (Pressure Trans Airway) گفته می شود.

Compliance

کمپلیانس ریه (Compliance)

قابلیت اتساع ریه ها و قفسه سینه را کمپلیانس یا پذیرش ریه می نامند که عبارت از افزایش حجم ریه ها به ازای یک واحد افزایش فشار در داخل آلوئول ها است.



$$\text{compliance} = \frac{\Delta V \text{ (اختلاف فشار)}}{\Delta P \text{ (اختلاف فشار)}}$$

عبور گاز از خلال غشا آلوئولی مویرگی در مرحله عبور گاز از خلال غشا آلوئولی مویرگی عواملی موثرند که در ذیل به آن می پردازیم:

الف - اختلاف فشار گاز

افزایش اختلاف فشار بین دو طرف غشا باعث افزایش تبادلات خواهد شد برای افزایش فشاری باید غلظت گاز را افزایش دهیم یا فشار را در دم یا بازدم افزایش دهیم.

Fio₂ یا درصد اکسیژن دمی هر چه بیشتر باشد با توجه به قانون سهمی گازها فشار اکسیژن در سمت آلوئول بیشتر شده و تبادل بهتر صورت می گیرد.

روش دیگر افزایش فشار در هنگام دم (PIP (Peak Inspiratory Pressure یا بازدم (PEEP (Positive End Expiratory Pressure می باشد. (این قسمت را در مباحث تنظیمات ونتیلاتور مفصل صحبت خواهیم کرد)

ب - مدت زمان توقف گاز در آلوئول

هر چه زمان توقف گاز تازه در آلوئول بیشتر باشد تبادلات بهتر صورت می گیرد که

تحت تاثیر تهویه دقیقه ای (Minute Volume) MV بوده که متأثر از حجم جاری و تعداد تنفس بوده و همچنین زمان دم یا مکث دمی می باشد.

ج - سطح و کیفیت غشا آلوئول

سطح و همچنین قطر غشا از عوامل دیگر بوده که در صورت وجود ترشحات، ادم و فیبروز تغییر خواهند داشت.

تناسب بین تهویه مناسب آلوئولی V و خونرسانی مناسب مویرگی Q باید وجود داشته باشد (V/Q=۱) در مواردی این تناسب از بین می رود تهویه نامناسب آلوئولی بر روی V و تاکی کاردی بر روی Q تاثیر می گذارند. بطور کلی تغییرات ذیل بر روی نسبت تهویه به پرفیوژن (V/Q) تاثیر می گذارند:

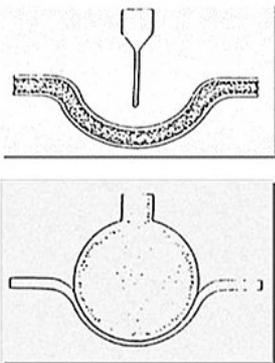
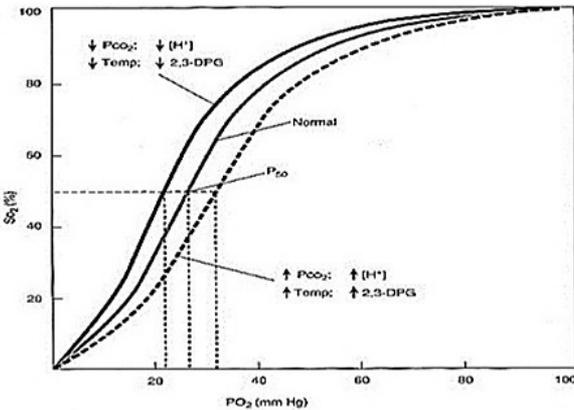
شنت (Shunt) گردش خون مناسب اما تهویه آلوئولی ناکافی مثل: ادم ریه و ARDS آتلکتازی و پنومونی

فضای مرده آلوئولی (Dead Space) تهویه مناسب اما گردش خون ناکافی مثل: آمبولی ریه

فاز خاموشی (Silent) زمانیکه گردش خون و تهویه هر دو ناکافی باشد مثل: پنومونکتومی

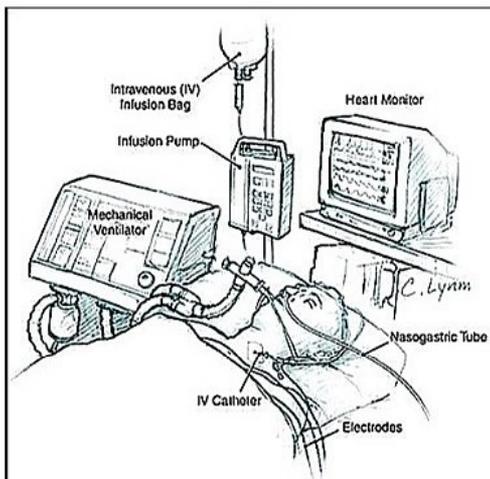
نحوه انتقال اکسیژن و عوامل موثر بر آن :

به دو صورت محلول در پلاسما و باند شدن با هموگلوبین در می آید میزان PaO₂ به میزان اکسیژن محلول گفته شده که بر حسب میلیمتر جیوه بیان می شود و SaO₂% به درصد اشباع اکسیژن و هموگلوبین گفته می شود.



تعادل بین اکسیژن باند شده با هموگلوبین و اکسیژن محلول در منحنی تفکیک اکسیژن می باشد. این منحنی یک شکل سیگموئیدی داشته و نشان دهنده این می باشد که افزایش فشار اکسیژن تا یک حدودی باعث افزایش باند شدن هموگلوبین می شود (۱,۳۴ میلی لیتر به ازای هر گرم هموگلوبین) از طرفی افت در میزان فشار اکسیژن نیز تاثیر زیادی بر کاهش باند شدن دارد. عواملی مانند درجه حرارت، اسیدیته، میزان دی اکسید کربن و ۲ و ۳ دی فسفوگلیسیرات (یکی از مواد ناشی از متابولیسم) بر شیفت این منحنی به راست و چپ موثر هستند.

عوامل موثر بر شیفت منحنی به چپ: (افزایش تمایل به باند شدن هموگلوبین با اکسیژن) کاهش درجه حرارت، کاهش دی اکسید کربن، کاهش ۲ و ۳ دی فسفوگلیسیرات و افزایش PH



عوامل موثر بر شیفت منحنی به راست: (کاهش تمایل به باند شدن هموگلوبین با اکسیژن و افزایش آزاد شدن اکسیژن):

افزایش درجه حرارت، افزایش دی اکسید کربن، افزایش ۲ و ۳ دی فسفوگلیسیرات و کاهش PH بطور طبیعی در سمت ریه ها شیفت منحنی به سمت چپ صورت میگیرد و اکسیژن با هموگلوبین باند می شود و در سمت بافت ها این منحنی به سمت راست منحرف شده و اکسیژن را آزاد می نماید. اما در موارد غیر طبیعی مانند تب، اسیدوز تنفسی و متابولیک، آکالوز تنفسی و متابولیک و .. بر آزاد سازی یا میل ترکیبی اکسیژن با هموگلوبین تاثیر ناهنجاری بگذارد. که باید به آن توجه نمود.

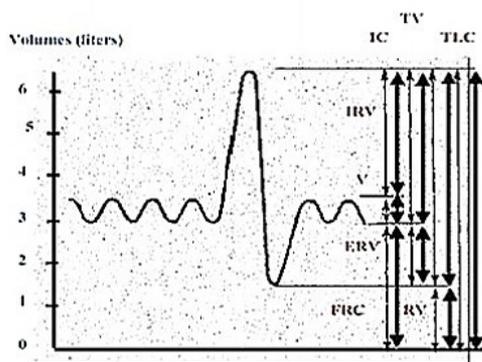
نحوه انتقال CO₂:

با توجه به اختلاف فشار موجود بین آلوئول و مویرگ ریوی CO₂ به آلوئول منتقل شده و توسط هوای بازدمی خارج می گردد. لازم به ذکر است که بعلت حلالیت بالاتر این گاز نسبت به اکسیژن، گرادیان فشار کمتری باعث تبادل آن می گردد.

حجم ها و ظرفیت های ریوی :

حجم های ریوی به هواهای اندازه گیری های شده توسط اسپیرومتر یا سنسور های فلوی و تیتلاتور گفته می شود و ظرفیت های ریوی به حاصل جمع حجم های ریوی اطلاق می شود.

Static pulmonary volumes



حجمی از هواست که با یک دم عادی به ریه ها وارد و با یک بازدم معمولی از ریه ها خارج می شود. مقدار آن در حدود ۵۰۰ ML یا ۶-۸ ML/Kg است.

حجم جاری (VT : Tidal volume)

حجم ذخیره دمی (IRV: Inspiratory Reserve Volume): حجم هوای اضافی دمی است که می توان به دنبال یک دم عادی، با یک دم عمیق وارد ریه ها نمود. مقدار آن در حدود ۳۰۰۰ میلی لیتر است.

حجم ذخیره بازدمی (Expiratory Reserve Volume:ERV)

حجمی از هواست که می توان بعد از پایان یک بازدم عادی، با یک بازدم قوی از ریه ها خارج کرد. مقدار آن در حدود ۱۲۰۰ میلی لیتر است.

حجم باقیمانده (RV : Residual Volume)

حجمی از هواست که حتی با شدیدترین بازدم نیز در ریه ها باقی می ماند و مانع از کلاپس آلوئول ها می گردد. مقدار تقریبی آن ۱۲۰۰ میلی لیتر است.

ظرفیت دمی (IC : Inspiratory capacity=VT+IRV)

ظرفیت باقیمانده عملی (FRC : Functional Residual Capacity=ERV+RV)

ظرفیت حیاتی (Vital Capacity)= IRV+VT+ERV = VC

چه بیمارانی را به ونتیلاتور متصل می کنیم:

نارسایی تنفسی

آپنه یا ایست تنفسی - تهویه نامناسب (حاد یا مزمن) اکسیژناسیون نامناسب - نارسایی تنفسی مزمن

نارسایی قلبی

از بین رفتن کار تنفس (WOB) - کاهش مصرف اکسیژن

اختلال در عملکرد عصبی

هیپونتیلیاسیون مرکزی / آپنه مکرر - بیمار کمایی با GCS کمتر یا مساوی ۸ - ناتوانی در محافظت راه هوایی

اندیکاسیون (موارد استفاده بالینی):

درپسیون مراکز تنفسی واقع در سیستم عصبی مرکزی همراه با آپنه (مصرف داروهای آرامبخش - سکتة مغزی و ...).

کاهش فشار داخل جمجمه از طریق هیپرونتیله کردن .

هیپرونتیلیاسیون ← افزایش دفع CO_2 ← کاهش $Paco_2$ ← انقباض عروق مغز ← کاهش حجم خون مغزی ← کاهش ICP
درمان علامتی هیپوکسمی مقاوم (ARDS).

درمان کمکی در بیماری های حاد تنفسی .

اختلال در حرکات قفسه سینه به علت فلج یا ضعف شدید عضلات تنفسی (میاستنی گراو، گیلن باره و...).

قطع ارتباط یا جدا شدن قسمتی از قفسه سینه از جناغ سینه Flail Chest.

بطور انتخابی متعاقب جراحی قلب باز

اندیکاسیون تهویه مکانیکی بر مبنای ABG حجم و ظرفیت ریوی

اندیکاسیون تهویه مصنوعی	مقادیر طبیعی	ایندکس
کمتر از ۱۰ ml/kg	۶۵-۷۵ ml/kg	ظرفیت حیاتی (VC)
کمتر از ۵۰ mmHg علیرغم اکسیژن تراپی	۷۰-۹۵ mmHg	خون شریانی Pao_2
بیشتر از ۳۵	۱۲-۲۰ در بالغین	تعداد تنفس در دقیقه
بیشتر از ۵۵ همراه با $PH > ۷.۳$	۳۵-۴۵ mmHg	فشار دی اکسید کربن شریانی $PaCo_2$

ونتیلیاتور

تاریخچه ونتیلیاتور

تاریخچه تنفس مصنوعی به حدود ۸۷۰ سال قبل از میلاد مسیح بر می گردد. در سال ۱۵۳۰ پاراسلوس با استفاده از دم آهنگری و قرار دادن آن در دهان بیمار و دمیدن هوا، موجب رساندن هوا به ریه ها شد. انواع ماشینهای تهویه مصنوعی امروزه انواع متنوعی از ونتیلیاتورها در دسترس می باشند. انتخاب ونتیلیاتور بستگی به شدت روند بیماری، طول مدت حمایت تهویه ای، سطح هوشیاری بیمار، امکانات بیمارستان و ... دارد. به طور کلی ماشین های تهویه مصنوعی به دو نوع تقسیم می شوند: ۱- ونتیلیاتورهای فشار منفی ۲- ونتیلیاتورهای فشار مثبت

ونتیلیاتورهای فشار منفی

نخستین ماشین های تهویه مصنوعی که اولین بار در اپیدمی پولیومیلیت طرح ریزی ساخت و مورد استفاده قرار گرفتند. این ونتیلیاتورها به شکل محفظه ای هستند که تمامی اطراف قفسه سینه یا بدن (به جز سر و گردن) را می پوشانند. در زمان دم، هوای داخل محفظه تخلیه شده، منجر به ایجاد فشار منفی در داخل محفظه گردیده، متعاقباً موجب کشیده شدن دیواره قفسه سینه به خارج و اتساع آن می گردد.

- ✓ عدم نیاز به وجود راه هوایی مصنوعی و عوارض متعاقب آن
- ✓ اصلاح اکسیژناسیون در بیماران دارای تنفس ارادی همراه با کاهش کفایت و کارایی تنفس نظیر بیماریهای مزمن انسدادی ریه.
- ✓ کاهش نیاز به استفاده از شل کننده عضلانی.
- ✓ کاهش کار تنفس در درمان متناوب جهت حمایت از تهویه به صورتی که عضلات تهویه‌ای بتوانند استراحت نمایند.

معایب

- ✗ استریل نمودن و حفظ موازین بهداشتی با آن مشکل است.
- ✗ موجب کاهش تحرک بیمار و استعداد ابتلا به عوارض ناشی از بی حرکتی می شود.
- ✗ فشار منفی ایجاد شده در زیر محفظه موجب بروز عوارض بر روی سایر سیستم های بدن می شود.
- ✗ انجام مراقبتهای پرستاری از بیمار در زیر ونتیلاتور مشکل است.
- ✗ در هر نوع نارسایی تنفس نمی توان از آن استفاده کرد
- ✗ نوع جلیقه‌ای آن می تواند موجب زخم فشاری گردد.

ونتیلاتورهای فشار مثبت

ونتیلاتورهای فشار مثبت در زمان دم، گاز را تحت فشار به داخل ریه‌ها به جریان انداخته، یک فشار آلئولی مثبت ایجاد می نماید و موجب اتساع قفسه سینه می شوند.

برای این نوع تهویه، وجود راه هوایی مصنوعی (لوله تراشه یا تراکستومی کاف دار) ضروری است تا جریان هوا باحجم مورد نظر به طور کامل در زمان دم با فشار مثبت وارد ریه‌ها شود، این نوع ونتیلاتورها چهار فاز اصلی دارند که بایستی کامل گردد تا یک سیکل ونتیلاتوری برای بیمار فراهم آید: دم - تغییر دم به بازدم - بازدم - تغییر از بازدم به دم

ونتیلاتورهای فشار مثبت شامل:

ونتیلاتور فشار ثابت، ونتیلاتورهای حجم ثابت، ونتیلاتورهای زمان ثابت، ونتیلاتورهای فرکانس بالا

ونتیلاتورهای فشار ثابت

این ونتیلاتورها حجم جاری تحویلی را زمانی ختم می کنند که فشار راه‌های هوایی بیمار به حد از پیش تنظیم شده برسد. بنابراین با تنظیم مقادیر بالاتر فشار بر روی دستگاه، می توان حجم بیشتری را تحویل ریه‌ها نمود. فشار راه های هوایی بیمار در این نوع تهویه ثابت (برابر با فشار تنظیمی بر روی دستگاه) و حجم متغیر است.

ونتیلاتورهای حجم ثابت

در این ونتیلاتورها مرحله دم یا جریان گاز به داخل ریه‌ها زمانی ختم می شود که حجم از پیش تنظیم شده بر روی دستگاه، به داخل ریه‌ها تحویل گردد، ونتیلاتور تحویل حجم را تا رسیدن به حجم تنظیمی ادامه خواهد داد که یکی از مزیت های بارز این مدهاست، زیرا پیش از سایر مدها قادر به کنترل تهویه و اکسیژناسیون می باشد و حجم از پیش تنظیم شده را (با فشارهای متفاوت) به ریه‌های بیمار تحویل می دهد و همین مزیت دلیل استفاده شایع از این ونتیلاتور ها در کنترل بیماران دچار اختلالات حاد تهویه‌ای است. از معایب این ونتیلاتور این است که ممکن است فشار راه‌های هوایی را در حد مقادیر خطرناک بالا برده و بیمار را در معرض خطر ابتلا به باروتروما قرار دهد.

ونتیلاتور زمان ثابت

(حجم جاری = سرعت جریان × زمان) به دلیل تحت کنترل بودن زمان، سرعت جریان بایستی به نحوی تنظیم شود که حجم جاری مورد نظر در آن زمان وارد ریه‌ها شود. از این ونتیلاتورها به طور اختصاصی در تهویه ریه کودکان و نوزادان استفاده می شود.

ونتیلاتورهای فرکانس بالا

از ونتیلاتورهای جدید هستند که قادرند حجم های جاری کوچک (۵-۱ میلی لیتر بر کیلو گرم یا در حدود ۵۰ تا ۱۰۰ میلی لیتر بر کیلوگرم) را با فرکانس بالا (از ۱۵۰ سیکل در دقیقه یا ۲۰ دور در ثانیه) در اختیار ریه بیمار قرار دهند.

نگهداری و کار با ونتیلاتور

در ونتیلاتورهای امروزی از تهویه فشار مثبت استفاده می‌شود که در آن گاز با فشار به داخل ریه‌ها فرستاده می‌شود و بدین ترتیب عمل دم انجام می‌گیرد ولی سیکل بازدم غیرفعال است، راه ارتباطی بیمار و دستگاه به یک لوله محدود می‌شود و از نظر انواع تنفس دهی بسیار انعطاف پذیر است.

معمولاً لوله‌های هوا و اتصالات دچار ایراد می‌شوند. لوله‌های آسیب دیده و پوسیده باید سریعاً تعویض شود. مرطوب ساز و نبیولایزرها احتمال مسدود شدگی دارند، تمیز کردن مداوم آن‌ها توصیه می‌شود. در صورتی که مایع (خون، ادرار، سالی، بتادین، آب، و ...) وارد دستگاه شود، لازم است دستگاه سریعاً باز و قسمت‌های آسیب دیده (سویچ‌ها، رله‌ها، موتورها یا فیلترهای هوا) تعویض شود. کنترل کردن ماهانه جریان نشت الکتریکی و کالیبراسیون هر ۶ ماه یک بار الزامی است. فیلترهای هوایی لوله بیمار باید مرتباً تمیز یا تعویض شود. لامپ‌ها، سویچ‌ها، وسایل فعال کننده، موتورها و هیترها، وسایل الکتریکی است که به صورت متناوب نیاز به بررسی و تعویض دارد. ونتیلاتور باید در مکانی قرار گیرد که از ابزارهای فرستنده (فرکانس‌های رادیویی پراکنده) فاصله مناسبی داشته باشد. همچنین در محیطی که MRI موجود است نباید قرار گیرد.

منبع اکسیژن و هوا

در دستگاه ونتیلاتور معمولاً سه اتصال منبع شامل: کمپرسور، ورودی هوا و ورودی اکسیژن وجود دارد که هر یک باید به ورودی مخصوص خود متصل شوند. در منبع هوا یا اکسیژن نباید هیچ گونه آبی وجود داشته باشد. همچنین به منظور جلوگیری از آسیب به ونتیلاتور مطمئن شوید که تمامی ورودی اتصالات عاری از هر گونه نشتی و آلودگی است.

کالیبراسیون سنسور اکسیژن

کلید ۱۰۰٪ ۵ را فشار دهید. این کار سبب می‌شود دستگاه به مدت ۲ دقیقه اکسیژن ۱۰۰٪ را به بیمار بدهد و بدین گونه سنسور اکسیژن کالیبره شود. مشخصه اکسیژن همیشه فعال است مگر این که توسط کاربر غیر فعال شده باشد.

آلارم

- ۱- سنسور اکسیژن: در این حالت سنسور اکسیژن کالیبره نیست یا این که خراب شده است. جهت رفع آن دکمه ۵٪ ۱۰۰ را فشار دهید، در صورت عدم رفع این آلارم، سنسور را تعویض کنید.
- ۲- P_{CIRC} : فشار راه هوایی اندازه گیری شده تقریباً برابر یا بزرگ‌تر از محدوده تنظیم شده است. بررسی لوله درون نای و وضعیت بیمار پیشنهاد می‌شود. در بیمار مواردی چون تغییر صداهای تنفسی مانند خس خس کردن یا اتساع قفسه سینه به صورت نامتقارن می‌تواند سبب افزایش فشار شود. تجمع مایع در مدار، مشکلات مدار، انسداد لوله هوایی، تجمع مایع در فیلتر می‌تواند در این مورد تاثیر گذار باشد.
- ۳- 02% : در این مورد درصد اکسیژن اندازه‌گیری شده در طول هر یک از فازهای مربوط به سیکل تنفسی ۷٪ یا بیشتر است. منبع اکسیژن، هوا و در نهایت ونتیلاتور را بازرسی کنید. افت فشار اکسیژن می‌تواند سریع یا به آرامی صورت گیرد. در افت سریع، احتمال نشتی در منبع اکسیژن وجود دارد که باید اتصالات بررسی شوند. ممکن است راه هوایی توسط مخاط مسدود شده باشد که در این حالت ساکشن پیشنهاد می‌شود. در افت آرام در نظر گرفتن وضعیت بیمار مانند وجود سرفه یا صداهای خس خس در نفس کشیدن در اولویت قرار می‌گیرند.
- ۴- V_{TE} : حجم جاری بیمار در هر بار تنفس بیش از حد مجاز است. بیمار و تنظیمات دستگاه را بررسی کنید تا از تغییرات مقادیر C و R مطلع شوید.
- ۵- V_{ETOT} : حجم دقیقه ای خارج از محدوده پذیرفته شده است. مانند مورد قبل، وضعیت بیمار و پارامترهای دستگاه را کنترل کنید.
- ۶- V_{ti} : حجم ارائه شده از طریق هر لوله، برابر یا بیشتر از محدوده حجم جاری است. احتمال نشت لوله وجود دارد.
- ۷- f_{TOT} : این آلارم در حین تنفس با حجم کنترل شده ظاهر می‌شود و علت آن به احتمال زیاد کاهش حجم جاری است. در صورت عدم رفع آن، اتصالات ونتیلاتور را برداشته و با نمایندگی مجاز تماس بگیرید.
- ۸- کم بودن حجم جاری: نشت هوا به علت قطع شدن مدار ونتیلاتور یا اتصالات نبولایزر، پارگی یا شکاف در سیم‌ها از جمله عوامل ایجاد آن است. از اتصال صحیح دستگاه به بیمار مطمئن شوید. سپس نشت هوا در لوله ورود به نای و سیستم ونتیلاتور را کنترل کنید.
- ۹- آپنه: در این آلارم نیاز به تغییر مد دستگاه به وضعیتی است که حمایت تنفسی بیشتری از بیمار به عمل می‌آورد.
- ۱۰- عدم عملکرد ونتیلاتور: این آلارم زمانی رخ می‌دهد که سخت افزار شکسته یا نرم افزار حیاتی دستگاه دچار مشکل شده باشد. در این مورد

به نمایندگی‌های مجاز مراجعه کنید.

۱۱- فن: اگر فیلتر فن مسدود شده باشد یا به خوبی عمل نکند این آلام رخ می‌دهد. در صورت انسداد فیلتر، آن را تمیز کنید و اگر لازم بود، فیلتر را تعویض کنید.

علاوه بر موارد فوق آلام‌های دیگری همچون: P_{VENT} ، P_{COMP} ، باتری غیر قابل استفاده، دم بیش از حد طولانی و ... نیز وجود دارد که در این موارد نیز بررسی وضعیت بیمار، یافتن نشتی و در نهایت مراجعه به نمایندگی‌های مجاز پیشنهاد می‌شود.

آلام	علت
Air way Pressure High HIGH PRESSURE	۱- افزایش مقاومت در برابر جریان گاز مثل: خمیدگی یا وجود آب در لوله ها ، گاز گرفتن لوله تراشه توسط بیمار، وجود ترشحات در راه هوایی، ورود لوله تراشه به داخل یک تراشه و برو نکواسپاسم ۲- کاهش در کمپلینانس ریوی مثل: آتلکتازی، پنومونی، ARDS، ادم ریه، فیبروز ریه، پنوموتراکس و هموتراکس ۳- در هنگام دم عمیق ۴- در هنگام سرفه کردن ، اغ زدن یا کوشش برای صحبت کردن ۵- جنگیدن بیمار با ونتیلاتور (Fighting)
Air Way Pressure Low	قطع ارتباط بیمار از ونتیلاتور یا وجود نشت از سیستم
O₂ Supply Down	تمام شدن منبع اکسیژن یا افت فشار اکسیژن
Air Supply Down	افت فشار هوای فشرده
MV high	افزایش میزان تهویه دقیقه ای از محدوده آلام بعلت افزایش تعداد تنفس یا حجم تنفس بیمار
MV Low	کاهش حجم دقیقه ای بیمار از محدوده آلام بعلت کاهش تعداد یا حجم تنفس بیمار
Apnea	آپنه یا کاهش تعداد تنفس کمتر از ۶ تنفس در دقیقه
Volume not Costant	حجم تنظیمی به بیمار داده نمیشود بعلت محدوده فشار یا میزان سرعت جریان هوای دمی
ASB>4 s	زمان ASB بیشتر از ۴ ثانیه است بعلت نشت در سیستم
High Frequency	تعداد تنفس کل بیشتر از محدوده آلام است

تنظیمات ونتیلاتور

تنظیم حجم جاری (VT:TidalVolume)

میزان حجم هوایی است که با یک دم وارد ریه شده و یا با یک بازدم از ریه خارج می شود. در ونتیلاتورهای مختلف با علامت اختصاری VT و یا TV نمایش داده می شود. واحد آن میلی لیتر یا لیتر می باشد. جهت تنظیم حجم جاری که توسط ونتیلاتور به ریه ها تحویل می گردد از فرمول MI/Kg ۸-۱۰ برای بزرگسالان و MI/Kg ۶-۸ برای شیرخواران استفاده می شود استفاده از حجم جاری بالا توصیه نمی شود. در فرمول از وزن ایده آل بدن استفاده نمایید. مثال: وزن ایده آل بیمار $60Kg$ حجم جاری $600MI$.

تنظیم تعداد تنفس در دقیقه (BPM)Breaths Per Minute

معمولاً تعداد تنفس در نوزادان طبیعی ۳۰ بار در دقیقه و در بالغین ۱۵-۱۲ بار در دقیقه است در صورتی که تعداد تنفس تنظیمی بر روی ونتیلاتور در حد مناسب باشد میزان $PaCO_2$ در حد (۳۵-۴۵mmHg) حفظ می شود.

تهویه دقیقه ای M.V

حجم هوایی است که در طی یک دقیقه وارد، یا از ریه خارج می شود. $RR \times VT = M.V$

بطور معمول تنفس دقیقه ای در مردها برابر است با چهار برابر مساحت سطح بدن (BSA) و در زن ها ۳/۵ برابر BSA. درجه حرارت بدن ، اسیدوز متابولیک، ارتفاع از سطح دریا استرس ، بیماری ، هیپرمتابولیک بر میزان M.V تاثیر می گذارد.

تنظیم نسبت دم به بازدم I/Eratio

با توجه به اینکه دم عملی اکتیو و با صرف انرژی بوده، کوتاهتر بوده و بازدم که عملی پسیو و بدون صرف انرژی می باشد، طولانی تر می باشد. که این دو

(دم و بازدم) با هم نسبتی داشته که معمولاً ۱/۲ میباشد یعنی کل سیکل تنفسی که شامل یک و یک بازدم می باشد را باید به سه قسمت تقسیم نموده، یک نسبت به دم و دو نسبت به بازدم اختصاص داده می شود. در تهویه مصنوعی بالغین از نسبت ۱/۲ استفاده می شود که این میزان در بیماران COPD ۱/۳ و در بیماران ARDS ۱/۱ می باشد.

در بعضی از ونتیلاتورها بجای زمان دم کلید اختصاصی برای نسبت دم به بازدم وجود دارد. مثل ونتیلاتور دراگر Evita در ونتیلاتور زیمنس نسبت دم به بازدم بصورت درصد بیان شده برای مثال بجای نسبت ۱/۲ دم را ۳۳٪ و بازدم را ۶۷٪ بگذارید. توجه داشته باشید نسبت دم به بازدم در حمایت کامل تهویه ای ارزشمند می باشد و در تنفس های خودبخودی قابل قبول نبوده و اعدادی که دستگاه نشان می دهد قابل ارزیابی نمی باشند زیرا صرفاً تنفس های اجباری را مورد محاسبه قرار می دهند.

محاسبه زمان دم

برای محاسبه زمان دم از دو روش می توان استفاده نمود.

۱- از نسبت دم به بازدم که صرفاً در تهویه کنترل (حمایت کامل تهویه ای)

۲- محاسبه زمان دم از روی ثابت زمانی

۱- برای محاسبه زمان دم از نسبت دم به بازدم استفاده می شود بدین صورت که اگر نسبت دم به بازدم ۱/۲ باشد، تعداد تنفس تنظیمی ۱۲ باشد به این شکل عمل می کنیم که ۶۰ ثانیه (یک دقیقه) را بر تعداد تنفس تقسیم تا زمان هر سیکل تنفسی به دست بیاید

$$\text{۵ ثانیه} = ۶۰ \div ۱۲ = \text{زمان هر سیکل تنفسی (دم و بازدم)}$$

اگر نسبت دم به بازدم ۱/۲ باشد کل زمان هر سیکل تنفسی را تقسیم بر سه می کنیم. $۱۶۶ \div ۳ = ۵۵ \div ۳ =$ یک سیکل تنفسی = زمان یک دم

ثابت زمانی

به سرعتی که یک واحد خاص ریه از هوا پر می شود ثابت زمانی گفته می شود. محاسبه ثابت زمانی (R×C)

۲- محاسبه زمان دم از روی ثابت زمانی

یک ثابت زمانی ۶۳٪ از فاز دم یا بازدم وجود دارد- دو ثابت زمانی ۸۶٪ - سه ثابت زمانی ۹۵٪ - چهار ثابت زمانی ۹۹٫۳٪ - پنج ثابت زمانی تقریباً ۱۰۰٪ همانطور که ملاحظه می نمایید ، بهترین زمان دم سه برابر ثابت زمانی می باشد.

* سرعت جریان گاز **PEAKFLOW : Peak Flow** عبارت از سرعت جریان هوا در طول دم است که بر حسب لیتر در دقیقه محاسبه می شود.

$$\text{Peak Flow (min) = TV (Lit) / T insp}$$

توجه داشته باشید واحد حجم جاری لیتر و واحد زمان دم دقیقه می باشد.

* وقفه انتهای دم End Inspiratory pause

در این روش، در پایان دم، درپچه بازدمی مسدود شده، هوا به مدت کسری از ثانیه در ریه ها متوقف می گردد. در این مرحله هیچ جریان گازی در مدار وجود ندارد ایجاد وقفه در انتهای دم موجب حفظ حالت باد شدگی ریه ها برای یک دوره زمانی اختصاصی (معمولاً کمتر از ۲ ثانیه) می شود. این مانور را نگاه داشتن حالت بادشدگی یا پلاتوی دمی (Inspiratory plateau) نیز می نامند.

مثال: اگر حجم جاری ۷۰۰ سی سی و زمان دم ۱٫۲ ثانیه باشد. ابتدا واحدها را تبدیل می کنیم: $۰٫۰۲ \div ۶۰ = ۰٫۰۰۳۳$ دقیقه $۳۰ \div ۱۰۰ = ۰٫۳$ L/m $P.F = ۰٫۷ \div ۰٫۰۲ = ۳۵$

* تنظیم محدوده فشار Pressure Limit

حد طبیعی حداکثر فشار راه های هوای در انتهای دم، ۲۰ تا ۳۰ سانتیمتر آب و حد قابل قبول آن ۴۰ سانتی متر آب است. جهت تنظیم محدوده فشار دستگاه معمولاً ۱۰-۱۵ سانتیمتر بیشتر از حد قابل قبول تنظیم می کنیم.

* تنظیم درصد اکسیژن هوای دمی Fio_۲

بر روی ونتیلاتور میزان Fio_۲ بین ۲۱ تا ۱۰۰ درصد قابل تنظیم است اساس تنظیم Fio_۲ بر پایه PaO_۲ حاصل از ABG است به نحوی که PaO_۲ در سطح قابل قبول حفظ گردد.

سطح Fio_۲ قابل قبول بدون عوارض زیر ۶۰٪ می باشد. به طور کلی ریه بیمار نایستی بیش از ۱۲ ساعت در معرض Fio_۲=۱۰۰٪ و بیش از ۲۴ ساعت در معرض Fio_۲=۸۰٪ ، بیش از ۳۶ ساعت در معرض Fio_۲=۶۰٪ قرار گیرد.

۱۲۱ **کنه یک:** در بعضی از منابع این اعداد کمتر می باشند.

نکته دو: اکسیژن سانترال اکثر مراکز درمانی درجه خلوص پایینی دارند و غلظت اکسیژن تجویزی پایینتر از مقداری است که شما تنظیم می نمایید مگر اینکه سنسور اکسیژن ونتیلاتور شما درست عمل نموده و کالیبره باشد. و یا از کپسول اکسیژن مستقیماً استفاده نمایید.

در صورتی که علیرغم تجویز اکسیژن به میزان ۶۰ درصد PaO_2 به ۶۰ میلی متر جیوه نرسید به جای بالا بردن Fio_2 باید از Peep استفاده نمود.

مانورهای فشاری بر روی ونتیلاتور

فشار مثبت انتهایی بازدم (Positive End Expiratory Pressure) PEEP

فشار مثبت مداوم بر راه های هوایی (Contineous Positive Airway Pressure) CPAP

* فشار مثبت انتهایی بازدم PEEP

بازدم در حالت طبیعی پاسیو بوده و فشار راه های هوایی در انتهایی بازدم به حد صفر تنزل خواهد یافت. اعمال فشار مثبت بر روی راه های هوایی در انتهایی بازدم، PEEP نامیده می شود که از تخلیه کامل هوای بازدمی جلوگیری می کند. استعمال PEEP موجب افزایش حجم های ریوی در انتهایی بازدم و در نتیجه افزایش ظرفیت باقیمانده عملی (FRC) و کمپلینانس ریه می شود.

موارد استفاده:

اغلب از PEEP زمانی استفاده می شود که میزان PO_2 شریانی علیرغم تجویز اکسیژن در سطح غیر سمی (کمتر از ۶۰ درصد)، همچنان پایین تر از ۶۰ میلی متر جیوه باشد، به عبارت دیگر هیپوکسمی به بالا بدن Fio_2 پاسخ مناسب ندهد. بعلاوه در بیماران دچار ادم ریوی، استعمال PEEP احتمالاً موجب رانده شدن مایع به داخل راه های هوایی کوچکتر شده، منجر به تهویه مجدد بعضی از مناطق ریه که تهویه خود را از دست داده بودند، می گردد. همچنین PEEP از کلاپس آلوئول پیشگیری نموده و مانند استنت موجب باز ماندن راه هوایی می شود.

عوارض:

افزایش فشار داخل توراکس و کاهش بازگشت وریدی و در نتیجه باعث کاهش برون ده قلب، کاهش فشار خون می گردد. همچنین PEEP در بیماری های یک طرفه ریوی باعث اتساع بیش از حد آلوئولهای ریه سالم می شود.

افزایش در PEEP میتواند منجر به افزایش فضای مرده، کاهش برون ده قلبی و در نتیجه باعث بهم خوردن نسبت تهویه به پرفیوژن V/Q شود. همچنین افزایش در تعداد تنفس میتواند منجر به بروز PEEP خودکار یا ناخواسته شده و در نتیجه وضعیت اکسیژناسیون و تهویه بدتر شود.

* PEEP به دو شکل وجود دارد:

PEEP خارجی مقداری از PEEP است که توسط اپراتور بر روی ونتیلاتور تنظیم می شود.

PEEP داخلی یا خودکار (Auto peep، peep) ایجاد شده ناشی از زمان بازدمی ناکافی است. علل دیگر ایجاد PEEP خودکار شامل تعداد سریع تنفس، نیاز تهویه ای بالا، انسداد راه هوایی، و تهویه با نسبت معکوس دم به بازدم (Inverse I:E Ratio).

* فشار مثبت مداوم بر راه های هوایی CPAP

عبارت از استعمال فشار مثبت بر روی راههای هوایی در کل سیکل تنفس (دم و بازدم) در تنفس های ارادی مددجو است. از CPAP بطور اختصاصی بعنوان یکی از روش های جداسازی از ونتیلاتور استفاده می شود.

اختلاف PEEP و CPAP در این است که CPAP در کل سیکل تنفسی، یک فشار مثبت بر روی راه های هوایی بیمارانی که خود تنفس ارادی دارند، اعمال می کند. در حالی PEEP فشار مثبت اعمال شده در انتهایی بازدم در مدهایی است که به طور نسبی یا کامل بیمار را تحت تهویه مصنوعی قرار می دهند، مثل: CMV.

* حساسیت Trigger

“Trigger” مشخص می نماید که چه موقع ونتیلاتور تهویه را آغاز نماید؟

- ۱- تلاش بیمار. تلاش بیمار توسط تغییر در میزان فشار (فشار منفی) یا تغییر در میزان جریان گاز مدار توسط دستگاه احساس می شود.
- ۲- زمان تعریف شده بر اساس تعداد تنفس. برای مثال در صورت تنظیم تعداد تنفس بر روی ۲، ونتیلاتور هر ۵ ثانیه یکبار یک دم ارائه می دهد.

تنظیم حساسیت Trigger یا Sensivity

۱. تنظیم صحیح کلید حساسیت، می توان پاسخ تهویه ای دستگاه را با کوشش تنفسی بیمار هماهنگ نمود. در مد کنترلرله، کلید حساسیت بسته

است. بنابراین این دستگاه پاسخی به کوشش تنفسی بیمار نمی دهد، در حالی که در مد کنترلرله کمکی و SIMV با تنظیم صحیح کلید حساسیت، دستگاه به کوشش تنفسی بیمار توسط یک تنفس کمکی در مد کنترلرله کمکی پاسخ می دهد.

دو نوع حساسیت وجود دارد: Pressure Triggering - Flow Triggering

Pressure Triggering

در سیستم تحریک فشاری دم، تحویل دم در مدهای کمکی به سطح فشار منفی ایجاد شده در مدار ونتیلاتور توسط دم ارادی بیمار بستگی دارد. در هنگام استفاده از PEEP مقدار آن را به حساسیت دستگاه اضافه کنید.

Flow Triggering

- سرعت پاسخگویی توسط سنسور های Flow سریعتر می باشد.
- عامل تحریک دستگاه برای تحویل دم، میزان جریان گاز دم ارادی بیمار است.
- این یک مکانیزم عملی جهت حذف بار اضافی تحمیل شده ناشی از شروع فشار دم (تحریک فشاری دم Pressure Triggering) است.
- در زمان استفاده از PEEP یا وجود لیک هوایی که موجب از دست رفتن PEEP شود بایستی میزان جریان پایه و Sensitivity در حد بالاتری است شود.

توجه

- ☞ به منظور اطمینان از سرویس دهی مناسب و اجتناب از صدمه به دستگاه یا فرد کاربر، تنها باید افراد متخصص سرویس دستگاه را انجام دهند.
- ☞ برای جلوگیری از خطرات شوک، مطمئن شوید که ونتیلاتور خاموش و از پریز برق جدا شده است.
- ☞ بیماران متصل به دستگاه باید تحت نظارت پرسنل پزشکی قرار گیرند و در صورت بروز مشکل، با توجه به هشدار مربوط به هر یک از وضعیت های ذکر شده، عکس العمل لازم توسط کادر درمان انجام شود.
- ☞ برای جلوگیری از خطر آتش سوزی، کبریت، سیگار روشن و تمام منابع مشتعل شونده دیگر را (مانند داروهای بیهوشی مشتعل شونده یا گرم کننده) باید از منابع اکسیژن و دستگاه ونتیلاتور دور نگه داشت. از لوله اکسیژن پوسیده، ساییده شده یا آغشته به مواد قابل احتراق مانند: گریس یا روغن استفاده نکنید. در صورت آتش سوزی یا احساس بوی سوختگی، بلافاصله ونتیلاتور را از منبع اکسیژن دور کنید.
- ☞ ونتیلاتور را به صورت دوره ای بررسی کنید و قطعات فرسوده، معیوب و آلوده را جایگزین و یا تمیز کنید.

نظافت

در هنگام تمیز کردن، تمامی قسمت ها را از ونتیلاتور جدا کنید و پس از نظافت آن ها را استریل کنید. قطعات را در محلول آب گرم و صابون بشویید، سپس آن ها را خشک کنید. برای ضدعفونی کردن معمولاً از Puritan Bennett استفاده می شود. به منظور جلوگیری از انتقال آلودگی یا صدمه، جابه جایی فیلترها باید با دقت صورت گیرد. در پایان قطعات را بازرسی و از سالم بودن آن ها اطمینان حاصل کنید. توجه داشته باشید که قرارگیری طولانی مدت قسمت های دستگاه در محلول صابون سبب کاهش عمر مفید قطعات، ایجاد لکه یا حتی ترک بر روی آن ها می شود. بنابراین برای نظافت دستگاه دستورالعمل کارخانه سازنده را دنبال کنید.

مراقبت های پرستاری از بیمار تحت ونتیلاتور

به منظور انجام مراقبت های پرستاری از بیمار بستری در بخش ICU ، ابتدا باید به بررسی دقیق سیستم های مختلف بدن پرداخت و در نهایت مشکلات بیمار و تشخیص های پرستاری را استخراج نمود.

* بررسی سیستم تنفس

۱) معاینه سیستم تنفسی :

جهت بررسی اولیه بیمار تحت ونتیلاتور باید قفسه سینه را از نظر قرینه بودن تنفس و وجود الگوهای غیر طبیعی تنفس مشاهده نمود. صداهای ریه (برونکیال و وزیکولار) از نظر قرینه بودن ، تهویه هر دو ریه ، وجود رال سمع شود. پس از سمع در صورت نیاز باید بیمار ساکشن شود و یا در صورت امکان تحت فیزیوتراپی تنفسی قرار گیرد.

قفسه سینه بیمار باید از نظر وجود آمفیژم زیر جلدی و پیشرفت آن، بخصوص در صورت وجود تراکتوستومی و یا کارگزاری Chest tube ونیز در شکستگی دنده ها لمس شود . عکس ریه بیمار باید مکرراً از نظر پیشرفت یا پسرفت علائم بهبودی کنترل و مورد بررسی قرار گیرد . نتایج آزمایش ABG جهت بررسی بیمار از اهمیت ویژه ای برخوردار است .

۲) بررسی لوله تراشه :

جهت اطمینان از تهویه کافی هر دو ریه ، انتهای لوله باید حد اقل سه سانتی متر بالای کارینا قرار گیرد . بعد از انیتو باسیون باید صداهای تنفسی در هر دو طرف سمع شود . در صورت مناسب بودن تهویه محل خروج لوله از دهان یا بینی باید توسط چسب یا مائیک علامت گذاری گردد تا در بررسی های بعدی از جابجا شدن لوله اطلاع حاصل شود . جهت اطمینان از جایگیری مناسب تیوب باید عکس ریه کنترل گرفته شود .

۳) بررسی کاف لوله تراشه :

کاف پر شده می تواند سبب ایجاد فشار روی تراشه شده ، جریان خون به ناحیه را کاهش داده ، منجر به صدمه به دیواره ی تراشه گردد . جهت جلوگیری از این عارضه **هر ۲ ساعت پس از ساکشن دقیق دهان و حلق** ، باید کاف را به مدت **چند دقیقه خالی** کرد . معمولاً حداکثر فشار وارده بوسیله کاف باد شده نباید از ۲۰-۱۵ میلی متر جیوه تجاوز نماید .

۴) بررسی ترشحات ریوی :

بدلیل آنکه بیمار تحت ونتیلاتور قادر به سرفه موثر نیست ، باید در صورت لزوم ساکشن شود .

۵) بررسی Chest tube:

کنترل بیمار از نظر بروز دسترسی تنفسی پس از کارگزاری لوله سینه ، ممکن است بدلیل بد کار گذاشته شدن لوله ، بیمار دچار پنوموتوراکس فشارنده شود که علائم آن به صورت کوتاه شدن شدید تنفس ، حرکات پارادوکسیکال قفسه سینه ، اتساع وریدهای گردنی ، سیانور ، افت فشار خون ، شوک و هیپررزنانس قفسه سینه در کل است .

- مشاهده تداوم درناژ لوله سینه

- مشاهده حرکت مایع در لوله با هر تنفس، جهت بررسی عملکرد لوله سینه

- کنترل مقدار ، رنگ و خصوصیات در ناژ هر ۵ دقیقه در دقایق اول بعد از لوله گذاری و سپس هر یک ساعت در صورت خونی بودن مایع تخلیه شده ، گزارش در ناژ بیشتر از ۱۵۰ میلی لیتر در ساعت که می تواند به علت وجود یک کانون خونریزی دهنده فعال در ناحیه باشد .

۶) بررسی تنظیم صحیح ونتیلاتور :

تنظیم و تتیلاتور باید با آنچه که در کاردکس و چارت بالای سر بیمار نوشته شده است چک شود. کلیه پارامترهای دستگاه شامل: Peep-Mode-RR-VT-Fio₂ باید به دقت تنظیم و با ذکر ساعت در چارت بیمار ثبت گردد.

* بررسی سیستم گردش خون

۱- نبض : نبض بیمار باید از نظر تعداد، نظم، کیفیت و قدرت کنترل شود. به یاد داشته باشید که در بخش ICU تنها کنترل روتین رادیال

کافی نیست ، بلکه به دلیل بی حرکت بودن بیمار و احتمال بروز ترومبوز و مشکلات عروقی ، نبض پدال در هر دو پا نیز باید در هر شیفت کنترل و ثبت شود .

۲- فشار خون: کنترل فشار سیستول و دیاستول و سپس محاسبه فشار نبض بسیار مهم است. فشار نبض عبارت است از تفاضل فشار سیستول و دیاستول:

$$PP = S - D$$

در حالت طبیعی مثلاً در فشار خون ۸۰/۱۲۰ فشار نبض برابر با ۴۰ میلی متر جیوه است.

۳- مشاهده اتساع ورید های گردنی: جهت بررسی بروز نارسایی قلبی در بیمارانی که بصورت دراز مدت تحت ونتیلاتور قرار دارند مورد بررسی قرار می گیرد.

۴- کنترل میزان CVP: کنترل CVP هر یک ساعت ضرورت دارد مقدار طبیعی آن بین ۴+ تا ۱۰+ سانتی متر آب است و نمایانگر بازگشت خون وریدی است.

۵- کنترل فشار و کاپیلری ریوی: هر یک ساعت باید کنترل شود. میزان طبیعی آن بین ۶ تا ۱۲ میلی متر جیوه است. اگر میزان ۱۸ میلی متر جیوه افزایش یابد نمایانگر بروز احتقان ریوی است. وزمانی که میزان به بیشتر از ۲۵ تا ۳۰ میلی متر جیوه برسد، نشان دهنده ی بروز ادم ریه است.

۶- کنترل زمان پر شدن مویرگ های زیر ناخن: جهت این کار باید حدود ۵ ثانیه با انگشت خود بر روی ناخن دست بیمار فشار وارد آورید، سپس انگشت خود را برداشته بلا فاصله تا زمان برگشت مجدد رنگ صورتی ناخن شروع به شمارش اعداد بر حسب ثانیه نمایید. میزان طبیعی این زمان زیر ۲ ثانیه است. بین ۳ تا ۳ ثانیه نمایانگر نارسایی پمپ خون و بیشتر از آن نشان دهنده بروز علائم شوک در بیمار است.

۷- سمع قلب: قلب باید از نظر حضور صدای سوم (گالوپ S₃) که جزو اولین نشانه های نارسایی قلبی در بیمار است سمع گردد.

* بررسی سطح هوشیاری

۱) بررسی سطح آرامش و میزان اضطراب بیمار:

عواملی که موجب ناراحتی و اضطراب شدید و ناگهانی در بیمار تحت تهویه مکانیکی می شوند عبارتند از: کاهش اکسیژناسیون، درد و ترس. بنابراین در صورتی که بیمار ناگهان دچار چنین حالاتی شود، ابتدا باید او را از نظر میزان اکسیژن دریافتی، نیاز به ساکشن کردن و برقراری مناسب تهویه مورد بررسی قرار داد. سپس با توجه ارتباط غیر کلامی بیمار و لمس بدن وی میزان درد او را بررسی کرد. بخاطر داشته باشید اغلب بیماران تحت تهویه مکانیکی به دلیل بی حرکتی دچار درد و خستگی در ناحیه پشت و نواحی تحت فشار بدن می شوند و نیاز به تغییر پوزیشن و ماساژ نواحی مربوطه را دارند برقراری ارتباط کلامی، ارتباط چشمی و لمس بیمار، حین انجام مراقبت های پرستاری و یا هر زمانی که بیمار نیاز به آنها داشته باشد می تواند به میزان قابل توجهی از ترس و اضطراب وی بکاهد.

۲) تعیین سطح هوشیاری بر اساس معیار درجه بندی گلاسکو:

افرادی که مجموع کل نمره آنها کمتر از ۵ امتیاز باشد، در صد مرگ حدود ۵۰ در صد است. بررسی اندام ها بررسی اندام های بیمار از نظر وجود ادم، سیانوز، فلیپیت، حرارت و رطوبت مهم است.

* بررسی سیستم ادراری

بررسی این سیستم باید هر یک ساعت به صورت زیر انجام شود:

۱. محاسبه میزان مایعات دریافتی در ساعت
۲. محاسبه میزان مایعات دفع شده در ساعت
۳. مقایسه میزان جذب و دفع مایعات
۴. بررسی ناحیه ورود سوند از نظر التهاب و آلودگی
۵. بررسی خصوصیات ادرار

* بررسی سیستم گوارشی

۱. نوع تغذیه

بیماران تحت ونتیلاتور ممکن است NPO باشند، و یا از طریق لوله معده، ژژنوستومی یا ایلئوستومی مایعات پرکالری و پر پروتئین دریافت نمایند. همچنین در بیمارانی که دچار بالانس منفی ازت شده باشند، ممکن است از هایپرالیمنتاسیون استفاده شود.

الف) در بیماران NPO، باید میزان سدیم و پتاسیم روزانه و یا در صورت لزوم کنترل شود. کاهش پتاسیم سرم علاوه بر ایجاد ریتم های نامناسب قلبی نظیر PVC های مکرر، منجر به دیستانسیون شکم و ایلئوس پارالیتیک خواهد شد. بنابراین کمبود آن باید توسط اضافه نمودن کلرور پتاسیم به سرم بیمار جبران گردد.

ب) تغذیه از طریق لوله معده یا ژژنوستومی، مایع مغذی باید با سرعتی آهسته به بیمار گواژ شود.

ج) تغذیه کامل از راه وریدی یا هایپرالیمنتاسیون، Total Parenteral Nutrition (TPN): این نوع تغذیه عبارتست از انفوزیون مستقیم محلول های هایپرتونیک دکستروز، اسید های آمینه و مواد اضافی شامل ویتامین ها، مواد معدنی، و الکترولیت ها بداخل جریان خون، از طریق کاتتر ورید مرکزی.

هنگام تغذیه کامل از راه ورید باید نکات پرستاری زیر را دقیقاً مد نظر قرار داد:

- بیمار روزانه وزن شود .
- کلیه مواد غذایی مورد استفاده بیمار دقیقاً ثبت شود .
- میزان جذب و دفع مایعات (بخصوص میزان دفع از طریق استفراغ ، اسهال و استومی ها و زخم ها) دقیقاً ثبت گردد .
- بیمار روزانه مورد معاینه و بررسی فیزیکی قرار گیرد .
- جهت کنترل دقیق قطرات سرم ، از پمپ انفوزیون استفاده شود .
- در صورتیکه سرم زودتر از زمان مقرر تمام شد ، تا شروع زمانی که تغذیه وریدی مجدداً آغاز شود، از سرم قندی ۲۰٪ استفاده شود.
- در طول مدتی که تغذیه وریدی انجام نمی شود ، قند خون بیمار از طریق تست تیپ ادراری یا اندازه گیری گلوکز سرم کنترل گردد .
- هرگز نباید از ست های فیلتر دار برای انفوزیون استفاده کرد زیرا بعضی از ذرات این محلول ها بزرگتر از آن هستند که بتوانند از فیلتر عبور کنند .
- در طول اولین ۳۰ دقیقه از انفوزیون محلولها ، علائم حیاتی باید هر ۱۰ دقیقه کنترل و ثبت شود .
- در صورت بروز هر نوع عوارض جانبی ، انفوزیون باید قطع گردد .
- درجه حرارت بیمار باید هر ۴-۶ ساعت کنترل شده ، حرارت بالاتر از ۳۷٫۸ درجه سانتی گراد گزارش گردد .
- جهت جلوگیری از رشد قارچها ، محلولهای TPN باید در جای خنک نگهداری گردد و قبل از انفوزیون ، حتماً باید محلول از نظر کدورت و یا وجود رشته های درون شیشه چک شود .
- انفوزیون هر کدام از محلول ها نباید بیشتر از ۱۲ ساعت باشد.
- بیمار باید مداوم از نظر علائم هایپرگلیسمی و یا هایپرگلیسمی مورد کنترل قرار گیرد.

۲. وضعیت دفع

بیماری که از طریق لوله معده وژنوستومی تغذیه می شود ، باید روزانه حداقل یک بار دفع داشته باشد . در صورت عدم دفع باید صداهای شکمی بیمار و نیز سطح پتاسیم سرم وی کنترل شود . بیماری که دچار کمبود پتاسیم سرم باشد ، باید بلافاصله NPO شود و در صورتی که NGT نداشته باشد باید برای وی گذاشته شود.

۳. 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 دارو ها ی ضد انعقاد عواملی هستند که می توانند منجر به خونریزی از دستگاه گوارش به صورت تخلیه خون از طریق NGT و یا ملنا شوند.

۴. رسیدگی به بهداشت دهان بیمار

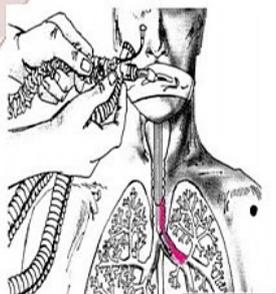
در بیماران تحت ونتیلاتور دادن دهان شویه لاقل سه نوبت در روز جهت حفظ بهداشت دهان ضرورت دارد. به منظور شستشوی دهانی می توان از محلول رقیق جوش شیرین و یا سرم فیزیولوژی استفاده کرد . Airway بیمار نیز باید روزی دوبار تعویض شود.

* بررسی پوست بیمار

- پوست بیمار باید از نظر وجود ادم محیطی ، تورگور پوست و میزان تعریق مورد بررسی قرار گیرد . وجود استوما در سطح پوست نظیر کلتومی و ایلئوستومی باید مورد توجه خاص قرار گیرد . زیرا ترشحات این استوماها بسیار قلیایی و سوزاننده است و به سرعت می تواند موجب بروز التهاب و زخم سوختگی در سطح بدن شود.
- جراحات و زخم های مربوط به انسزیون جراحی باید از نظر خونریزی و ترشحات مورد بررسی قرار گیرد.
- فشار لوله تراشه به کناره دهان بیمار می تواند منجر به بروز زخم فشاری در کنار لب شود . لذا باید به طور مرتب محل قرار گیری لوله از یک سمت دهان به طرف دیگر آن تغییر مکان داده شود .
- پوست بیمار باید از نظر بروز زخم فشاری و سایر زخم های فشاری مورد بررسی دقیق قرار گیرد .

آنچه یک پرستار باید بداند (۱۳)

ساکشن کردن



برای پاک ترشحات داخل تراشه باید ساکشن انجام گیرد. ترشحات تراشه دو لایه دارد لایه داخلی آب دوست (هیدروفیل) و لایه خارجی آب گریز (هیدروفوب) می باشد. در دستورالعمل های قبلی توصیه می شد که قبل از ساکشن کردن ۵ میلی لیتر نرمال سالین داخل تراشه زده شود. با توجه به این که لایه خارجی ترشحات آب گریز بوده این کار فایده ای نداشته و باعث انتشار میکروارگانیسم ها می شود. بهترین اقدام پیشگیری بوسیله گرم و مرطوب سازی راه هوایی می باشد. در صورت بروز ترشحات غلیظ باید از عوامل موکولیتیک مثل N-استیل سیتین می باشد (استفاده روتین توصیه نمی شود).

یک دقیقه قبل و دو دقیقه بعد ساکشن کردن باید اکسیژن ۱۰۰٪ تجویز نمایید. در بعضی از ونتیلاتور ها کلید مخصوصی که این کار را انجام می دهد وجود دارد و همچنین باید بعد ساکشن چند تهویه دستی انجام گیرد. قطر نلاتون باید از $\frac{1}{2}$ لوله ساکشن کوچکتر باشد. برای ساکشن کردن باید ساکشن مسدود شده نلاتون را داخل لوله نموده ، سپس ساکشن باز شده و با حرکت چرخشی نلاتون را خارج نمایید. زمان ساکشن نباید بیشتر از ۱۵-۱۰ ثانیه طول بکشد.

* نکات قابل توجه:

کاتتر مناسب:

الف: جهت نوزاد شماره ۵ تا ۸ فرنج ب: کودک شماره شماره ۸ تا ۱۰ فرنج ج: بزرگسال شماره ۱۲ تا ۱۸ فرنج

- فشار مناسب ساکشن سانترال یا دیواری:

الف: نوزاد و شیر خوار ۵۰ تا ۹۵ میلی متر جیوه ب: کودک ۹۵ تا ۱۱۰ میلی متر جیوه ج: بزرگسال ۱۰۰ تا ۱۲۰ میلی متر جیوه

- فشار مناسب ساکشن پرتابل:

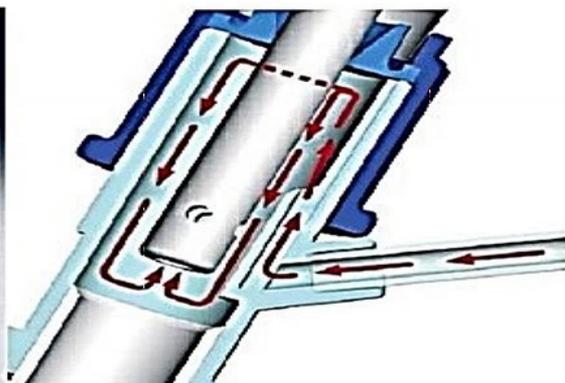
الف: نوزاد و شیر خوار ۲ تا ۵ میلی متر جیوه ب: کودک ۵ تا ۱۰ میلی متر جیوه ج: بزرگسال ۱۰ تا ۱۵ میلی متر جیوه

استفاده از ساکشن حین جای گذاری سوند، می تواند منجر به آسیب به مخاط شده و باعث خروج اکسیژن از مجرای تنفسی شود.

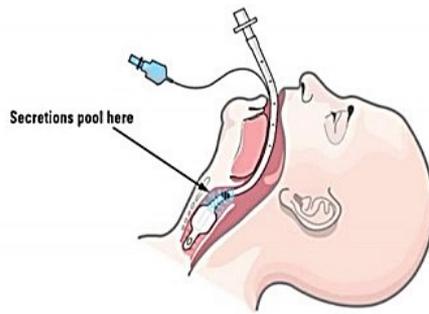
ساکشن به دو روش انجام می گیرد: ساکشن باز (ساکشن معمولی) و ساکشن بسته

ساکشن بسته:

در ساکشن بسته نیازی به جدا کردن بیمار از ونتیلاتور نیست ، همچنین امکاناتی در این سیستم وجود دارد که می توان بدون ورود نرمال سالین به داخل تراشه ، داخل لوله تراشه را شستشو داد.



راهنمای بالینی ساکشن صحیح در بخش های درمانی



به منظور انجام ساکشن صحیح و اصولی بیماران بخش های ویژه و سایر بخش هایی که بیماران تحت تهویه مکانیکی در آنها بستری هستند و بر اساس آخرین منابع و نتایج تحقیقات جدید، راهنمای بالینی نحوه صحیح ساکشن بیماران دارای لوله تراشه و یا لوله تراکیاستومی و همچنین ساکشن دهان و حلق بیماران به صورت زیر تهیه و تدوین شده است.

ساکشن کردن روتین بیماران به هیچ وجه توصیه نمی شود، بلکه بر اساس نیاز و با ارزیابی از طریق شنیدن صداهای ریوی و وضعیت و مقدار ترشحات بیمار و... ساکشن انجام می گردد. در برخی منابع توصیه می گردد در بیمارانی که در طول یک شیفت ساکشن نمی گردند به منظور جلوگیری از تجمع ترشحات و کاهش خطر انسداد لوله تراشه حداقل هر ۸ ساعت یکبار این کار صورت گیرد.

اندازه کاتتر ساکشن باید حداقل نصف قطر داخلی لوله تراشه و یا لوله تراکیاستومی باشد. بدین منظور از فرمول اندازه قطر داخلی لوله تراشه به میلی متر 1×2 استفاده کنید. در برخی منابع این فرمول توصیه می شود که اندازه قطر داخلی لوله تراشه یا تراکیاستومی در عدد ۳ ضرب شود و عدد بدست آمده بر ۲ تقسیم گردد.

به طور کلی کاتتر ساکشن رنگ سبز (۱۴) و یا سفید (۱۲) برای انجام ساکشن در بزرگسالان مناسب می باشد. برای ساکشن ترشحات دهان و حلق از کاتتر ساکشن رنگ نارنجی (۱۶) و یا قرمز (۲۰) استفاده نمایید. لازم به ذکر است که برای ساکشن ترشحات دهان و حلق و بویژه ترشحات بزرگ و زیادی مثل مواد استفراغی سر ساکشن های مخصوصی به نام یانکوئر وجود دارد که در حال حاضر در اکثر بیمارستان ها موجود نیست ولی می توان از خود سر لوله ساکشن اصلی در شرایط ضروری و اورژانس استفاده نمود.

همچنین توصیه می شود که از کاتتر نلاتون که در واقع همان کاتترهای موقت ادراری می باشند نیز در صورت وجود کاتتر ساکشن مخصوص نباید استفاده شود.

فشار دستگاه ساکشن در بین منابع مختلف متفاوت می باشد ولی بر اساس نظر اغلب منابع معتبر باید تا حد امکان در کمترین مقدار ممکن که ۸۰ تا ۱۵۰ میلی متر جیوه در بزرگسالان می باشد، تنظیم شود. این میزان در کودکان و نوزادان در منابع مختلف به اندازه ۶۰ تا ۸۰ میلی متر جیوه و یا کمی بیشتر تا ۱۰۰ میلی متر جیوه نیز ذکر شده است. در صورت نیاز و ضرورت می توان با احتیاط از فشارهای بالاتر استفاده نمود (این موضوع بیشتر در خصوص ترشحات دهان و حلق و ترشحات تراشه ضخیم شده در اینتوبه بیماران صدق می کند).

برای تعیین عمق و اندازه ای که باید کاتتر را وارد کنید می توانید از دو روش بهره بگیرید: یا به همان اندازه طول لوله تراشه که بر حسب سانتی متر روی لوله تراشه نوشته شده است، کاتتر را وارد نمایید و یا وقتی کاتتر را وارد کردید و به مقاومت کارینا (محل دو شاخه شدن تراشه در محاذات مهره پنجم توراسیک T5) رسیدید ۱ تا ۲ سانتی متر کاتتر را بالا بکشید و سپس اقدام به ساکشن کردن نمایید. توجه کنید در بیماران دارای لوله تراکیاستومی این مقدار چندین سانتی متر کاهش می یابد.

زمان انجام ساکشن در بیماران بزرگسال نباید بیش از ۱۰ تا حداکثر ۱۵ ثانیه طول بکشد، این زمان در کودکان و نوزادان ۵ ثانیه می باشد.

برای انجام ساکشن حتما از **فینگر تیپ استریل** استفاده نموده و سوند ساکشن را به صورت دورانی خارج نمایید. در ضمن از انجام ساکشن کردن متوالی پرهیز نموده و زمان حداقل یک دقیقه را در فاصله بین دو ساکشن رعایت نمایید.

سر بیمار برای ساکشن لوله تراشه و یا لوله تراکیاستومی باید **حداقل ۳۰ درجه بالا** آورده شود.

پوزیشن بیماران هوشیار به هنگام ساکشن کردن دهان و حلق نیمه نشسته یا نشسته در حالیکه سر به عقب خم شده و بیماران بیهوش یا کاهش سطح هوشیاری در وضعیت لترال می باشد. در صورت تحمل و نداشتن رفلکس گگ می توان برای ساکشن بهتر ترشحات انتهایی حلق از ایروی دهانی - حلقی مناسب نیز استفاده نمایید.

استفاده روتین از نرمال سالین برای ریختن داخل لوله تراشه بیمار قبل از انجام ساکشن به چند دلیل به هیچ وجه توصیه نمی گردد:

۱- این کار نه تنها کمکی در برداشتن ترشحات و رقیق تر نمودن آن نمی کند، بلکه با تحریک سرفه باعث کاهش ضربان قلب، کاهش SpO2 و احتمال افزایش عفونت در راه های هوایی تحتانی می شود.

۲- مطالعات نشان می دهند که خصوصیات ویسکوالاستیک ترشحات تنفسی، هیدروفیل و یا محلول در آب نیست و ترکیب سالین با ترشحات ریوی مانند آب و روغن بوده و با هم مخلوط نمی شوند و تنها درصد کمی از سالین به وسیله ساکشن از راه های هوایی برداشته می شود و باقی مانده در راه هوایی بیمار باقی می ماند و منجر به عفونت می شود.

۳- باکتری ها بر روی ابزار و وسایل، تشکیل **بیوفیلم** می دهند و بیوفیلم های باکتریال موجود در سطوح داخلی لوله تراشه و تراکیاستومی از این گروه است. نتایج نشان داده که تزریق ۵ میلی لیتر سالین می تواند بیش از ۳۰۰۰۰ کلونی باکتریال زنده را از سطح داخلی لوله جابجا کند.

به صورت تجربی می توانید از آب مقطر یا سالین استریل غیرتزریقی برای لوبریکه کردن سر نلاتون برای عبور بهتر از لوله تراشه استفاده نمایید. در صورت ضرورت و ناچار بودن به استفاده از سالین که تا حد امکان باید از آن اجتناب نمود نیز حتما باید از سالین استریل غیرتزریقی و از نوع شستشو استفاده گردد، چراکه سالین تزریقی مواد محافظی دارد که بافت ریه را تخریب می کند.

توجه داشته باشید که توجه به دما و رطوبت محیط، هیدراسیون مناسب بیمار، انجام فیزیوتراپی قفسه سینه و تغییر وضعیت بیمار هر دو ساعت تأثیر فراوانی در رقیق شدن ترشحات بیمار و تسهیل خروج آنها دارد.

به منظور جلوگیری کاهش میزان اشباع اکسیژن خون شریانی، هیپراکسیژناسیون بیماران با **اکسیژن ۱۰۰ درصد ۳۰ ثانیه** قبل و بعد از انجام ساکشن توصیه می گردد. برای این منظور می توانید از دکمه مخصوص ونتیلاتور و یا رساندن میزان FIO₂

دستگاه به ۱۰۰ درصد استفاده نمایید. انجام روتین هایپراینفلاسیون (افزایش میزان حجم جاری) به علت ایجاد بارو تروما توصیه نمی‌گردد.

شستن دست قبل و بعد از ساکشن، استفاده از دستکش استریل، استفاده از کاتتر استریل و رعایت اصول آسپتیک در حین ساکشن به منظور جلوگیری از ایجاد عفونت در کلیه بخش‌ها به باید رعایت گردد. در ضمن استفاده از وسایل محافظت فردی مثل پوشیدن گان، استفاده از ماسک و عینک نیز به خصوص در بیماران مشکوک و یا قطعی دارای مارکهای ویروسی مثبت و یا بیماری‌های که علاوه بر رعایت احتیاطات استاندارد، نیازمند رعایت احتیاطات تماسی و هوابرد نیز می‌باشند، بایستی به دقت رعایت شود.

به منظور هر بار ساکشن تنها از یک کاتتر مجزا و استریل استفاده و آن را دور بیندازید. برای شستن مسیر لوله ساکشن بالای محلول نمکی را به هیچ وجه قیچی نکنید و آن را به صورت باز روی ونتیلاتور یا لاکر کنار تخت قرار ندهید، بلکه یک محلول نمکی مخصوص شستشو را با ست سرم هواگیری کرده و بعد از هر بار ساکشن با ریختن مقداری از این محلول درون یک رسیور که نیازی به استریل بودن نیز ندارد، مسیر لوله ساکشن را شستشو دهید.

توجه داشته باشید که راه هوایی پس از گлот استریل می‌باشد، از این رو ساکشن ETT باید با تکنیک آسپتیک انجام شود. برای هر جلسه ساکشن نیاز به دستکش استریل و کتتر ساکشن جدید است. ظرفی که سالیان در آن ریخته می‌شود، باید یکبار مصرف باشد تا مخزن باکتری گرم منفی نشود.

استفاده از سیستم ساکشن بسته در حال حاضر و بر اساس مطالعات فعلی برتری خاص و معناداری را در خصوص جلوگیری از عفونت، برداشتن بهتر ترشحات، کاهش ناپایداری قلبی-عروقی و هزینه کمتر نسبت به ساکشن باز نشان نداده است.

آنچه یک پرستار باید بداند (۱۴)

مراقبت از چست تیوب

معمولاً برای درمان پنوموتوراکس و هموتوراکس از چست تیوب استفاده می‌شود. اگر چه در مورد ضرورت استفاده از چست تیوب توافق کلی بین جراحان وجود دارد اما در مورد مراقبت‌های بعد از جراحی آن اتفاق نظر وجود ندارد. اقدامات بعد از جاگذاری چست تیوب بستگی به روتین مراکز، آموزش پزشکان و تجربه جراحان دارد. الگوریتم ایده‌آل برای مراقبت وجود ندارد. مخصوصاً در مورد زمان خارج کردن و روش کشیدن چست تیوب و نیاز به انجام گرافی سینه قبل و بعد از کشیدن چست تیوب نظرات مختلفی وجود دارد.

مروری بر مطالعات:

● چه حجمی از مایع درناژ شده توسط چست تیوب نشان دهنده‌ی زمان کشیدن چست تیوب است؟

در سال ۲۰۰۲ یاونس یک مطالعه‌ی گذشته نگر برای ارزیابی زمان کشیدن چست تیوب براساس میزان مایع درناژ شده انجام داد. وی مقایسه‌ای بین زمان کشیدن چست تیوب وقتی که مقدار ترشحات ۱۰۰ سی سی در روز، ۱۵۰ سی سی در روز و ۲۰۰ سی سی در روز بود انجام داد. تجمع مجدد مایع و توراکنتر مجدد نیز مورد ارزیابی قرار گرفت. تفاوت مهمی بین گروه‌ها مشاهده نشد بنابراین با وجود ترشحات ۲۰۰ سی سی در روز کشیدن چست تیوب باعث کم شدن زمان بستری و کاهش هزینه‌ها می‌شود.

● چست تیوب در پایان دم خارج می‌شود یا پایان بازدم؟

توسط بل (Bell) مطالعه‌ی گذشته نگری انجام شد که طی آن خارج کردن چست تیوب در انتهای دم و انتهای بازدم مورد مقایسه قرار گرفت. در ۵۰ بیماری که در انتهای باز دم چست تیوب خارج شده بود ۶ درصد پنوموتوراکس راجعه مشاهده شد و ۸ درصد از بیمارانی که چست تیوب آنها در پایان دم خارج شده بود دچار پنوموتوراکس راجعه شده بودند. بنابراین هر دو روش کشیدن چست تیوب بدون خطر و مشابه هم بودند.

● آیا چست تیوب را هنگام اتصال به ساکشن خارج می‌نمایند یا وقتی که به سیستم bottle وصل است؟

در سال ۱۹۹۴ دیویس مطالعه‌ای گذشته نگر در مورد تفاوت کشیدن چست تیوب با ساکشن و bottle انجام داد. ۸۰ بیمار ترومایی مورد بررسی قرار گرفتند، ۴۰ مورد به ساکشن و ۴۰ مورد به bottle وصل بودند. بیماران زیر تهویه‌ی مکانیکی، بیماران با صدمات متعدد سینه و بیماران بعد از تراکیوستومی از مطالعه خارج شدند. بیماران انتخاب شده در چست تیوب نشت هوا نداشتند و ترشحات چست تیوب کمتر از ۲ سی سی پارکیلو وزن بدن در ۲۴ ساعت بود. در بیماران با bottle بعد از جدا کردن از ساکشن گرافی ۶ و ۲۴ ساعت بعد انجام شد در صورت نبودن پنوموتوراکس این مرحله دوباره تکرار می‌شد. در صورت نبودن پنوموتوراکس چست تیوب خارج می‌شد. در گروه با ساکشن بعد از نبودن نشت هوا (۲۴ ساعت بعد از نداشتن نشت هوا) تیوب خارج می‌شد. در هر دو گروه بلافاصله بعد از خارج کردن چست تیوب و هشت تا دوازده ساعت بعد از آن گرافی سینه گرفته شد. فقط ۲ مورد پنوموتوراکس راجعه در هر دو گروه مشاهده شد و فقط یک مورد نیاز به چست تیوب مجدد پیدا کرد. به طور متوسط بیماران با bottle، ۲۰/۳ درصد بیشتر از بیمارانی که چست تیوب آنها به ساکشن وصل بود نیاز به چست تیوب مجدد داشتند و به کنترل با گرافی سینه بیشتر نیازمند بودند. این مطالعه نشان داد که خارج کردن چست تیوب با ساکشن بهتر است و بیمارانی که به bottle وصل هستند نیاز به گرافی بیشتر و بستری شدن طولانی‌تر دارند مطالعه‌ای که در همین زمینه مارتینو انجام داد بر روی ۱۱۲ بیمار انجام شد که ۴۵ درصد آن‌ها با bottle بودند و بقیه به ساکشن متصل بودند. بعد از خارج کردن چست تیوب ۱۳ مورد بیمار با bottle پنوموتوراکس راجعه داشتند که یک مورد از آن‌ها نیاز به چست تیوب مجدد پیدا کرد.

دو مطالعه دیگر با تأکید بر خارج کردن چست تیوب در بیماران با رزکسیون ریه انجام شد. در سال ۲۰۰۲ گروفلیو مطالعه‌ی گذشته نگر انجام داد که در آن برای پیشگیری از نشت هوا از ساکشن و bottle استفاده کرد. علاوه بر این، در این تحقیق روشی کلاسیک برای مشخص شدن نشت هوا پی ریزی شد. ۱۴۰ بیمار که توسط یک جراح تحت عمل رزکسیون ریه قرار گرفته بودند. جراحی‌های VATS، پنوموتومی و رزکسیون Sleeve کنار گذاشته شدند. روز بعد از عمل بیماران بطور تصادفی تحت ساکشن یا bottle قرار گرفتند ۱۸ بیمار تحت bottle و ۱۲ بیمار تحت ساکشن قرار گرفتند. ۱۲ بیمار از ۱۸ بیمار ۶۷ درصد از بیماران روز سوم بعد از عمل تحت bottle نشت هوا نداشتند در گروه ساکشن تنها نشت هوای یکی از ۱۵ بیمار متوقف شد در روز سوم بعد از عمل ۱۴ بیمار دیگر تحت bottle قرار گرفتند. از این ۱۴ بیمار روز ۴ بعد از عمل ۱۳ مورد نشت هوا داشتند در کل ۳۲ بیمار تحت bottle

قرار گرفتند. ۲۵ مورد ۷۸٪ از این موارد نشت هوا مشاهده شد بعد از گذاشتن تیوبها در شیشه آب ۲۳ مورد از این ۲۵ مورد نشت هوا در آن‌ها

متوقف شده بود از این ۲۳ بیمار ۷ مورد دچار پنوموتوراکس شدند این بررسیها نشان داد برای جلوگیری از نشت هوا bottle بهتر از ساکشن می‌باشد. در سال ۲۰۰۲ مارشال مطالعه ای گذشته نگر برای مشخص کردن ارجحیت ساکشن به bottle و بالعکس انجام داد ۶۸ بیمار تحت رزکسیون گوه ای، سگمانکتومی و لوبکتومی تحت ساکشن و bottle قرار گرفتند. ابتدا بعد از عمل برای باز شدن ریه ها چست تیوبها به فشار ۲۰- سانتی متر آب وصل شدند سپس به بخش منتقل شدند و تحت bottle با ساکشن بصورت تصادفی قرار گرفتند چون ۲۳ درصد بیماران با شیشه آب دچار پنوموتوراکس شده بودند مجدداً به ساکشن وصل شدند سپس مجدداً به bottle وصل شدند بعد از رفع نشت هوا و کم شدن ترشحات کمتر از ۳۰۰ سی سی در ۲۴ ساعت چست تیوبها خارج شدند بیماران تحت ساکشن تا رفع نشت هوا به ساکشن وصل بودند سپس به bottle وصل شدند و وقتی ترشحات کمتر از ۳۰۰ سی سی در ۲۴ ساعت شد چست تیوبها خارج شدند. نتیجه $0/4_+1/5$ روز طول کشید و نشت هوا در ساکشن $0/8_+3/3$ روز طول کشید. چست تیوب در گروه bottle $0/4_+3/3$ روز و در گروه ساکشن $1_+5/5$ روز طول کشید این بررسی نشان داد نشت هوا در bottle تقریباً نصف ساکشن است همچنین در این بررسیها مشخص شد نشت هوا با ساکشن بهبود می یابد و وقتی در bottle گذاشته می شود کاهش نشت هوا باعث بهبود سریعتر بافت ریه می‌گردد.

• آیا لازم است بعد از کشیدن چست تیوب گرافی سینه انجام شود؟

در سال ۲۰۰۲ پاکانوسکی مطالعه گذشته نگر بر روی ۱۰۵ بیمار که ۱۱۵ مورد چست تیوب داشتند جهت بررسی وضعیت تنفسی بعد از خارج کردن چست تیوب در بیماران با پنوموتوراکس و همو پنوموتوراکس تروماتیک انجام داد. در این مطالعه به مدت ۲۴ ساعت چست تیوب به شیشه آب وصل بود و وقتی ترشحات در ۲۴ ساعت کمتر از ۱۰۰ سی سی در ساعت بود چست تیوب خارج شد. قبل از خارج کردن چست تیوب برای اطمینان از عدم وجود پنوموتوراکس گرافی سینه انجام می‌شد. سپس در انتهای دم چست تیوب خارج می‌گردید. ۸ تا ۱۲ ساعت بعد از خارج کردن چست تیوب مجدداً گرافی انجام شد. یک مورد پنوموتوراکس بعد از کشیدن چست تیوب مشاهده شد اما قبل از کشیدن چست تیوب موردی مشاهده نگردید. پنوموتوراکس مقاوم بصورت پنوموتوراکس قبل و بعد از کشیدن چست تیوب تعریف شد. مطالعه نشان داد متوسط زمان چست تیوب ۵ روز است. ۱۲ مورد یعنی ۱۱٪ پنوموتوراکس راجعه داشتند. که یک مورد نیاز به چست تیوب مجدد پیدا کرد. ۹ مورد از ۱۲ مورد پنوموتوراکس در گرافی قبل از کشیدن چست تیوب مشاهده شده بود. در هر ۱۲ مورد ۲۴ ساعت بعد از کشیدن چست تیوب پنوموتوراکس دیده شده بود. در این مطالعه مشخص شد که بررسیهای بالینی برای مشخص شدن پنوموتوراکس راجعه کافی است.

در سال ۲۰۰۲ پالسی همین نتیجه را بر روی ۷۳ بیمار گرفت. ۲۴ ساعت قبل و بعد از خارج کردن چست تیوب گرافی سینه انجام شد. گرافی سینه ۸ بیمار قبل و بعد از خارج کردن چست تیوب با هم متفاوت بود و فقط ۲ مورد نیاز به چست تیوب مجدد پیدا کردند. اگرچه گرافی گرفته شده بود اما نیاز به چست تیوب بر اساس علایم بالینی انجام شد. بررسی نشان داد که انجام گرافی بعد از کشیدن چست تیوب بستگی به علایم بالینی و قضاوت پزشک دارد. در مطالعه مشابه که توسط پاچرن انجام شد همین نتیجه در کودکان گرفته شد و نشان داد که گرفتن گرافی بر اساس علایم بالینی پنوموتوراکس در گروههای پر خطر انجام می‌شود.

در بررسی McCormick نیز نتیجه مشابه گرفته شد. در این تحقیق که بر روی ۷۰۳ بیمار انجام شد. مشخص شد که نگرفتن گرافی بعد از خارج کردن چست تیوب بهتر است و ضرورت آن باید بر اساس علایم بالینی باشد.

پیزانو مطالعه ای بر روی بیماران تحت تهویه مکانیکی با فشار مثبت انجام داد که در آنها ۱ و ۱۰ و ۳۶ ساعت بعد از کشیدن چست تیوب گرافی انجام شد. فقط ۹ مورد علایم پنوموتوراکس را در گرافی نشان دادند و فقط ۲ مورد نیاز به چست تیوب مجدد پیدا کردند. محقق نشان داد که انجام گرافی ۳ ساعت بعد از کشیدن چست تیوب برا تشخیص پنوموتوراکس مفید است.

• آیا گرافی روزانه برای بیمارانی که چست تیوب دارند لازم است؟

در این زمینه سیلوسترن مطالعه ای روی ۵۲۵ بیمار انجام داد که روزانه در بخش ICU از آنها گرافی سینه انجام می‌شد. ولی فقط ۸۹ نفر (۲۱٪) علایم کورپونمونال را نشان دادند. و فقط ۳ مورد از این تعداد بیماران نیاز به اقدامات فوری داشتند. همچنین ن برای کنترل محل چست تیوب گرافیها در این بررسی مشاهده شدند که فقط ۲/۵ درصد چست تیوب در محل خود نبودند. واز این موارد فقط یک مورد نیاز به دستکاری و تصحیح محل چست تیوب پیدا کرد. این بررسی نشان داد که گرافی روزانه برای کنترل محل چست تیوب لازم نیست.

آنچه یک پرستار باید بداند (۱۶)

این فهرست بر اساس ابلاغ نامه ۹۶/۲۱/۱۸۴۰۰۶ د به تاریخ ۹۶/۱۱/۳ وزارت بهداشت و درمان آموزش پزشکی می باشد که با همکاری سازمان غذا و دارو تهیه شده است .

دسته اول داروهای هشدار بالا

ردیف	دسته دارویی	نمونه پرمصرف ترین هر گروه دارویی
۱	آگونیست های آدرنرژیک وریدی	افدرین تزریقی - اپی نفرین تزریقی - ایزوپروترونول - نور اپی نفرین تزریقی - فنیل افرین تزریقی
۲	آنتاگونیست های آدرنرژیک وریدی	پروپرانولول تزریقی - اسمولول تزریقی - لابتالول تزریقی - متوپرولول
۳	بی هوش کننده های وریدی و استنشاقی	دروپریدول - انفلوران - اتومیدیت تزریقی - هالوتان - ایزوفلوران - کتامین - نیتروس اکساید - پروپوفل - سووفلوران - تیوپنتال تزریقی
۴	آنتی آریتمی (وریدی)	لیداکائین تزریقی - پروکائین آمید تزریقی - آمیودارون - آدنوزین - دیلتیازم تزریقی
۵	عوامل آنتی ترومبولیتیک شامل : مهیار کننده xa . آنتی کواگولانت. مهیار فاکتور های گلیکوپروتئین	انوکسپارین - هپارین تزریقی - وارفارین خوراکی - رتپلاز - استرپتوکیناز
۶	دکستروز هیپرتونیک	دکستروز ۲۰٪ - ۵۰٪ - ۷۰٪
۷	محلول های دیالیز صفاقی و همودیالیز	محلول همو دیالیز تغلیظ شده - کنسانتره - همو دیالیز تغلیظ شده اسیدی - محلول دیالیز پریتونئال
۸	دارو های اپیدورال	لیدوکائین تزریقی - بوپیواکائین تزریقی - میو کائین - رویبوکائین
۹	دارو های هایپو گلیسمی تزریقی و خوراکی	انسولین - متفورمین - گلی بن کلامید - پیوگلیتازون (پیتوز) - آکاربوز - گلی بنکلامید
۱۰	دارو های اینو تروپیک وریدی	دیگوکسین - دوبامین - دوبونامین - میلرینون
۱۰۰	اشکال دارویی لیبوزومال و غیر لیبوزومال	آمفوتریسین - دوکسواریسین
۱۲	دارو های آرام بخش متوسط الایثر وریدی	دکسمتومیدین - میدازولام - فنوباریتال
۱۳	ایبوپروفن / ناکوتیک های ورید <small>ترانس درمان و خوراکی</small>	پتیدین - سوفنتانیل - فنتانیل - متادون - مرفین سولفات - ترامادول - پنتازوسین - اتراکریوم - سپس اتراکریوم - سوکسینیل کولین - میوکورونیوم - پیه کورونیوم - روکورونیوم
۱۴	عوامل مسدود کننده عصبی - عضلانی	دیاتریزوات مگلو مین - ایوپرومید - آیو هگزول - گادوبوترول - گادودیامید
۱۵	عوامل رادیو کنتراست	آمینو اسید - اینترالیپد - آلبومین
۱۶	محلولهای تغذیه وریدی	سدیم کلراید ۵٪
۱۷	سدیم کلراید تزریقی هایپر تونیک	منیزیم سولفات تزریقی - متوتروکسات - اکسی توسین وریدی - پتاسیم کلراید تزریقی - پتاسیم فسفات - نیترو پروساید سدیم - پرومتازین وریدی - سدیم بی کربنات تزریقی - کلسیم گلوکونات تزریقی - هالوپریدول تزریقی - آتروپین تزریقی - وانکومایسین - وازوپرسین
۱۸	دارو های خاص	

دسته دوم داروهای پرخطر (فهرست دوازده گانه)

ایدوکائین	هالوپریدول	رتپلاز	اپی نفرین
پتاسیم کلراید	بیکربنات سدیم	سولفات منیزیم	گلوکونات کلسیم
پروپرانولول	آتروپین	هپارین	هیپرسالین

چک تجویز (چک دستور) توزیع، آماده سازی، اجرا، ثبت داروهای دسته اول و دوم باید توسط دو کادر حرفه ای واجد صلاحیت به طور مستقل انجام شود. داروهای ۱۲ گانه علاوه بر برچسب روی باکس دارو به همراه ثبت نام و دوز دارو روی باکس، لیبل قرمز بدون ثبت مشخصات روی هر آمپول را نیز دارند.

شماره: شماره
تاریخ: تاریخ
پیوست: ندارد



بخشنامه برچسب گذاری داروهای با هشدار بالا (High-Alert)

داروهای با هشدار بالا (High-Alert) شامل آن دسته از فرآورده های دارویی می باشند که بروز اشتباه در مصرف آنها با خطر بالایی از ایجاد آسیب های جدی حتی مرگ بیماران همراه می باشد. اگرچه ممکن است شیوع اشتباهات دارو پزشکی ناشی از مصرف داروهای با هشدار بالا بیشتر از سایر داروها نباشد، بروز اشتباه دارو پزشکی با این گروه از داروها نسبت به سایر فرآورده های دارویی با عوارض شدیدتری همراه خواهد بود. بر این اساس مرکز ADR سازمان غذا و دارو در راستای اجرای برنامه عملیاتی ایمنی بیمار و به منظور جلوگیری از اشتباهات داروپزشکی مبادرت به تهیه و تنظیم لیست داروهای با هشدار بالا موجود در فهرست داروهای ایران نموده است (پیوست شماره ۱).

بخشنامه حاضر، نحوه برچسب گذاری داروهای با هشدار بالا را در دو قسمت جداگانه زیر مشخص نموده است:

(الف) برچسب گذاری تمامی داروهای با هشدار بالا

(ب) برچسب گذاری فهرست ۱۲گانه داروهای با هشدار بالا

هدف از اجرای این بخشنامه، اعمال دقت بیشتر به هنگام مصرف داروهای با هشدار بالا و پیشگیری از وقوع اشتباه دارو پزشکی (Medication error) می باشد. اشتباه دارو پزشکی (Medication error) عبارتست از: هرگونه رویداد قابل پیشگیری که ممکن است باعث یا منجر به مصرف نامناسب فرآورده دارویی یا ایجاد اثرات زیان آور در بیمار گردد. اشتباه دارو پزشکی ممکن است به نحوه عملکرد شاغلین حرف پزشکی، فرآورده دارویی، سیستم و فرآیندها از جمله نسخه نویسی (Prescribing)، دستور دارویی (Order communication)، برچسب فرآورده های دارویی (Labeling)، بسته بندی (Packaging)، نامگذاری (nomenclature)، ترکیب نمودن داروها (compounding)، نسخه پیچی (dispensing)، توزیع (distribution)، تجویز دارو (administration)، آموزش (education)، پایش (monitoring) و مصرف فرآورده (Use) مربوط باشد.

تهران روبروی درب اصلی دانشگاه تهران، خیابان فخر رازی، نبش خیابان شهید وحید نظری، سازمان غذا و دارو

تلفن: ۹-۶۶۴۶۷۲۶۸-۶۶۴۶۹۱۲۲ نمابر: ۶۶۴۶۹۱۲۲ کد پستی: ۱۳۱۴۷۱۵۳۱۱

www.fda.gov.ir

الف) برچسب گذاری تمامی داروهای با هشدار بالا

موارد زیر می بایست برای تمامی داروهای با هشدار بالا که در پیوست شماره (۱) فهرست شده است رعایت گردد:

- ۱- بر روی جعبه / قفسه / کشو / سبد و یا هرگونه مخزن نگهداری داروی با هشدار بالا (پیوست شماره ۱)، در قفسه های داروخانه، تالی اورژانس و اتاق درمان در بخش های بیمارستانی، برچسب قرمز رنگ الصاق شود.
- ۲- بر روی برچسب قرمز رنگ، نام دارو به فارسی با فونت شماره ۴۸ و رنگ مشکی همراه با قدرت دارویی آن فرآورده به فارسی با فونت شماره ۴۸ و به رنگ مشکی درج شود.
- ۳- برچسب گذاری داروی با هشدار بالا در داروخانه با نظارت داروساز مسئول فنی داروخانه و توسط پرسنل تعیین شده از جانب وی می باشد و در بخشهای بیمارستانی به عهده سرپرستار بخش و با نظارت داروساز مسئول فنی داروخانه بیمارستان می باشد.
- ۴- مفهوم برچسب قرمز و هدف از انجام الصاق آن بر روی فرآورده های با هشدار بالا به نحو مقتضی به کلیه افراد شاغل در بیمارستانها اطلاع رسانی شود.
- ۵- الصاق برچسب قرمز رنگ با مشخصات فوق بر روی مخزن نگهداری داروهای با هشدار بالا تنها یکی از اقدامات عملی کاهش اشتباهات دارو پزشکی این گروه از داروها بوده و اجرای آن، به هیچ عنوان ضرورت اعمال دقت و توجه پرسنل محترم پزشکی در انجام وظایفی همچون نسخه نویسی صحیح و رعایت ۵ قانون دارویی (بیمار صحیح، راه صحیح تجویز، زمان صحیح، داروی صحیح، دوز صحیح) و چک مستقل دوگانه دارو را منتفی نمی نماید.

ب) برچسب گذاری فهرست ۱۲ گانه داروهای با هشدار بالا

مبنای انتخاب این ۱۲ دارو (پیوست شماره ۲)، براساس بیشترین شکایت های منجر به اشتباهات دارو پزشکی از بیمارستان های سراسر کشور به مرکز ADR بوده است. برای این فهرست ۱۲ گانه علاوه بر رعایت موارد مندرج در بند (الف)، الصاق برچسب هشدار بر روی هر آمپول یا ویال، جهت مصرف در بخش های بیمارستانی، بطور جداگانه منطبق با موارد ذیل می بایست انجام پذیرد:

- ۱- نحوه برچسب گذاری بر روی این ۱۲ قلم دارو باید به صورتی باشد که باعث مخدوش شدن و ناخوانا بودن هیچیک از مندرجات روی فرآورده نگردد.
- ۲- برچسب هشدار این ۱۲ قلم دارو، می بایست به رنگ قرمز و فاقد هرگونه نوشته ای اعم از نام دارو یا عبارت «داروی با هشدار بالا» و غیره باشد.
- ۳- انجام عملیات برچسب گذاری این فرآورده ها می بایست پس از خروج از انبار و قبل از چیدمان در داروخانه انجام پذیرد.
- ۴- برچسب گذاری روی آمپول یا ویال این ۱۲ قلم دارو می بایست در داروخانه با نظارت داروساز مسئول فنی داروخانه و توسط پرسنل تعیین شده از جانب وی انجام پذیرد.
- ۵- درمورد آمپول ها و ویال هایی که داخل جعبه مقوایی بسته بندی شده اند، نیز برچسب هشدار روی بدنه آمپول یا ویال الصاق گردد.
- ۶- مفهوم برچسب قرمز و هدف از انجام الصاق آن بر روی فرآورده های با هشدار بالا به نحو مقتضی به کلیه افراد شاغل در بیمارستانها اطلاع رسانی شود.
- ۷- الصاق برچسب قرمز رنگ بر روی ویال و آمپول فهرست ۱۲ گانه داروهای با هشدار بالا تنها یکی از اقدامات عملی کاهش اشتباهات پزشکی این گروه از داروها می باشد و اجرای این ضابطه، وظایف پرسنل محترم پزشکی از قبیل نسخه نویسی صحیح و رعایت ۵ قانون دارویی (بیمار صحیح، راه صحیح تجویز، زمان صحیح، داروی صحیح، دوز صحیح) و چک مستقل دوگانه دارو را منتفی نمی نماید.

فهرست داروها و آنتی دت‌های مربوط به آن

ردیف	مسمومیت با	آنتی دت	ردیف	مسمومیت با	آنتی دت
۱	آنتی کولینرژیک‌ها	فیزوستیگمین	۱۶	منوکسیدکربن	اکسیژن
۲	ارگانوفسفره (کولینرژیک‌ها)	آتروپین - پرالیدوکسیم	۱۷	سیانید	سدیم نیترات
۳	استامینوفن	-استیل سیتین N	۱۸	شوینده‌ها	شیر
۴	انالاپریل	حجم دهنده پلاسما و دوپامین	۱۹	قارچ‌های حاوی موسکارین، حشره کش‌های کاربامات	آتروپین
۵	اسکازینا	بی پریدین	۲۰	کلونیدین، مخدرها و لوموتیل	نالوکسان
۶	آنتی سایکوتیک‌ها	فنیل افرین - دیفن هیدرامین - فنی توئین	۲۱	متانول	اتانول، اسید فولیک، پیریدوکسین
۷	نئوستیگمین، فیزوستیگمین	آتروپین	۲۲	متیل دوپا	دوپامین - دبوپامین
۸	آهن (ترکیبات آهن)	دفروکسامین - دسفرال	۲۳	مت هموگلوبینی علامتدار	متیلن بلو
۹	ایزونیازید	(VITB6) یدوکسین	۲۴	متوتروکسات	فولیک اسید
۱۰	بنزودیازپین (دبازپام و میدازولام...)	فلومازنیل	۲۵	سمپاتو سیستمیک‌ها	بتا بلوکرها - ضد فشارخونها و داروهای مهارکننده آلفا
۱۱	بتابلوکر و کلسیم بلوکرها	کلسیم گلوکونات، کلوکاوون، انسولین/گلوکز، اینترالپید	۲۶	انسولین (و داروهای گاهنده قندخون)	دکستروز هیپرتونیک
۱۲	داروهای خوراکی قابل جذب با شارکول	شارکول - سوربیتول	۲۷	مشقات کومارین / وارفارین (مرگ موش کومارینی)	-FFP K ویتامین
۱۳	سالیسیلاتها، ضدافسردگیهای سه حلقه‌ای	سدیم بیکربنات	۲۸	هالوپریدول، متوکلوپرامید کلرپرومازین، پرومتازین	بی پریدین
۱۴	سرب	پنی سیلامین	۲۹	هپارین	پروتامین سولفات
۱۵	سولفات منیزیم، هیدروفلوریک اسید	گلوکونات کلسیم	۳۰	هیپر ترمی بدخیم، سندرم سروتونین و نورولیتیک بدخیم	دانترولین

نحوه مراقبت از بیماران بی قرار در بخشهای ویژه

۱- کلیات :

منظور از مراقبت از بیماران بی قرار در بخشهای ویژه تبیین مقررات مهار فیزیکی با هدف برقراری ایمنی بیمار، پیش گیری از خارج کردن و کشیدن کاتترهای تهاجمی و بر هم زدن پروسیجرها و همچنین پیش گیری از بروز عوارض ناشی از مهار فیزیکی می باشد.

این عوارض عبارتند از :

الف - اختلالات روانی

ب - دلیریوم

ج - اختلال در گردش خون

د - آسیب به عصب به ویژه عصب براکیال

ه - از بین بردن تداوم پوست

بدین منظور موارد زیر باید در نظر گرفته شود :

۱ - بیمار بررسی شود تا علت ناآرامی تعیین و مداخلات مربوطه انجام شود .

۲ - در ارتباط با جایگزین نمودن سایر روش ها با پزشک و خانواده بیمار مشورت و اجازه آنها اخذ شود.

۳ - نوار مناسب مهار انتخاب گردد. نوار باید پد دار و قابل انعطاف باشد.

۴ - نبض انتهایی عضو و پر شدگی مویرگی هر یک ساعت بررسی شوند .

۵ - راستای طبیعی بدن در طول مهار شدن حفظ گردد.

۶ - شانه ها در وضعیت مناسب قرار گیرند.

۷ - نوارها به ندره کنار تخت بسته نشوند.

۸ - پس از بستن باید حداقل مکان بتواند عضو را آزادانه حرکت دهد

۲. علل بروز بی‌قراری

یکی از موارد شایع در بخش‌های ویژه وجود بیماران بی‌قرار و آژیته می‌باشد. عوامل متعددی سبب بروز بی‌قراری در بیماران می‌گردد، از جمله موارد ذیل:

۱. درد

اگرچه اکثر بیماران به‌طور روتین مسکن‌های تزریقی دریافت می‌کنند اما ۵۰٪ بیماران که از ICU ترخیص شده‌اند، درد را به‌عنوان بدترین تجربه خود در ICU توضیح داده‌بودند و این اهمیت کنترل موثر درد در ICU را نشان می‌دهد. علت کنترل ناکافی درد در اکثر موارد سوءتعبیر در مورد احتمال اعتیاد به مخدرها و دوز مناسب آن‌ها برای تسکین درد می‌باشد. در ارتباط با این سوءتعبیرها موارد زیر باید توضیح داده‌شوند:

✚ مصرف داروهای مخدر در بیماران بستری در بیمارستان موجب اعتیادارویی نمی‌شود.

✚ دوز موثر یک داروی مخدر بستگی به واکنش بیمار دارد و این دوز موثر را نمی‌توان پیش‌از تجویز دارو، تعیین کرد، یکی از مراحل مهم

در تسکین کافی درد برای بیماران اجتناب از ترس‌های بی‌مورد درباره مخدرهاست.

درد یک حس ذهنی است که می‌توان شدت، مدت، موضع و کیفیت (تیز، مبهم و...) آن را توضیح داد. شدت درد مهم‌ترین پارامتری است که کنترل می‌شود، زیرا میزان ناراحتی را بهتر منعکس می‌کند. برقراری ارتباط مستقیم با بیماران نه تنها بهترین روش برای تعیین نیازهای رفاهی بیماران است، بلکه خود عاملی برای راحتی و آسایش بیماران می‌باشد. وقتی که در بیماران بدحال امکان برقراری ارتباط مستقیم و گفتگو درباره شدت درد وجود نداشته باشد، امکان استفاده از علائم احتمالی درد مانند پارامترهای فیزیولوژیک (مثل ضربان قلب) یا بعضی رفتارهای خاص (مثل شکل ظاهری چهره) نمی‌تواند روش مناسب و مفیدی برای بررسی شدت درد باشد.

تسکین درد در بیماران با استفاده از مخدرها (مرفین، فنتامین و...) و یا بوسیله مسکن‌های غیرمخدر انجام می‌شود.

۲. اضطراب

در ۸۵٪ بیماران ICU اضطراب و اختلالات وابسته به آن (آژیتاسیون و دلیریوم) دیده می‌شود. عامل مهم در این اختلالات عدم حس بهبودی است. اضطراب با احساس ترس شدید، عصبانیت، نگرانی‌هایی که بیشتر منشاء داخلی دارند تا خارجی مشخص می‌شود. آژیتاسیون ترکیبی از اضطراب و افزایش فعالیت حرکتی است. دلیریوم یک سندرم اختصاصی از اختلال وضعیت روانی است که ممکن است اضطراب جزئی از این سندرم باشد یا نباشد.

اولین مرحله آرام کردن یک بیمار مضطرب در بخش مراقبت‌های ویژه صحبت کردن با او و کمک به سازگارشدن او با محیط می‌باشد.

دربخش مراقبت‌های ویژه غالباً برای آرام کردن بیماران از داروهایی مانند میدازولام، پروپرفول، لورازپام و... استفاده می‌شود.

۳. هذیان

هذیان توسط عدم هوشیاری، گیجی، اختلالات درکی، بی‌قراری، انحراف فکر و اختلال چرخه خواب - بیداری مشخص می‌شود. طبیعت بخش‌های مراقبت‌های ویژه طوری است که گیج‌نشدن بیماران امری نادر است. علل گیجی معمولاً چندعاملی است و شامل اختلالات متابولیک، استفاده از چنددارو، بی‌حرکتی، عفونت (مخصوصاً عفونت دستگاه ادراری و مجرای تنفسی فوقانی) دهیدراسیون، عدم تعادل الکترولیت‌ها، اختلالات حسی و چالش‌های محیطی می‌باشد.

درمان هذیان مشکل‌است پس پیشگیری از آن ایده‌آل است. هذیان پس از جراحی و در بیماران مسن شایع است. هذیان از شایع‌ترین دلایل اختلال رفتاری در بیماران بدحال است که بعضی اوقات به اشتباه سایکوز بخش مراقبت‌ویژه تشخیص داده می‌شود. ممکن است بعضی از داروها در بروز هذیان نقش داشته باشند که شامل پروکپرازین، دیفن‌هیدرامین، فاموتیدین، بنزودیازپین‌ها، مخدرها و داروهای ضدآریمی است. داروهای اداره‌کننده رفتار هذیانی در مواردی بهتر عمل می‌کنند که مداخلات رفتاری در آنها با شکست مواجه شده باشند. داروهای ضد اضطراب، سدایتو نیز می‌توانند زمینه‌ساز بروز هذیان و تشدید اختلال چرخه خواب - بیداری بیمار شوند که در نتیجه سبب بروز گیجی بیشتر می‌شوند. بیماری‌بی‌قرار ممکن است به مقدار کم نورولپتیک‌ها یا بنزودیازپین‌های کوتاه‌اثر نیاز پیدا کند. استفاده از محدودکننده‌ها توصیه نمی‌شود. زیرا باعث افزایش بی‌قراری می‌شوند.

باید تحریکات خارجی تقلیل یافته و در طول روز محیط آرام و ساکت باشد و نور مناسبی داشته باشد. همین‌طور ثبات افراد مراقبت‌کننده نیز مهم است. معرفی کردن پرسنل باعث می‌شود ترس و گیجی بیمار کاهش یابد. به‌عنوان مثال: امروز صبح دوشنبه ۲۲ مرداد است شما در بیمارستان بستری هستید، من پرستار شما هستم و کارهای شما را انجام می‌دهم.

صدای تلویزیون یا رادیو معمولاً اضطراب بیمار را افزایش می‌دهد زیرا بیمار نمی‌تواند صدا و محتوای آن را درک کند، همه پروسیجرها و تست‌ها را برای بیمار توضیح می‌دهیم، هر بار یک مطلب را به آرامی آموزش داده، سپس از بیمار بخواهید آن اطلاعات را تکرار کند. در صورت لزوم مطالب را تکرار و تقویت کنید.

اگر بیمار علائم پارانوئید را در هذیان بروز می‌دهد، از برخورد با وی خودداری کرده و فاصله امن را حفظ کنید. بیانات عجیب وی را به آرامی با تکان دادن سر بپذیرید اما با وی موافقت نکنید. به خانواده توضیح دهید که این رفتارها علائمی هستند که معمولاً با گذشت زمان از بین می‌روند به- علت اختلال الگوی خواب - بیداری و داروها ایجاد شده‌اند. بیماران هذیانی معمولاً اتفاقات، تفکرات، حرف‌ها، پاسخ‌های فرد مراقبت‌کننده را در زمان هذیان به یاد دارند. ممکن است پس از بهبودی بیماران به علت ستیزه‌جویی هنگام بیماری، احساس شرمندگی و گناه داشته باشند.

۴. اختلال الگوی خواب

همه بیماران بدحال دچار تغییر در الگوی خواب می‌شوند. خواب برای بیماران مشکل محسوب می‌شود زیرا درد و اضطراب در محیط برای بیمار بدحال وجود دارد که به‌رغم تلاش تیم درمان از بین نمی‌روند.

۳. عوامل اختلالات چرخه خواب در بخش مراقبت ویژه

• بیماری

تغییرات متابولیک

بیماری زمینه‌ای (بیماری‌های قلبی-عروقی یا بیماری مزمن انسدادی ریه)

درد

اضطراب، ترس

هذیان

• داروها

بتابلوکرها

گشادکننده‌های برونش

بنزودیازپین‌ها

مخدرها

• محیط

صدا

مکالمات کارکنان

تلویزیون، رادیو

زنگ هشدار دستگاه‌ها

وقفه‌های مکرر در مراقبت

نور

فقدان زمان خواب معمول

دمای اتاق

سطح خواب غیرراحت

از نظر پزشکان اولویت خواب در هرم نیازهای بیمار کم است. این با بیانات بیمار در مورد تجربه وی از مراقبت مغایرت دارد. بیماران از فقدان خواب به عنوان عامل استرس‌زای اصلی در ناراحتی‌ها و درد تسکین‌یافته شکایت می‌کنند. چرخه معیوب عدم درمان کامل درد، اضطراب و بی‌خوابی همیشه ادامه دارد. مگر اینکه تیم درمانی برای شکستن این چرخه دست به کار شود و مداخلاتی ساده اما حیاتی مختص هر فرد انجام دهند. در محیط مراقبت ویژه، صدا، نور و سایر موارد برای بیمار مزاحمت ایجاد می‌کند کادر درمانی باید سعی کنند این موارد آزاردهنده را کاهش دهند. قرار گرفتن در معرض این محرک‌ها در محیط مراقبت ویژه می‌تواند، سریعاً موجب بروز محرومیت از خواب شدند. تغییرات روان‌شناختی در محرومیت از خواب شامل گیجی، افزایش، تحریک‌پذیری و بی‌قراری است.

تغییرات فیزیولوژیک شامل تضعیف سیستم ایمنی و تنفسی و کاهش آستانه درد می‌باشد.

بهبود خواب بیمار در بخش‌های مراقبت ویژه بستگی به دانش پرستار در مورد تاثیرات محیط بر بیمار و آگاهی از انجام مداخلات موثر بر بهبود خواب و استراحت دارد. تحت نظر گرفتن دقیق بیمار بر اساس پروتکل خواب در شب از ساعت ۱ صبح تا ۵ صبح بدون تماس با بیمار مثالی خوب در مورد از بین بردن موارد مزاحم در بیماران بدحال است. تشویق به وجود ساعت‌های خواب برای بیمار و بررسی کیفیت و کمیت خواب بیماران در بهزیستی آن نقش مهمی دارد. استحمام در نیمه شب برای هیچ بیماری مراقبت استاندارد نیست.

۴. دستورالعمل پایه بررسی خواب و حفاظت بیمار از محیط

الگوی خواب معمول بیمار را بررسی کنید.

اثرات فرایند بیماری زمینه‌ای (مثل تقلیل ترس، از بین بردن درد و کاهش اختلالات متابولیک را کاهش دهید).

از تجویز داروهای مخل خواب خودداری کنید.

حتی الامکان الگوی متداول خواب بیمار را بکاربندید.

تأثیرات محیط بر خواب بیمار را تا حد امکان کاهش دهید.

از درمان‌های جایگزین و مکمل تا حد امکان برای بهبود خواب بیمار استفاده کنید.

وقتی این فعالیت‌ها در عملکرد روزانه پرستاران قرار گیرند، بیماران بدحال فرصت خوبی برای خواب پیدا خواهند کرد.

مهار فیزیکی و شیمیایی بیماران در بخشهای ویژه

Restraint IN CRITICAL CARE UNITE

Restraint به ایجاد هرگونه محدودیت برای آزادی حرکت و دسترسی طبیعی به بدن با استفاده از ابزارهای فیزیکی، شیمیایی و مکانیکی بر روی بدن بیمار گفته می شود. (Ayse, 2009) در حقیقت restrain یکی از مسائل پریشمار پرستاران برای حفظ تعادل بین نیاز به ایمنی و نیاز به حفظ شأن انسانی بیمار است. (Eser, 2006) علی رغم اینکه در بیست سال گذشته مؤسسات نظارتی فشارهای مستمری برای کاهش استفاده از Restraint اعمال کرده اند، پرستاران هنوز از این روش استفاده می کنند. (Ludwick, 2008) اهداف استفاده از Restraint را می توان در ۳ مورد زیر خلاصه کرد:

- پیشگیری از افتادن بیمار و آسیب دیدگی او
- پیشگیری از تعارض بیمار با درمان
- پیشگیری از آسیب به خود و دیگران توسط بیمار (تیلور، ۲۰۰۸) (پری و پوتر، ۲۰۰۸)

امروزه در مؤسسات مراقبتی بطور خاص از مهار فیزیکی در بیماران کامفیوزی که در برابر اقدامات درمانی و تجهیزات پزشکی مقاومت کرده و رفتارهای تخریبی دارند و با خطر سقوط از تخت روبرو می باشند استفاده می گردد. (پری و پوتر، ۲۰۰۸) در تحقیقی که در سال ۲۰۰۹ در ترکیه انجام شد، مهمترین دلایل استفاده از مهار فیزیکی حفظ تجهیزات پزشکی متصل به بیمار (۸۶/۸٪)، بی قراری بیمار (۸۶/۳٪)، وضعیت روانی نامناسب (۷۹/۵٪)، کمک به انجام درمانهای پزشکی (۵۳/۷٪)، کمک به آسایش بیمار (۲۳/۲٪) و پیشنهاد کادر درمان و خانواده بیمار (۱۲/۱٪) گزارش شد. از طرف دیگر با توجه به شرایط متفاوت بخش های مراقبت ویژه نسبت به بخش های عمومی مانند صداهای ناخواسته، نورهای غیر طبیعی، ایزولاسیون اجتماعی و ساختار محیطی این عوامل بر ایجاد دلریوم، اژیتاسیون، اضطراب و نا آگاهی بیمار تأثیر گذاشته و استفاده از Restraint را به یکی از پروسه‌های شایع در ICU تبدیل کرده است. (Minnick, 2007) در تحقیقی که توسط Mimiek و همکارانش در سال ۱۹۹۸ انجام شد او به این نتیجه رسید که مهار فیزیکی در ICU بسیار شایع می باشد (۵۶٪). نتایج دیگر تحقیقات نیز این مطلب را تأیید کرده و میزان بالای استفاده از مهار فیزیکی در بیماران بخش های ICU را نشان می دهند. (martin, 2005) (۲۴-۴۰ درصد)

یکی از فاکتورهای اصلی استفاده از Restraint در بخش مراقبت های ویژه گيجی و اژیتاسیون تجربه شده توسط بسیاری از بیمار بد حال می باشد. بیش از ۷۰ درصد از بیماران ICU ممکن است درجاتی از اژیتاسیون را در طول مدت اقامت در ICU تجربه کنند. از طرف دیگر تغییرات روانی بیماران در ICU باعث می گردد که بیماران در درک بسیاری از درمان های بکار گرفته شده در امر مراقبت ناتوان گردند. علل اژیتاسیون بشمارند، بعضی از شرایط پزشکی ممکن است بطور مستقیم باعث گيجی بیمار شوند. از دیگر عوامل مؤثر در اژیتاسیون بیمار اینتوباسیون، پروسه‌های تشخیصی درمانی، اضطراب و اختلال خواب می باشد. اژیتاسیون بیمار ممکن است انجام تست های تشخیصی را با مشکل روبرو کرده و با انجام پروسه‌های تعارض داشته باشد. (maccioli, 2002) تخریب و خارج کردن تجهیزات مورد استفاده در تشخیص، درمان و مانیتورینگ بیمار توسط خود او می تواند عوارض فاجعه آمیزی داشته و مستلزم مداخلات اضافه تر و هزینه های بیشتر برای بیمار است. بعضی از مطالعات شیوع ۲ تا ۱۷ درصدی اکتوتیشن بعلت اژیتاسیون در بیماران اینتوبه را نشان می دهند. این مطالعات نشان داده اند که کمبود مهار فیزیکی عامل مهم اکتوتیشن بیمار بوده است. اما از طرف دیگر دسته ای از مطالعات بیان می کنند که مهار فیزیکی در پیشگیری از حوادث شکست می خورد و بیماران در حالی که بازوهای آنان بسته شده است می توانند با دست و زبان و حرکات سر لوله تراشه را خارج کنند. و در حقیقت استفاده از مهار فیزیکی اژیتاسیون بیمار را افزایش داده و باعث افزایش بروز اکتوتیشن می گردد. (Balon, 2001)

نکته ای را که باید در اینجا به آن اشاره کرد این است که مهار فیزیکی بندرت در گزارشات پرستاری ثبت می شود و مراقبین سلامتی غالباً مهار فیزیکی را بعنوان مداخله ای که نیاز به ثبت دارد در نظر نمی گیرند و علی رغم اینکه استفاده از مهار فیزیکی نیاز به دستور پزشک دارد اما این نکته غالباً نادیده گرفته می شود. در تحقیقی که توسط Ayse در سال ۲۰۰۹ انجام شد از بین ۱۹۰ پرستار که مورد بررسی قرار گرفتند ۸۴/۷٪ بدون دستور پزشک از Restraint استفاده می کردند و ۵۹/۵ درصد از آنها نیز هیچ ثبتی در مورد استفاده از مهار فیزیکی انجام نداده بودند و تنها ۳۶/۸ درصد از پرستاران عوارض ناشی از استفاده از مهار فیزیکی را گزارش کرده بودند. به هر حال علی رغم مستند سازی کمی که در مورد تأثیر مهار فیزیکی بر کاهش سقوط بیماران و کاهش مبارزه بیماران با تجهیزات پزشکی انجام شده است، شواهد زیادی مبنی بر نتایج و آثار منفی همراه با آن وجود دارد. (motton, 2005) از آثار ناخوشایند استفاده از مهار فیزیکی می توان به عوارض بی حرکتی، عوارض روحی روانی، آسیب های شدید، (martin, 2005) آسیب های پوستی و ادم ناشی از

استفاده از پدهای نامناسب، آسیب و ایسکمی عصب ناشی از سفتی بیش از حد Restraint، در رفتگی شانه ناشی از مبارزه بیمار با

Restraint، پنومونی اسپیراسیون و حتی مرگ اشاره کرد. (تایلور، ۲۰۰۸) مهار فیزیکی یک عامل افزایش دهنده خطر مرگ و میر و بستری طولانی

مدت در بیمارستان می باشد. سازمان غذا و دارو آمریکا در سال ۲۰۰۹ اعلام کرد که سالانه حداقل ۱۰۰ مرگ در اثر استفاده نادرست از مهار فیزیکی در آمریکا رخ می دهد. (Bray, ۲۰۰۴)

با توجه به موارد ذکر شده باید به این نکته توجه داشت که مهار فیزیکی بیمار برای حفظ ایمنی بیمار است نه برای راحتی پرسنل و مهار فیزیکی باید بعنوان آخرین دستاویز مورد استفاده قرار گیرد. (تایلور، ۲۰۰۸)

در بررسی که در بخش ICU جراحی مغز و اعصاب بیمارستان الزهرا (س) در مورد وضعیت استفاده از Restraint انجام گرفت اطلاعات با استفاده از مشاهده عملکرد پرسنل و مصاحبه با پرستاران و مراجعه به پرونده پزشکی و گزارش های پرستاری جمع آوری شد. اطلاعات بدست آمده بدین صورت می باشد.

- هیچ دستورالعمل مشخصی در مورد Restraint در بخش وجود ندارد.
- هیچ گونه نظارتی بر نحوه استفاده از مهار فیزیکی وجود ندارد.
- در گزارش های پرستاری هیچ مورد ثبتی در مورد استفاده از مهار فیزیکی انجام نمی شود.
- بلا استثناء تمام موارد مهار فیزیکی بدون دستور پزشک انجام می شود.
- اغلب پرسنل از اینکه انجام Restraint به دستور پزشک نیاز دارد بی اطلاع می باشند و یا این موضوع را جدی نمی گیرند.
- برای تمام بیماران اینتوبه مهار فیزیکی انجام می گیرد.
- برای اغلب بیماران دارای نمره حرکتی ۵ به بالا بر اساس جدول کمای گلاسکو که تازه از اتاق عمل تحویل گرفته می شوند مهار فیزیکی بکار برده می شود.
- هیچ گونه توضیحی در مورد مهار فیزیکی به بیمار و خانواده بیمار داده نمی شود.
- بیماران از نظر عوارض ناشی از مهار فیزیکی مورد بررسی قرار نمی گیرند.
- در اغلب موارد به الترناتیوهای مهار فیزیکی توجه نمی شود.
- غالباً بررسی روزانه جهت کاهش مهار فیزیکی و یا حذف آن انجام نمی شود.
- مهار فیزیکی غالباً توسط کمک بهیاران بخش انجام می شود.
- در تمام موارد از وسایل غیر استاندارد برای مهار فیزیکی استفاده می شود و هیچ وسیله استاندارد برای اینکار در بخش وجود ندارد.
- در مهار فیزیکی بیمار شأن بیمار حفظ نمی گردد.
- در این بخش در هنگام تصمیم گیری برای اعمال مهار فیزیکی نیاز واقعی بیمار برای مهار فیزیکی در نظر گرفته نمی شود
- خانواده بیمار در امر مراقبت شرکت داده نمی شود.
- پزشک معالج بیمار وقت کمی برای بیمار گذاشته و نیازهای عاطفی بیمار در نظر گرفته نمی شود. و پزشک غالباً تنها مهار دارویی را مد نظر قرار می دهد.
- در همه بیماران از روش مشابه برای مهار فیزیکی استفاده می گردد و شرایط بیمار غالباً در نظر گرفته نمی شود.
- در برنامه های آموزشی بیمارستان تاکنون توجهی به این مورد نشده است.
- ساختار بخش غیر استاندارد است و نیمی از تخت ها در دید مستقیم نیستند و دوربین مدار بسته نیز جهت مانیتورینگ بیمارانی که در دید نیستند وجود ندارد.
- بخش فاقد زنگ اخبار برای تمام بیماران است و همه بیماران قادر به بیان خواسته های خود نیستند.
- علی رغم اینکه وسایل استاندارد مهار فیزیکی چندان گرانبه نیستند اما برنامه ای برای تهیه این وسایل وجود ندارد. عدم تناسب تعداد پرستار به تعداد بیمار باعث شده است تا نظارت کافی از طرف پرستار بر بیمار وجود نداشته باشد و پرستاران برای اطمینان از ایمنی بیمار حتی در موارد غیر ضروری نیز اقدام به مهار فیزیکی بیمار نمایند.
- سرو صدای داخل بخش بیش تر از حد استاندارد بوده که خود عاملی برای بی قراری بیماران می باشد
- با توجه به موارد ذکر شده می توان گفت که وجود مشکلاتی نظیر کمبود وسایل استاندارد و یا استاندارد نبودن ساختار کلی بخش و کمبود نیروی پرستاری و از همه مهمتر عدم وجود یک سیاست مشخص در بخش و کمبود یک گایدلاین معتبر در مورد استفاده از مهار فیزیکی مهمترین مشکلات در استفاده صحیح از این روش درمانی می باشد.

توصیه های پیشنهادی جهت کاهش نیاز به مهار فیزیکی (Maccioli, 2002):

- تعدیل محیط ICU برای کاهش سرو صدا
- تنظیم برنامه های روتین ICU به نحوی که خواب طبیعی بیمار فراهم گردد.
- استفاده از الارم های خروج از تخت
- افزایش نظارت بر بیماران
- قرار دادن بیماران بيقرار د رنزدیکی استیشن پرستاری
- شناسایی سریع آژیتاسیون بیمار و انجام اقدامات پیشگیرانه
- استفاده از اعضاء خانواده و دوستان بیمار به عنوان همراه نظارت دقیق تر را امکان پذیر کرده و اثر آرامبخش بر روی بیمار دارد.
- استفاده از تکنیک ها و ابزار خاص می تواند توانایی بیمار را برای مبارزه با درمان کاهش دهد. برای مثال بهبود روش های فیکس کردن لوله تراشه و یا استفاده از پوشش های حفاظتی برای کتترها

درمورد استفاده از مهار فیزیکی راهنمای زیر پیشنهاد می گردد (Maccioli, 2002):

- 1- پرستاران در بحث استفاده از مهار فیزیکی باید تلاش کرده تا با کمترین محدودیت ایمن ترین محیط را برای بیمار فراهم کنند، چراکه این موضوع با هدف حفظ شأن و راحتی بیمارانمان در حالی که حداکثر خدمات پزشکی را دریافت می کنند همسوست.
- 2- استفاده از مهار فیزیکی تنها در موقعیت های مناسب بالینی بکار برده شود و نه بعنوان یک مداخله روتین.
- 3- همواره این نکته باید مورد بررسی قرارگیرد که آیا درمان یک مشکل بیرونی می تواند نیاز به مهار فیزیکی را کاهش دهد. باید آلترناتیوهای مهار فیزیکی نیز در نظر گرفته شود تا نیاز به مهار فیزیکی و وسعت آن کاهش یابد.
- 4- مهار فیزیکی باید کم تهاجم ترین مداخله ممکن باشد تا توانایی حفظ ایمنی، راحتی و شأن بیمار را داشته باشد.
- 5- دلایل استفاده از مهار فیزیکی باید در پرونده بیمار ثبت گردد. دستورات مهار فیزیکی نیز باید به یک دوره ۲۴ ساعته محدود شده و پس از ۲۴ ساعت جهت ادامه مهار فیزیکی دستور آن باید تجدید شود. امکان کاهش یا حذف مهار نیز هر ۸ ساعت باید مورد بررسی قرار گیرد.
- 6- همه بیماران باید هر ۴ ساعت از نظر عوارض ناشی از مهار فیزیکی کنترل شوند و در صورت وجود مشکلات بالینی دیگر یا آژیتاسیون بیمار این فاصله باید کاهش یابد. نتیجه بررسی ها باید در پرونده بیمار ثبت گردد.
- 7- بیمار و بستگان درجه اول او باید در مورد مفهوم مهار فیزیکی و نیاز به آن آموزش ببینند.

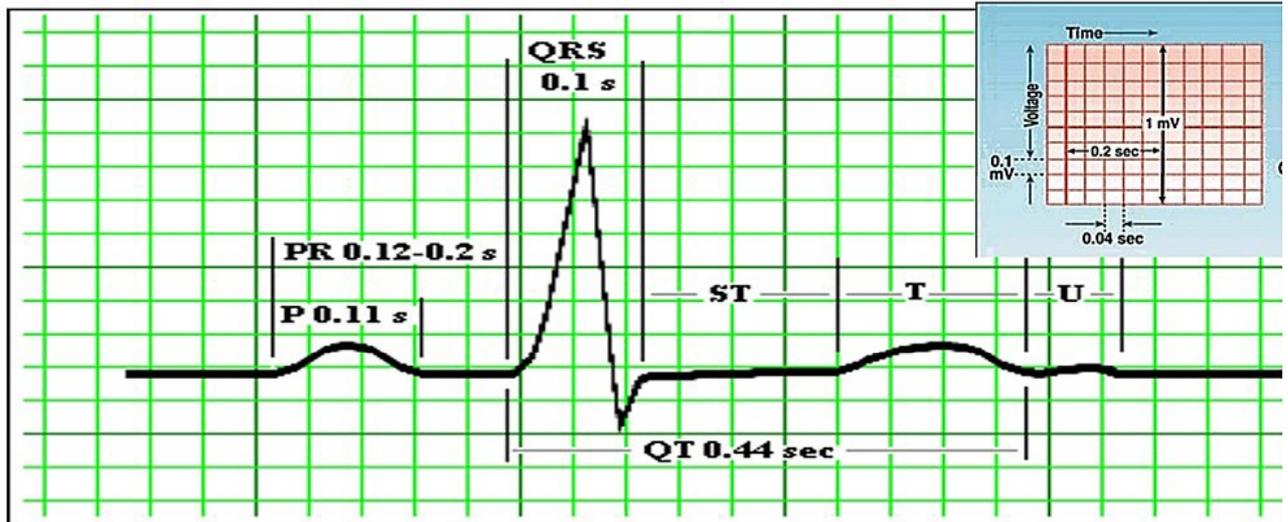
نکات قابل توجه در مهار شیمیایی:

- 1- استفاده از بی هوش کننده ها، داروهای سداتیو و نورولپتیک ها باید بعنوان عاملی در جهت کاهش نیاز به مهار فیزیکی مورد استفاده قرار گیرد و نباید بعنوان مهار کننده شیمیایی مورد استفاده بی رویه قرار گیرند.
- 2- بیمارانی که جهت آرام سازی آن ها از عوامل بلوک کننده نروماسکولار استفاده می شود باید به میزان کافی داروهای سداتیو و بیهوش کننده دریافت کنند. همچنین استفاده از این داروها نیازمند بررسی مکرر بلوک عضلانی است تا از عوارض جدی ناشی از فلج طولانی مدت پیشگیری شود. باید توجه داشت که بلوک کننده های عضلانی در مواقعی که شرایط بیمار اجازه نمی دهد استفاده نشوند.

آنچه یک پرستار باید بداند (۱۸)

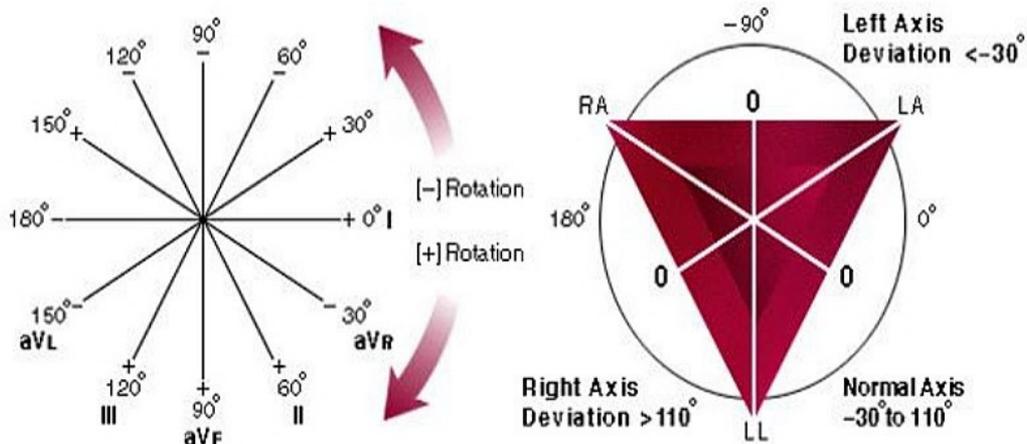
اطلاعات اولیه در مورد الکتروکاردیوگرام

فواصل و قطعات در یک نوار قلبی طبیعی Intervals & Segments



هر مربع کوچک برابر با (۰٫۰۴ sec) می باشد. بنابراین بطور مثال اندازه نرمال PR (۰-۳ مربع کوچک) و اندازه QRS (۳ یا کمتر از ۳ مربع کوچک) و اندازه QT (حدود ۱۰ مربع کوچک) و اندازه Q حدود ۱/۳ الی ۱/۴ ارتفاع موج R طبق شکل فوق می باشد.

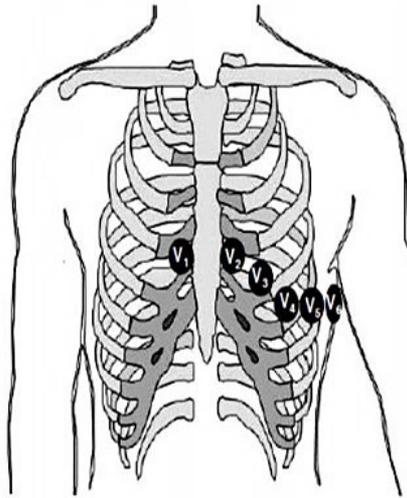
محور قلب



محل قرارگیری پمپ های الکتروکاردیوگرام و نحوه گرفتن نوار قلب

Electrode Placement Chest (Precordial) Leads

- Lead V₁
– 4th ICS, RSB
- Lead V₂
– 4th ICS, LSB
- Lead V₃
– Midway Between V₂ & V₄
- Lead V₄
– L midclavicular line, 5th ICS
- Lead V₅
– L anterior axillary line, same level as V₄
- Lead V₆
– L midaxillary line, same level as V₄



لید V₁
چهارمین فضای بین دنده ای کنار استرنوم
سمت راست

لید V₂
چهارمین فضای بین دنده ای
کنار استرنوم سمت چپ

لید V₃
مابین لید V₂, V₄

لید V₄
پنجمین فضای بین دنده ای
وسط ترقوه چپ

لید V₅
در راستای V₄ بموازات
خط آگزیلاری (زیر بغل) چپ

لید V₆
در راستای V₄ وسط آگزیلار (زیر بغل) چپ

- بیمار باید از هرگونه استرس دور باشد و غذای سنگین نخورده باشد. در ضمن از اسپاسم عضلات جلوگیری کند.
- در ضمن اتاق گرفتن نوار قلب باید گرم باشد تا وی دچار لرزش بدن نگردد. زیرا لرزش بدن (چه عمومی و چه در اثر سرما) روی نوار قلب تاثیر سوء می گذارد و به اصطلاح پارازیت ایجاد می کند.
- موهای بلند سینه نیز مانع گرفتن نوارهای مخصوص جلوی سینه می شوند و کار را برای تکنسین مربوطه دشوار می سازند.
- گرفتن نوار قلب ضروری ندارد و هیچگونه برق یا جریان الکتریسیته ای به بیمار القا نمی شود.
- الکتروودها باید آغشته به ژل الکتروود یا آب گردد.
- الکتروودها باید حداکثر تماس را با پوست داشته باشند.
- در صورت کثیف و آلوده بودن پوست، باید تمیز گردد.
- سیم های اشتقاق ها باید بدون پیچ خوردگی و در امتداد بدن (جلوگیری از آرتیفکت) قرار گیرند.
- بهتر است که بیمار ساعت و سایر لوازم فلزی خود را در بیاورد.

علامت اشتباه بسته شدن لیدهای اندامها :

هیچگاه لیدهای دست اشتباهاً به پا بسته نمی شوند چون سیم آنها کوتاه است ، اگر لیدهای دو پا اشتباه بسته شوند چون لید سیاه خنثی می باشد هیچ مشکلی ایجاد نمی شود ، بنابراین تنها اشتباه ، در بسته شدن لیدهای دو دست اتفاق می افتد که اگر موج P در لید I معکوس باشد باید به وجود اشتباه شک کردو این مورد در سه حالت اتفاق می افتد :

۱- **دکستروکاردی قلب :** که در این حالت P معکوس در لید I و aVL و کاهش ولتاژ موج R در لیدهای پره کوردیال وجود دارد .

۲- **در ریتم جانکشنال :** که در این صورت موج P در تمام لیدها **INVERT** یا **معکوس** خواهد بود .

۳- **اشتباه در بستن لیدهای دست :** که در این حالت موج P در لید I حتماً معکوس است (نه در تمام لیدها) و ولتاژ موج R نیز طبق

تمام ECG های نرمال سیر صعودی دارد.

اطلاعاتی در مورد موج T در الکتروکاردیوگرام

- این موج نماینده دپولاریزاسیون بطنهاست و به تدریج و با شیب کم به قله رسیده ، سپس با شیب زیادتر به خط ایزوالکتریک بر می گردد .
- عوامل متعددی روی تغییرات موج T موثرند . هیپروتیلیاسیون ، مصرف غذای سنگین ، اضطراب ، سیگار ، آب یخ ، تغییر وضعیت بدن ، کاهش فشار خون ، نژاد و سن همگی روی شکل موج T اثر می گذارد .

خصوصیات موج T

- **الف (زمان)** : مدت زمان موج T حدود ۰/۱۵ ثانیه است.
 - **ب (ولتاژ)** : ارتفاع موج T در لید های اعضا حداکثر ۵ میلی متر و در لید های جلوی قلبی ۱۰ میلی متر است .
 - **ج (شکل موج T)** : در لید های I ، II ، III ، V_۳ تا V_۶ ، جهت موج T مثبت است. در لیدهای III ، V_۱ و V_۲ ، جهت موج T غالباً می تواند منفی باشد
- تغییر شکل موج T** : تغییر شکل این موج می تواند نمایانگر اختلالات زیر باشد :

• موج T منفی و نوک تیز :

این موج به دنبال نارسایی عروق کرونر و انفارکتوس حاد میوکارد ایجاد شده ، معمولاً همراه با قطعه ST محدب و به طرف بالاست

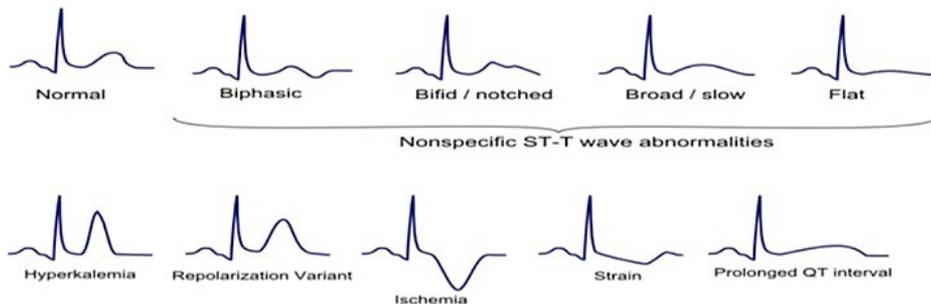
• موج T منفی یا کوتاه (Flat) :

در بسیاری از لیدها نمایانگر بیماری مزمن عروق کرونر است .

• **موج T منفی با قله گرد** : نمایانگر مسمومیت با دیگوکسین است . رد این وضعیت موج T و قطعه ST قابل تفکیک از یکدیگر

نیستند.

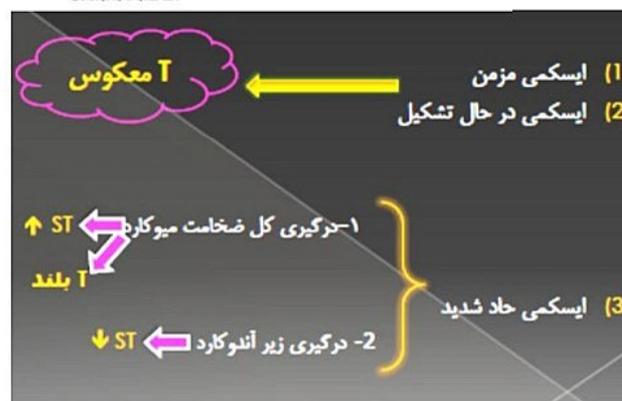
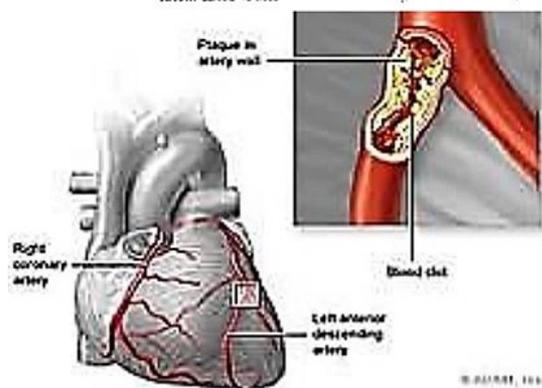
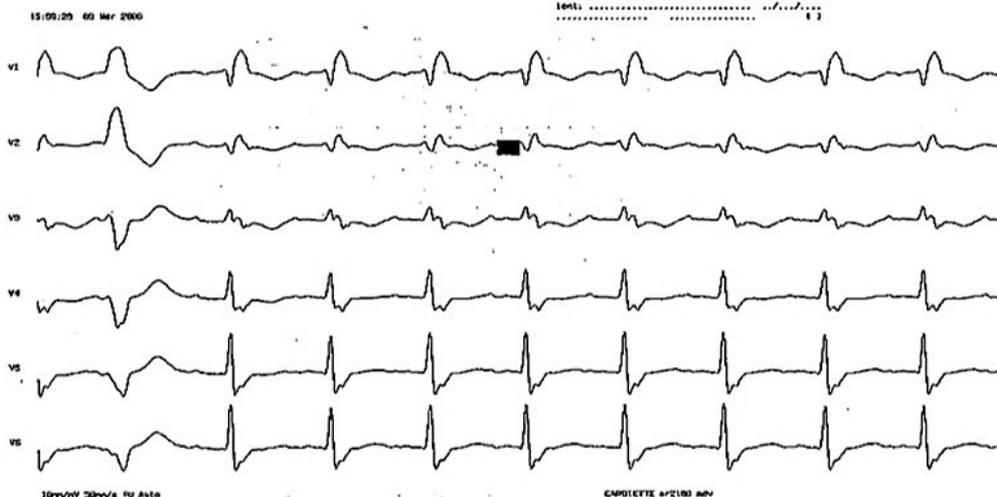
T wave morphology



ECG PEDIA.ORG

• نکات مهم در مورد موج T

- - موج T در لید V_۶ همیشه بلندتر از لید V_۱ است .
- - تا دوره بلوغ موج T در V_۱ تا V_۴ منفی است .
- - در تست ورزش ، تغییرات زیر در موج T با ارزش بوده ، نتیجه تست را مثبت می کند :
- ارتفاع موج T در V_۴ نسبت به زمان استراحت ۵ میلیمتر افزایش یابد
- ارتفاع موج T در V_۱ بلندتر از V_۶ شود .
- موج T در V_۶ منفی شود .
- زاویه محور موج T و محور کمپکس QRS افزایش یابد



مکانیسم تغییرات T و ST در بیماران ایسکمیک :

- در میوکارد ایسکمیک اولین نقطه ای که دیپلاریزه شده بود ، اولین نقطه ای خواهد بود که رپلاریزه می شود بنابراین جهت دیپلاریزاسیون و رپلاریزاسیون مخالف هم می شوند ، حال آن که قلب سالم نقطه ای که دیپلاریزه می شود ، اولین نقطه رپلاریزاسیون نیست بلکه آخرین نقطه ای که دیپلاریزه شده اول رپلاریزه می شود . به دلیل این اختلاف دیپلاریزاسیون و رپلاریزاسیون ، قطعه ی ST و موج T مخالف با موج R ایجاد می شود .
- الکتروکاردیوگرام زیر ، ST depression ، Invert T wave ، را در اشتقاق های V_1 تا V_4 نشان می دهد که مؤید Anterior Ischemia در قلب است .

بیماری های ایسکمیک قلبی

آناتومی عروق کرونر

خونرسانی قلب توسط شریان کرونری راست و شریان کرونری چپ صورت می گیرد . شریان کرونری راست بطن راست ، دهلیز راست و قسمت تحتانی قلب را تغذیه می کند . شریان کرونری چپ قدامی (توسط شاخه ی LAD) و ناحیه سپتال (توسط شاخه ی LAD) و قسمت خارجی (توسط شاخه ی سیرکومفلکس) قلب را خون رسانی می کند .

ایسکمی و انفارکتوس

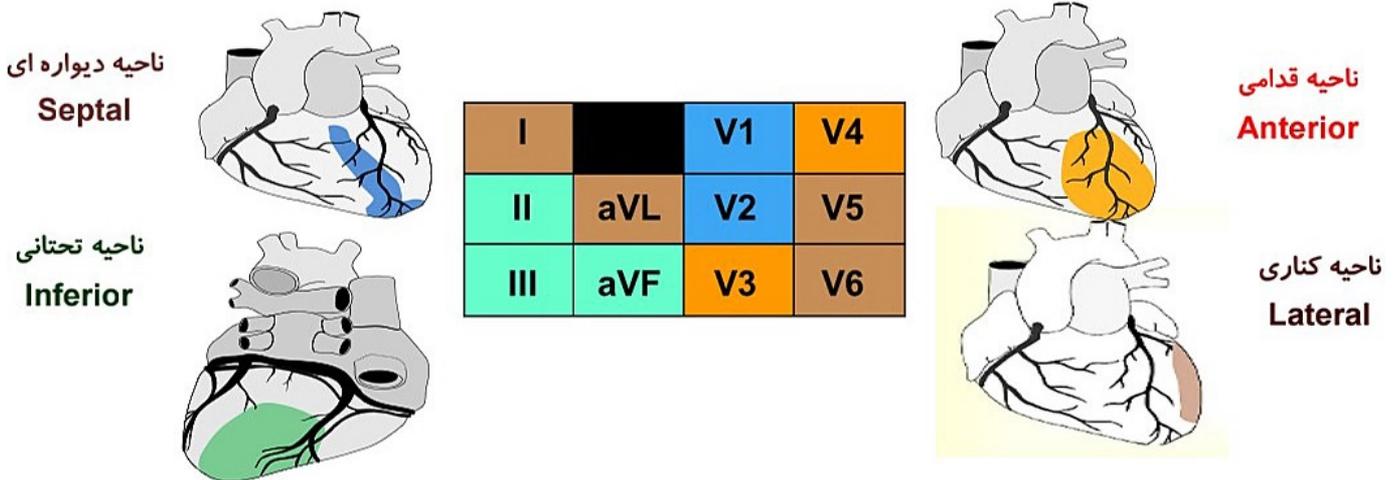
ایسکمی به معنی کاهش جریان خون است (کاهش خون موجود در شریان های کرونری) .
انفارکتوس میوکارد به معنی انسداد کامل شریان کرونری است که می توانیم آن را در EKG تشخیص دهیم . الکتروکاردیوگرام همچنین به ما می گوید که کدام شریان کرونری مسدود شده است . تریاد انفارکتوس عبارت است از ایسکمی ، آسیب و نکروز ؛ ولی هر یک از این سه مورد ممکن است به طور جداگانه ایجاد شود . آسیب ، نشان دهنده ی انفارکتوس حاد میوکارد است که در EKG قابل ثبت می باشد . نکروز نمایانگر انفارکتوس قدیمی میوکارد است که در این حالت سلول های میوکارد مرده ، نمی توانند دیپلاریزه شوند .

نحوه ی یافتن محل ضایعه ی ایسکمی قلبی و شریان کرونر درگیر مربوط به آن

تغییرات پاتولوژیک EKG در لیدهای V_1, V_2, V_3, V_4 ، نشان دهنده ی ضایعات ایسکمیک ناحیه ی Anterior قلبی و شریان LAD است. در صورتی این تغییرات فقط در لیدهای V_1, V_2 صورت گرفته باشد محل ضایعه در سپتوم قلب و شریان LAD قرار دارد. لیدهای aVL, I, V_5, V_6 ضایعات ایسکمیک ناحیه ی Lateral قلب و شریان سیرکومفلکس چپ را بهتر نشان می دهد. اگر فقط لیدهای aVL, I ، تغییرات پاتولوژیک را نشان دهند. در این صورت ضایعه در قسمت High Lateral قلب اتفاق افتاده است. ایسکمی ها و انفارکتوس های ناحیه Inferior قلب و شریان کرونری راست نیز به وسیله ی لیدهای aVF, III, II تشخیص داده می شوند. یکی از تغییرات واضح در میوکاردی که ایسکمی آن هنوز منجر به انفارکتوس نشده است، سقوط قطعه ST (ST depression) و منفی شدن

محل ضایعه ی ایسکمیک	لیدهای نشان دهنده آن ضایعه	شریان کرونری درگیر
Anterior (قدامی)	V_1, V_2, V_3, V_4	LAD
Septal (سپتوم)	V_1, V_2	LAD
Lateral (خارجی)	V_5, V_6, I, aVL	LCX
High Lateral	I, aVL	LCX
Inferior (تحتانی)	aVF, III, II	RCA

موج T (invert wave) در اشتقاق هایی است که عمود بر ایسکمی قرار دارد.



آسیب (Injury)

آسیب نشان می دهد که انفارکتوس حاد میوکارد (Acute MI) اتفاق افتاده و آنزیم های قلبی در خون افزایش یافته است. بالا رفتن قطعه ST (ST Elevation) نشان دهنده آسیب و انفارکتوس حاد میوکارد است.

حملات قلبی به دو تیپ زیر تقسیم می شوند که در هر دو تیپ میزان آنزیم های قلبی در خون افزایش می یابند:

الف) STEMI (ST Elevation Myocardial Infarction) یا **Q-Wave MI** (Q-Wave Myocardial Infarction)

ب) NSTEMI (Non ST Elevation Myocardial Infarction) یا **(Non Q-Wave MI)**

الف) STEMI (ST Elevation Myocardial Infarction) یا **Q-Wave MI** (Q-Wave Myocardial Infarction)

STEMI شدیدترین تیپ حمله قلبی است. در یک STEMI شریان کرونری کاملاً به وسیله لخته بسته می شود و در نتیجه تمامی عضلات قلبی که توسط آن شریان خونرسانی می شوند می میرند (ضایعه Transmural) در این حالت در الکتروکاردیوگرام، قطعه ST بالا رفته (ST Elevation) که نشان دهنده آسیب تعداد زیادی عضله قلبی است.

ب) NSTEMI (Non ST Elevation Myocardial Infarction) یا **(Non Q-Wave MI)**

(Non Q-Wave Myocardial Infarction) این تیپ از حمله قلبی، خفیف بوده و شدت کمتری دارد.

در NSTEMI لخته ی خون فقط بخشی از شریان کرونری را مسدود کرده و در نتیجه تنها بخشی از عضلات قلبی که توسط آن شریان خونرسانی می شوند می میرند (ضایعه ی Subendocardial). در این حالت برخلاف STEMI تغییرات پایین رونده ی قطعه (ST Depression) در ST EKG اتفاق می افتد.

در الکتروکاردیوگرام بعضی از لیدها ST Elevation و در بعضی ST Depression وجود دارد. در این نوع از نوارهای قلب باید به ST Elevation معطوف شد. چون ST Depression ها تصویر آینه ای از ST Elevation ها بوده و در لیدهای مقابل ST Elevation ثبت می شوند. با توجه به اینکه در این الکتروکاردیوگرام ST Elevation ها در لیدهای Inferior اتفاق افتاده است پس یک Inferior STEMI وجود دارد. مثلاً در یک الکتروکاردیوگرام ST Elevation علاوه بر لیدهای Inferior (لیدهای II, III, aVF) در لیدهای V_4 , V_5 نیز وجود دارد که نشان دهنده ی Inferolateral ST Elevation Acute MI است. اگر در نوار قلب ST Elevation در لیدهای Anterior (V_1 , V_2 , V_3 , V_4) اتفاق افتاده باشد مؤید یک Anterior MI است.

نکروز (بافت مرده) :

نکروز در انفارکتوس های قدیمی (Old MI) (پس از چند ساعت تا چند روز پس از انفارکتوس) صورت می گیرد و سبب تغییر پاتولوژیک موج Q می گردد. در حالت طبیعی دیپلاریزاسیون بطنی از سیتوم بطن شروع و سپس به بطن راست و بعد به بطن چپ منتشر می شود. عدم وجود Q فیزیولوژیک در این لیدها غیرطبیعی و پاتولوژیک است.

دیپلاریزاسیون سیتوم به صورت فیزیولوژیک از چپ به راست است و همین امر سبب ایجاد امواج بی اهمیت و بسیار کوچک Q (کمتر از ۰,۴ ثانیه) در اشتقاق های سمت چپ (V_6 , V_5 , I, aVL) می شود.

ویژگی های Q پاتولوژیک :

وجود حتی یک Q کوچک در لیدهایی غیر از لیدهای سمت چپ (در لیدهای سمت چپ (V_6 , V_5 , I, aVL) به طور فیزیولوژیک Q وجود دارد). حداقل یک مربع کوچک (۰,۴ ثانیه) پهنا داشته باشد. حداقل ۰,۲۵ از ارتفاع R را تشکیل داده باشد (عمق زیادی داشته باشد)

آریتمی های شایع قلبی

ریتم سینوسی :

تعداد ضربان و ریتم قلب توسط گره سینوسی دهلیزی (SA node) کنترل میشود که جایگاه آن در دیواره دهلیز راست ، در طرف راست سوراخ ورید اجوف فوقانی می باشد. موج سینوسی از این ناحیه شروع و از طریق عضله دهلیز گسترش می یابد ، این فعال شدن دهلیز در الکتروکاردیوگرافی بصورت موج P مشاهده میشود. موج سینوسی سرانجام به گره AV میرسد ؛ گره AV در دهلیز قرار دارد ؛ موج مذکور پس از تاخیر در AV node (که در نوار قلب بصورت فاصله PR دیده می شود) از طریق دسته هیس ، شاخه ها و شبکه پورکینژ به سوی پایین سیر می کند. دسته هیس ابتدا وارد سیتوم بین بطنی می شود و سپس به دو شاخه راست و چپ تقسیم می گردد. هر یک از این شاخه ها از سیتوم بین بطنی سمت خود پایین آمده و سر انجام به ایاف شبکه پورکینژ تبدیل می شود و سپس وارد آندوکارد می گردد.

گره SA عمدتاً تحت تاثیر عصب واگ قرار دارد و نوسانات طبیعی تعداد ضربان قلب عموماً تحت تاثیر تغییرات تونوس واگ می باشد. افزایش تونوس واگ ، ضربان قلب را کند و کاهش تونوس واگ ضربان قلب را تند می کند. گره SA تا اندازه ای کمتر متأثر از نوسانات تونوس سمپاتیک نیز هست.

پیس میکروهای قلب :

قلب دارای سلولهای بالقوه پیس میکرو زیادی است ، که در SA node , AV node , Hiss bundle , Atria و Ventricular قرار دارند. SA node دارای سریعترین میزان دشارژ ذاتی است که معمولاً ۷۰-۸۰ ضربه در دقیقه می باشد. این دشارژ ذاتی در AV node حدود ۶۰ bpm ، در دسته هیس حدود ۵۰ bpm و در سلولهای پورکینژ ۳۰-۴۰ ضربه در دقیقه می باشد. در صورت پیدایش نقص در پیس میکرو سریعتر ، پیس میکرو آهسته تر کار موج سازی در قلب را بعهده می گیرد.

دسته بندی آریتمی ها :

اختلال ریتم ممکن است اولیه یا ثانویه باشد ، اختلال اولیه ریتم نشانه وجود ناهنجاری اساسی و بنیادی است . اختلال ثانویه ریتم تنها در اثر بیماری اولیه بوجود می آید.

اختلالات اولیه ریتم :

۱۵۰ الف - اختلالات ایجاد موج ب - اختلالات هدایت موج

الف - اختلالات ایجاد موج :

۱- ریتم های سینوسی

آریتمی سینوسی ، تاکیکاردی سینوسی ، برادیکاردی سینوسی

۲- ریتم های نابجای دهلیزی

اکستراسیستولهای دهلیزی ، تاکیکاردی دهلیزی گهگیر ، فیبریلاسیون دهلیزی ، فلوتر دهلیزی

۳- ریتم های گره AV

اکستراسیستولهای گره AV ، تاکیکاردی گره AV گهگیر اکستراسیستول ، تاکیکاردی Idionodal

۴- ریتم های بطنی

اکستراسیستول های بطنی ، تاکیکاردی بطنی اکستراسیستولی ، تاکیکاردی Idioventricular ، فلوتر بطنی ، فیبریلاسیون بطنی ، پاراسیستول بطنی

ب - اختلالات هدایت موج

بلوک SA ، بلوک AV ، سندرم ولف - پارکینسون - وایت ، ریتمهای برگشتی (Reciprocal)

اختلالات ثانویه ریتم

۱- ریتم های گریخته (Escape rhythms) : گریز دهلیزی ، گریز گره AV ، گریز بطنی

۲- انفکاک دهلیزی - بطنی (AV dissociation)

۳- هدایت بطنی گمراه موقتی (Phasic aberrant Ventricular Conduction)

روش تشخیص ریتم های قلبی غیر طبیعی

مشخصات اساسی ریتم های قلبی

هر ریتم قلبی دارای سه ویژگی اساسی می باشد :

۱- منشاء تشریحی : موج ممکن است از گره سینوسی دهلیزی ، دهلیز ، گره دهلیزی بطنی و بطن منشاء بگیرد .

۲- توالی دشارژ : دشارژ طبیعی ذاتی (مثلاً در ریتم سینوسی طبیعی و یا در ریتم گریخته ایدیو وتریکولار) ، تاکیکاردی ، برادیکاردی ، اکستراسیستول ، پاراسیستول ، فلوتر و فیبریلاسیون .

۳- توالی هدایت : بعنوان مثال بلوک دهلیزی بطنی ۲ به ۱ ، بلوک کامل AV ، بلوک SA ۲ به ۱

اگر در هنگام توصیف ریتم قلبی به این سه جنبه اساسی اشاره نشود ، آن توصیف کامل نیست . بعنوان مثال اغلب گفته می شود بیمار دچار (بلوک دهلیزی بطنی درجه ۲) می باشد . این گفته ناقص و نسبتاً ناراسا است زیرا مثلاً در فلوتر دهلیزی با ضربان ۳۰۰ ضربه در دقیقه ممکن است بلوک دهلیزی بطنی ۲ به ۱ پیدا شود ، در چنین شرایطی این بلوک پدیده ای فیزیولوژیک است و به معنی افزایش تحریک ناپذیری یا بیماری بافت هدایتی AV نیست .

اما در ریتم سینوسی طبیعی با ۶۵ ضربه در دقیقه نیز ممکن است بلوک AV ۲ به ۱ دیده شود که در چنین شرایطی بلوک معمولاً نشانه افزایش مطلق تحریک ناپذیری است و به طور شایع نشان می دهد که بیماری در بافت هدایت AV وجود دارد ، بنابراین تشخیص کلی بلوک AV درجه ۲ ناقص و دارای مفهومی بسیار گسترده و در واقع اشتباه آمیز است .

همچنین بیان عبارتی کلی در باره توالی دشارژ ؛ تاکیکاردی ، فلوتر ، فیبریلاسیون و نظایر آن ؛ بدون آنکه منشا موج معلوم شود ، کاملاً بی معنی است . پس روشن می شود که مهمترین خصوصیت هر آریتمی ، منشاء تشریحی آن یعنی گره SA ، دهلیز ، گره AV یا بطن می باشد. بهر حال باید تاکید کرد که هر سه خصوصیت آریتمی را باید ذکر نمود. بعنوان مثال گذاشتن تشخیص (فلوتر دهلیزی) دیگر به تنهایی کافی نیست .

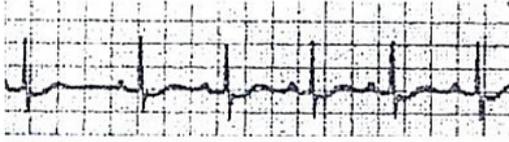
زیرا از نقطه نظر همودینامیک و بالینی بسیار مهم است که بدانیم آیا این فلوتر دهلیزی دارای هدایت دهلیزی بطنی ۱ به ۱ و در نتیجه ، ضربان بطنی سریع و اشکالات همودینامیک است ؛ یا آنکه هدایت دهلیزی بطنی ۴ به ۱ است که نتیجه آن ، ضربان بطنی آهسته و اشکال همودینامیک جزئی می باشد.

همچنین گذاشتن تشخیص ریتم سینوسی طبیعی ، ناقص است مگر آنکه توالی هدایت آن نیز ذکر شود. گرچه عبارت کلی ریتم سینوسی طبیعی به معنی طبیعی بودن هدایت به بطن است ، ولی الزامی نیست که این هدایت طبیعی باشد. بعنوان مثال ، ریتم سینوسی طبیعی ممکن است با بلوک کامل دهلیزی بطنی دیده شود.

روش تشخیصی پایه

ریتم قلب بصورت زیر تجزیه و تحلیل می گردد:

- ۱- تعیین موج دهلیزی و تجزیه و تحلیل آن از نظر وجود: (الف - موج P طبیعی ب - موج نابجا یا P^c ج - موج فلوتر یا F د - موج بی قاعده فیبریلاسیون یا f))
- ۲- تعیین تعداد ضربان دهلیز
- ۳- تعیین نظم ریتم دهلیزی
- ۴- تعیین رابطه موج های دهلیزی با کمپلکس های QRS
- ۵- تجزیه و تحلیل شکل QRS



ریتم های سینوسی

ریتم های سینوسی بصورت های زیر تظاهر می کند: ۱- ریتم سینوسی طبیعی ۲- آریتمی سینوسی ۳- تاکیکاردی سینوسی ۴- برادیکاردی سینوسی

* ریتم سینوسی طبیعی

ریتم سینوسی طبیعی در بزرگسالان بصورت ثبت موج های P طبیعی با سرعت بین ۶۰ تا ۱۰۰ در دقیقه نمایان میشود. معمولاً همراه با ریتم سینوسی طبیعی، هدایت داخل بطنی طبیعی است لذا بصورت ثبت پی در پی کمپلکس P-QRS-T منعکس می شود.

* آریتمی سینوسی Sinus Arrhythmia

آریتمی سینوسی با پیدایش متناوب دوره هایی از ضربانات تند و کند مشخص می شود، و ناشی از دشارژ نامنظم و متغیر از گره SA می باشد. این حالت بیش از همه همراه با مراحل تنفسی دیده میشود (آریتمی سینوسی تنفسی). دوره های ضربانات تند در اواخر دم و دوره های ضربانات کند در اواخر بازدم پیدا میشود. این حالت در اثر تحریک رفلکسی عصب واگ از طریق گیرنده های موجود در ریه بوجود می آید.

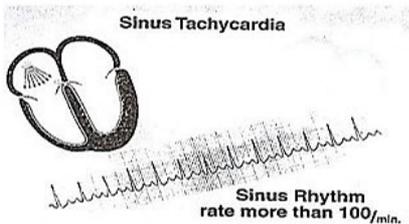
نشانه های تشخیصی:

موج ها از گره SA منشاء می گیرند، پس موج های P طبیعی هستند. همچنین با وجود هدایت طبیعی، فاصله PR و QRS نرمال است اما دوره های متناوب افزایش و کاهش تدریجی فاصله P-P دیده می شود. آریتمی سینوسی در اثر اقدامات بالا برنده تونوس واگ نظیر تجویز دیژیتال یا فشردن سینوس کاروتید، تشدید میشود و با اقدامات کاهش دهنده تونوس واگ نظیر ورزش و آتروپین از بین می رود.

اهمیت بالینی:

آریتمی سینوسی تنفسی پدیده ای طبیعی و فیزیولوژی است و در افراد جوان واضح تر می باشد و در کودکان ممکن است باعث بی نظمی قابل ملاحظه نبض شود.

* تاکیکاردی سینوسی



تاکیکاردی سینوسی هنگامی پیدا می شود که در بزرگسالان گره SA با سرعتی بیش از ۱۰۰ در دقیقه دشارژ کند. سرعت طبیعی در حال استراحت در اطفال، بطور متوسط بین ۱۲۰ تا ۱۳۰ در دقیقه است، که بتدریج تا دوره بلوغ کاهش می یابد.

نشانه های تشخیصی:

در تاکیکاردی سینوسی کمپلکس های P-QRS-T طبیعی اما با سرعتی بیش از حد معمول ظاهر می شود (به شرطی که اختلالی در هدایت وجود نداشته باشد).

اهمیت بالینی:

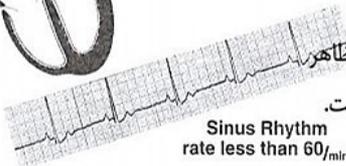
تاکیکاردی سینوسی پاسخ فیزیولوژیک طبیعی قلب، به فعالیت بدنی و هیجان است. تاکیکاردی سینوسی اگر در حالت استراحت ادامه داشته باشد، معمولاً نشانه اختلال زمینه ای است. همچنین در اضطراب، تیروتوکسیکوز، توکسمی، نارسایی قلبی و کاردیت حاد و بطور طبیعی همراه تب نیز دیده می شود. به ازای یک درجه تب، ضربان قلب ۸ ضربه زیاد می شود. کاهش اشباع اکسیژن مثلاً در ارتفاعات همراه با بیماری مادرزادی قلب نیز باعث تاکیکاردی می گردد. در ضمن در اثر تجویز آدرنالین، آتروپین و کافئین تاکیکاردی سینوسی رخ می دهد. هرگاه در اثر تب یا فعالیت بدنی، تاکیکاردی سینوسی پیدا نشود احتمال بیماری گره سینوسی (Sick Sinus Syndrome) مطرح می شود.

* برادیکاردی سینوسی

برادیکاردی سینوسی هنگامی بوجود می آید که گره SA با سرعتی کمتر از ۶۰ در دقیقه دشارژ کند.



Sinus Bradycardia



نشانه های تشخیصی :

برادیکاردی سینوسی با کمپلکس های P _ QRS _ T طبیعی مشخص می شود که با سرعتی آهسته ظاهر می شود.

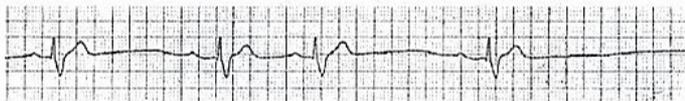
می شود (به شرطی که اختلال در هدایت موجود نباشد) و بطور شایع با آریتمی سینوسی تنفسی همراه است.

اهمیت بالینی :

وجود برادیکاردی سینوسی در ورزشکاران پدیده ای طبیعی است. در خواب نیز این حالت دیده می شود. همچنین برادیکاردی سینوسی در اثر مصرف دیژیتال تشدید می شود. در میکزدم، یرقان انسدادی (اثر مستقیم املاح صفراوی روی گره SA ، اورمی ، افزایش فشار داخل جمجمه ، گلوکوم نیز برادیکاردی سینوسی دیده می شود.

یکی از علل شایع کنونی برادیکاردی تجویز داروهای بتا بلوکر (Propranolol) است . در صورتی که بتوان تمام علل فوق را رد کرد، بیماری عضوی گره SA (SSS) مد نظر قرار دارد.

Sick Sinus Syndrome



ریتم های دهلیزی نابجا

ریتم های دهلیزی نابجا بصورت های زیر تظاهر می کند :

۱- اکستراسیستول های دهلیزی (PAC) ۲- تاکیکاردی دهلیزی اکستراسیستولی گهگیر ۳- فیبریلاسیون دهلیزی ۴- فلوتر دهلیزی ۵- گریز دهلیزی

* اکستراسیستول های دهلیزی (PAC)

اکستراسیستولهای دهلیزی در اثر دشارژ پیش رس کانونی نابجا در دهلیز بوجود می آید و دارای مشخصات زیر است :

الف - موج P غیر عادی

دشارژ از کانونی نابجا در دهلیز منشاء می گیرد در نتیجه موج P غیر طبیعی (که متفاوت از موج P سینوسی است) ممکن است نوک تیز ، دنداندار ، بیفازیک یا معکوس دیده شود.

ب - تمایل به Fixed Coupling

در اکستراسیستول های دهلیزی یک کانونی در یک اشتقاق، معمولاً Fixed Coupling دیده می شود. عبارت دیگر در تمام PAC های تک کانونی فاصله بین PAC ها و ضربان قبلی یکسان است (اما در PVC یا اکستراسیستول بطنی تمایل به Fixed Coupling مشهود تر است).

ج - فاز جبرانی (Compensatory Pause)

بعد از کمپلکس PAC ، یک فاز جبرانی وجود دارد. یعنی بخاطر این ضربان زودرس دهلیزی، قلب تامدتی به مرحله تحریک ناپذیری (Refractory Period) می رود.

د - غالباً شکل کمپلکس QRS بعد از PAC باید شبیه QRS ناشی از موج سینوسی نرمال بیمار باشد زیرا از شاخه های دسته هیس عبور می کند ولی گاهی بصورت بلوک شاخه ای راست و یا بلوک شاخه ای چپ عبور می کند (بیشتر بصورت بلوک شاخه ای راست می باشد) که اصطلاحاً به آن

Aberration گفته می شود. در چنین حالتی QRS بعد از PAC متمایز از شکل طبیعی خود بوده و پهن می شود که تغییرات ST و T هم خواهد داشت.

ر - گاهی اوقات PAC به بطن هدایت نشده و بلوک می شود که تحت عنوان PAC هدایت نشده (non conducted) خوانده می شود که معمولاً فاز جبرانی بعد از موج P هدایت نشده هم وجود دارد.

ه - PAC ها می توانند بصورت Bigeminy , Trigeminy , Quadrigeminy باشند.

علت شناسی PAC :

PAC می تواند از یک بیخوابی ، افراط در کشیدن سیگار و ناراحتی روحی تا مسمومیت با دیژیتال ، مسمومیت با داروها ، اثر ویروسها ، انفارکتوس حاد دهلیزها ، تنگی دریچه ای و بیماری روماتیسمی دریچه ها ، میکروم دهلیز چپ ، اختلالات متابولیکی ضایعات ایسکمی مغزی و نارسایی قلب ، هایپر تیروئیدی ،

تور پولمونر ، بیماری های پریکارد و بیماریهای مادر زادی قلب ناشی گردد. گاهی PAC در افراد سالم بدون علت هم دیده می شود.

اکستراسیستول های دهلیزی چند کانونی مکرر اغلب پیش درآمد فیبریلاسیون دهلیزی هستند. سه یا بیش از سه اکستراسیستول دهلیزی پی در پی را **تاکیکاردی دهلیزی گهگیر** می نامند.

* تاکیکاردی فوق بطنی

گاهی تاکیکاردی، با کمپلکس های QRS باریک، طبیعی یا نسبتاً طبیعی ظاهر می شود و این نشان می دهد که دارای منشأ فوق بطنی است. ولی در این موارد پیدا کردن موج P مشکل است و یا با اطمینان نمی توان ارتباطی بین P و QRS قائل شد. برای سهولت این نوع ریتم را تاکیکاردی فوق بطنی (Supraventricular Tachycardia) می نامند.

تاکی آریتمی از یک کانون بسیار تحریک پذیر که بسرعت ضربان سازی می کند، منشأ می گیرد. گاهی بیشتر از یک کانون فعال در یک لحظه، ضربان سازی می کند.

تاکی آریتمی صرفاً با توجه به سرعتش تشخیص داده می شود ولی تشخیص ویژه، با تعیین منشأ آن انجام می گیرد لذا باید محل کانون تحریک پذیر خودکار را (دهلیزی، پیوندگاهی، بطنی) مشخص کنیم.

تاکیکاردی حمله ای بطور ناگهانی از یک کانون بسیار تحریک پذیر خودکار منشأ می گیرد. مواد محرک مثل اپی نفرین کانونهای سطوح بالاتر را تحریک می کنند در حالیکه وضعیت های فیزیولوژیک خطرناک تر مثل هیپوکسی و یا هیپوکالمی (کمبود پتاسیم سرم) موجب تحریک پذیری کانونهای بطنی می شود. بعلاوه یک تحریک نارس منفرد از کانونی دیگر می تواند موجب تحریک یک کانون تحریک پذیر برای ایجاد مجموعه ای از تاکیکاردی حمله ای گردد. برعکس، تاکیکاردی سینوسی، پاسخ تدریجی گره سینوسی دهلیزی به ورزش، هیجان و غیره است. هرچند، سرعت گره سینوسی دهلیزی ممکن است بسیار سریع شود ولی تاکیکاردی سینوسی هرگز بطور ناگهانی آغاز نمی گردد و منشأ آن هم از کانون خودکار نیست. لذا بنا به تعریف تاکیکاردی حمله ای نیست.

تاکیکاردی حمله ای دهلیزی (PAT)

PAT یکی از انواع پاروکسیسمال سوپراوتتريکولار تاکیکاردیا و یا PSVT تلقی می شود که امروزه با نام sinus Node Reentry Tachycardia شناخته می شود و حدود ۵ تا ۱۰ درصد از انواع PSVT ها تشکیل می دهد. در یک دسته بندی دقیق و جدید در محدوده ضربان بین ۸۰ تا ۲۰۰ و بطور متوسط ۱۳۰ تا ۱۴۰ قرار داده می شود اما پیش از این عموماً در محدوده ۱۵۰ تا ۲۵۰ جای داده می شد. شروع و ختم ناگهانی از ویژگی های این ریتم می باشد همچنین مکانیسم Reentry بعنوان عامل آن شناسایی شده و از نظر درمان ممکن است برای آنها سوزاندن کانون مربوطه از طریق رادیو فرکانسی ضرورت پیدا کند (Radiofrequency ablation).

PAT با بلوک

در تاکیکاردی حمله ای دهلیزی با بلوک، به ازای هر موج QRS بیشتر از یک موج P وجود دارد. مصرف زیاد دیجیتالیس می تواند موجب تحریک یک کانون دهلیزی و ایجاد حالتی شود که در آن، این کانون بسرعت ضربان سازی کند. در همین زمان، دیجیتالیس موجب کند هدایت در گره دهلیزی بطنی می شود و از هر دو تحریک، تنها یکی به بطن می رسد (تحریکات دهلیزی بصورت یک در میان بلوک می شود).

PAT همراه با بلوک نوعی تاکی آریتمی است که دو موج P برای هر QRS روی الکتروکاردیوگرام دارد، چون در این حالت تحریکات دهلیزی یک در میان بلوک می شود. در چنین مواقعی بویژه هنگامی که پتاسیم سرم کم می باشد، تزریق پتاسیم وریدی غالباً بعنوان درمان توصیه می گردد.

PAT With Block

Rapid rate, spiked P waves ۲:۱ ratio of P:QRS Suspect Digitalis excess or toxicity
--

* تاکیکاردی حمله ای پیوندگاهی (PJT) Paroxysmal Junction Tachycardia

پیش از پرداختن به PJT یادآوری کوتاهی بر ضربان زودرس نودال یا جانکشنال (PJC or PNC) مطرح می شود.

ضربان زودرس پیوندگاهی (نودال یا جانکشنال) در یک کانون تحریک پذیر پیوندگاهی در داخل گره AV منشأ می گیرد. انتظار می رود که این تحریک به بطن ها منتقل شود ولی ممکن است بصورت رتروگرید (برگشت کننده) دهلیزها را تحریک نماید و باعث ثبت یک موج P وارونه در الکتروکاردیوگرام گردد.

عموماً ناحیه نودال یا جانکشنال به سه منطقه تقسیم می شود که به ترتیب:

۱- منطقه یک سوم فوقانی (که تحریک این ناحیه منجر به ایجاد موج P منفی قبل از QRS می گردد).

۲- منطقه یک سوم میانی (که تحریک این ناحیه منجر به ایجاد موج P⁻ منفی ولی مستتر در داخل QRS می گردد).

۳- منطقه یک سوم تحتانی (که تحریک این ناحیه منجر به ایجاد موج P⁻ منفی بعد از QRS می گردد).

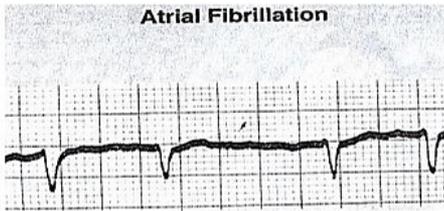
اما وجه افتراق ضربه زودرس جانکشالی که از ناحیه یک سوم میانی منطقه پیوندگاهی تولید می شود با ضربه زودرس بطنی (PVC) در QRS می باشد. اگر QRS باریک باشد پس کانون این موج ناحیه جانکشالی است اما اگر QRS پهن باشد کانون مربوط به منطقه ای واقع در بطن می باشد. ضربان زودرس نودال می تواند بصورت بای ژمینه و یا تری ژمینه پیوندگاهی بوجود آید.

حال که با منطقه نودال آشنا شدید بهتر است تا با یکی دیگر از انواع تکیکاردیهای حمله ای فوق بطنی (PSVT) بحث را دنبال کنیم .

* تکیکاردی حمله ای جانکشالی یا نودال یا پیوندگاهی Paroxysmal Junctional Tachycardia

PJT در اثر ضربان سازی سریع و ناگهانی یک کانون خودکار بسیار تحریک پذیر در محل اتصال دهلیز به بطن ایجاد می شود. کانون پیوندگاهی ممکن است به دلیل تحریک پذیری زیاد ناشی از مواد محرک و یا ضربه نارس از کانون دیگری بطور ناگهانی شروع به تکیکاردی نماید.

سرعت PJT بین ۱۵۰ تا ۲۵۰ ضربه در دقیقه می باشد. همچنین ممکن است به دلیل عدم دیپولاریزاسیون شاخه دسته ای، شاهد QRS پهن، طی تکیکاردی باشیم که منجر به یک هدایت بطنی گمراه می گردد.



* فیبریلاسیون دهلیزی Atrial Fibrillation

فیبریلاسیون دهلیزی نوعی آریتمی است که بصورت ایمپالس های سریع و تکرار شونده، از کانون های مختلف و اکتویک دهلیزی ایجاد می شود و ریت آن بین ۳۵۰ تا ۵۰۰ در دقیقه می باشد (تئوری کانون های

متعدد) اما بر اساس تئوری Unifocal Impulse علت فیبریلاسیون دهلیزی ایجاد یک جریان چرخشی در حلقه دهلیزی بین مدخل ها Vena Cava می باشد ولی در تئوری Reentry معتقدند که گره سینوسی با یک کانون اکتویک دیگر در دهلیز باعث Reentry های متعدد می شود.

این ایمپالس های دهلیزی در سرتاسر دهلیز پخش می شوند و باعث ایجاد امواج غیر منظم و سریع می گردند که جانشین گره SA می شوند و بجای موج P، امواج سریع و متعدد F را می فرستند که دارای Rate حدود ۳۵۰ تا ۶۵۰ در دقیقه می باشند .

شکل امواج F متغیر و اندازه آن متفاوت می باشد و در اشتقاق های II و V دیده می شود. در نوع فیبریلاسیون خشن (Coarse fibrillation) امواج f بطور واضح دیده می شوند که با فلوتر دهلیزی جدا قابل اشتباه است و گاهی به آن ترم فلوتر - فیبریلاسیون اطلاق می شود.

در نوع fine atrial fibrillation، امواج f خیلی کوچک هستند و ممکن است در هیچ اشتقاقی رویت نگردند و فقط بصورت خط صاف که بین QRS های با فواصل نامنظم قرار دارند، دیده شوند.

امواج دهلیزی که به گره AV می رسند، تعداد زیادی از آن ها بدلیل برخورد با مرحله تحریک ناپذیری AV node هدایت نمی شوند (در یک فرد سالم و طبیعی تعداد امواجی که می تواند از گره AV عبور کند ۱۸۰ تا ۲۰۰ در دقیقه است) در نتیجه پاسخ بطنی بیش با Rate بیش از ۲۰۰ در دقیقه غیرطبیعی است و باید به فکر سندرم WPW بود. با دادن Digoxin و یا Inderal دوره تحریک نا پذیری گره AV طولانی شده و پاسخ بطنی کند می گردد .

در فیبریلاسیون دهلیزی کمپلکس های QRS ایجاد شده به شدت نامنظم بوده بنابراین هر گاه نظم خاصی در فیبریلاسیون دهلیزی دیده شود، باید به فکر بلوک دهلیزی - بطنی بود (در این حالت کنترل بدست AV node و Junction افتاده است).

اگر در ریتم فیبریلاسیون دهلیزی شاهد Aberrancy باشیم وجوه افتراق با PVC به این ترتیب خواهد بود که در ریتم Af کمپلکس های QRS همراه با Aberrancy در یک اشتقاق با هم متفاوت هستند و از طرفی Fixed Coupling وجود ندارد همچنین فاز جبرانی دیده نمی شود اما در PVC کوپلینگ ثابت و Compensatory Pause وجود دارد .

امکان Congestive Heart Failure و ایجاد دردهای آئرنی بدنال حملات فیبریلاسیون دهلیزی، فراوان است .

هرگاه در اثر مصرف دیژیتال، پاسخ بطنی در AF کم شود (یعنی قبل از درمان پاسخ بطنی ۱۳۰ در دقیقه و بعد تجویز دیژیتال به ۶۰ در دقیقه برسد) بیمار به سمت مسمومیت با دیژیتال می رود. بویژه اگر فواصل QRS ها تقریباً منظم شده باشد که حتماً باید دیژیتال در این موقع قطع شود زیرا امکان بلوک

AV می رود و شروع مسمومیت با دیژیتال است. در فیبریلاسیون دهلیزی با پاسخ سریع بطنی، Out Put قلب حدود ۲۵٪ کاهش پیدا می کند و در نتیجه Blood Flow مغز هم ۲۵٪ کاهش می یابد و احتمال سرگیجه و سیاهی رفتن چشم ها می رود که بدنال آن در افراد مسن امکان ایسکمی

مغزی و نارسایی قلب وجود دارد. درمان انتخابی و سریع، الکتروشوک است.

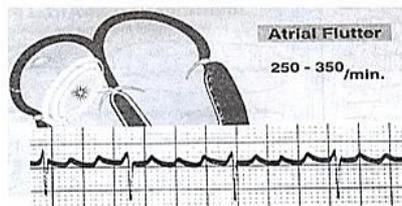
همیشه پاسخ بطنی در فیبریلاسیون دهلیزی باید بیشتر از ۱۰۰ ضربان در دقیقه باشد و اگر پاسخ بطنی کمتر از ۶۰ ضربان در دقیقه شد، فقط دو تشخیص مطرح می گردد: اگر بیمار قبلاً دیژیتال دریافت می کرده است، مسمومیت با دیژیتال است و اگر دیژیتال مصرف نمی کرده است و در عین حال پاسخ بطنی کند است، Sick Sinus Syndrome مطرح خواهد شد.

- شایعترین آریتمی مزمن در انسان، فیبریلاسیون دهلیزی است.

- اگر فیبریلاسیون دهلیزی دیدیم که فاصله RR منظم دارد باید سریع به فکر Complete Heart Block و مسمومیت با دیگوکسین بیافتم.

- گاهی فیبریلاسیون دهلیزی همراه با سندرم ولف - پارکینسون - وایت است که در این حالت زمینه موج f دیده نمی شود و RR ها نامنظم است که این بیماران بلافاصله به ریتم فیبریلاسیون بطنی VF دچار خواهند شد و یکی از اورژانس های پزشکی محسوب می شود و مرگ ناگهانی را در پی دارد.

- اختلال وجود لخته در دهلیز و ایجاد آمبولی از خطرات احتمالی در AF می باشد.



* فلوتر دهلیزی Atrial Flutter

در فلوتر دهلیزی شکل ایملاس ها با شکل ایملاسهای سینوسی متفاوت است و به صورت دندانهای ای می باشد و به موج F موسوم است که با تعداد ۲۵۰ تا ۳۵۰ ضربه در دقیقه مشخص می شود. این امواج F فلوتری بصورت دندانهای ای شکل هستند و ممکن است فاصله RR در این ریتم منظم یا نامنظم باشد. معمولاً فاصله FR ثابت است و اگر تغییر کند، باید به فکر بلوک قلبی و AV .. Dissociation باشیم.

فلوتر دهلیزی تند همراه با Aberrancy شاخه ای، بسیار شبیه به تاکیکاردی بطنی است که در صورت عدم افتراق، همیشه درمان تاکیکاردی بطنی انجام می شود.

در بیماری های روماتیسمی و کرونری و هیپرتانسیون و بیماریهای Congenital و در هیپر تیروئیدی و کورپولمونار حاد و مزمن فلوتر دهلیزی دیده می شود. در این ریتم نیز مانند فیبریلاسیون دهلیزی، در صورت پاسخ بطنی تند، علایم نارسایی قلبی و ایسکمی مغزی نمایان می گردد که درمان انتخابی سریع الکتروشوک است و درمان دارویی کینیدین و ایندرال می باشد.

اگر در تشخیص فلوتر دهلیزی از PAT و تاکیکاردی سینوسی تردیدی وجود داشت با ماساژ سینوس کاروتید، بلوک بیشتر شده و امواج دهلیزی نمایان می شود و تعداد امواج F بیانگر فلوتر دهلیزی خواهد بود (Carotid Sinus Stimulation).

فلوتر دهلیزی معمولاً ۴ به ۱ و ۲ به ۱ می باشد (یعنی در ازای چهار موج F فقط یک کمپلکس QRS وجود دارد). تئوری های توجیه فلوتر شامل وجود یک کانون اکتوپیک دهلیزی با ایملاس های تکرار شونده و سریع و همچنین یک جریان گردشی در بافت دهلیز بین دو مدخل Vena Cava و پدیده Reentry می باشند.

فلوتر می تواند با بلوک کامل قلبی (CHB) همراه باشد که با پاسخ بطنی کم مشخص می گردد. شاید فلوتر دهلیزی با پاسخهای بطنی متفاوت سه به یک، دو به یک، چهار به یک در الکتروکاردیوگرام دیده شود: امواج فلوتر در اشتقاق II و V₁ بهتر دیده می شود. در اشتقاقهای II, III, AVF موج F معمولاً منفی است. موج T معمولاً توسط موج فلوتر پوشیده می شود یا تغییر شکل می دهد.

* Wandering Pacemaker

ضربان ساز سرگردان، ریتمی نامنظم است که بعلاوت تحریکات ضربان سازی در کانونهای مختلف دهلیزی ایجاد می شود که منجر به بروز تغییراتی در طول سیکل قلبی و تشکیل امواج P می گردد ولی بهر حال سرعت کلی ضربان قلب در حد طبیعی است.

* Multifocal Atrial Tachycardia

اگر سرعت ضربان به حد تاکیکاردی برسد (بیش از ۱۰۰ ضربه در دقیقه) به این حالت تاکیکاردی دهلیزی چند کانونی گفته می شود. MAT نوعی آریتمی است که در بیماران دچار بیماری شدید انسداد مزمن ریه (COPD) دیده می شود. کانونهای اتوماسیته دهلیزی هم دچار مشکل هستند و علایم اولیه بلوک ورودی را با مقاومت در برابر مکانیسم سرکوب ضربان سریع نشان می دهند این دلیلی بر این است که هیچ کانون منفردی به ضربان ساز غالب تبدیل نمی شود. MAT، گاهی همراه با مسمومیت با دیژیتال در بیماران دچار بیماری قلبی دیده می شود.

* Atrial Escape Beat

بلوک موقت سینوسی یک تحریک ضربان ساز (وقتی که گره سینوسی دهلیزی یک سیکل را جا می گذارد) توقف کاملی برای یک کانون اتوماسیته

دهلیزی ایجاد می کند تا از مکانیسم سرکوب توسط ضربان سریع بگریزد و یک ضربان گریز دهلیزی را بوجود آورد بطوری که موج P با امواج P سینوسی متفاوت است. همچنین اگر یک کانون دهلیزی بگریزد و یک تحریک ایجاد کند، این ضربه، ضربه گریز دهلیزی است ولی هنگامی که گره SA ضربان سازی را بعهدہ بگیرد، کانون دهلیزی با مکانیسم سرکوب توسط ضربان سریع، متوقف می شود.

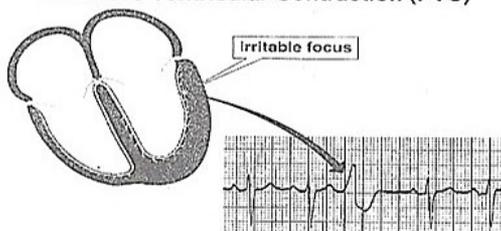
* Junctional Escape Beat

در غیاب پاسخ دهلیزی، کانون اتوماسیته پیوندگاهی از سرکوب توسط ضربان می گریزد و ضربه گریز پیوندگاهی می زند، تحریک دپولاریزاسیون بوجود آمده از سیستم هدایت بطنی به سمت پایین حرکت می کند و بطنها را دپولاریزه می نماید. لذا امواج QRS به شکل طبیعی خود ظاهر می شوند. اینک گره سینوسی دهلیزی فعالیت خود را باز می یابد و کانون نودال را با مکانیسم سرکوب توسط ضربان سریع متوقف می نماید. ضربه گریز پیوندگاهی ممکن است باعث دپولاریزاسیون معکوس دهلیز گردد که سبب ثبت یک موج P وارونه بلافاصله قبل یا بعد از موج QRS می گردد. (عبارات جانکشن، نودال و پیوندگاهی همگی مترادف هستند)
همواره باید ارتباط بین موج P و کمپلکس QRS مشخص شود، ممکن است با یک موج دهلیزی هدایت نشده روبرو شده باشیم.

* Ventricular Escape Beat

ضربه گریز بطنی زمانی که مکانیسم سرکوب توسط ضربان سریع بعلت توقف ضربان تحریکی از بالا، کارایی نداشته باشد موجب فعالیت کانون اتوماسیته بطنی می شود. در این حالت ضربه گریز بطنی ایجاد می شود که با QRS پهن مشخص می شود. این حالت معمولاً گذرا است و مجدداً ضربان سازی بعهدہ SA node قرار می گیرد.

Premature Ventricular Contraction (PVC)



ریتیم های بطنی

ریتیم های بطنی بصورت های زیر دیده می شوند:

- ۱- اکستراسیستول بطنی (PVC) ۲- تاکیکاردی بطنی ۳- فلوتر بطنی ۴- فیبریلاسیون بطنی
- ۵- پاراسیستول بطنی ۶- گریز بطنی

* اکستراسیستول بطنی (PVC)

PVC از ایجاد یک ایمپالس زودرس در بطن ناشی می شود چون این ایمپالس از بطن می آید و از طریق Bundle ها نمی آید QRS آن پهن می شود.

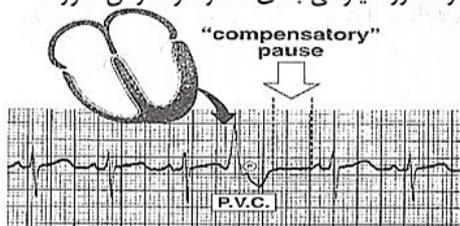
PVC توسط مکانیسم های متعددی ایجاد می شود که یکی از آن ها Reentry است. اگر کانون PVC در بطن راست باشد، بصورت بلوک شاخه ای چپ ظاهر می شود و اگر کانون PVC در بطن چپ باشد بصورت بلوک شاخه ای راست دیده می شود زیرا بطن چپ را زودتر دپولاریزه می کند.

ویژگی های PVC:

- ۱- همیشه فاصله ثابتی بین تمام کمپلکسهای PVC در یک بیمار با QRS قبلی وجود دارد که به آن Fixed Coupling گویند.
- ۲- معمولاً بعد از PVC فاز جبرانی وجود دارد، اما این موضوع همیشه مشاهده نمی شود. گاهی اوقات بین دو موج سینوسی طبیعی، یک PVC بدون فاز جبرانی و بدون اختلال در ریتیم، ظاهر می شود که به آن Interpolated PVC گفته می شود.
- ۳- اگر کمپلکس QRS عمدتاً مثبت باشد، قطعه ST پایین می آید و اندکی به طرف بالا تحذب پیدا می کند و موج T معکوس می شود. اگر کمپلکس QRS عمدتاً منفی باشد، قطعه ST بالا می رود و موج T مثبت می شود.

۴- PVC ممکن است از نظر زمانی متقدم، متاخر و یا همزمان با موج P سینوسی وارد شود. اگر قبل از دشارژ سینوسی بعدی ظاهر شود در آن صورت موج P سینوسی بعد از QRS غیر عادی PVC ثبت شده و روی قطعه ST می افتد.

اما اگر PVC علیرغم زودرس بودن، نسبتاً دیر ظاهر شود (Late PVC) موج P سینوسی قبل از QRS غیر عادی PVC ثبت می شود، و در صورت همزمانی این دو، موج P در داخل QRS غیر عادی PVC مستتر می شود.



- گاهی موج سینوسی با PVC برخورد کرده و منجر به ظهور موج حد واسطی می شود که به هیچ یک از دو موج قبلی شبیه نیست، که به آن فیوژن بیت (Fusion beat) گفته می شود.

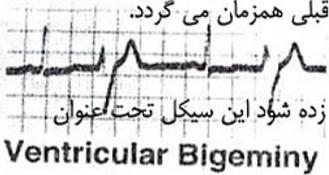
- بعضی مواقع اگر بیمار برادیکارد باشد و یا اگر PVC خیلی زودرس باشد، در چنین حالتی دشارژ اکستراسیستول بطنی پیش از دشارژ سینوسی مورد انتظار

بعدی روی می دهد که در نتیجه موج PVC بطور رتروگرید به طرف دهلیزها هدایت شده و حتی به SA node می رسد و آن را دشارژ می کند بنابراین بدنال کمپلکس QRS ناشی از PVC موج P زودرس و رتروگرید (معمولاً معکوس) پیدا می شود.

PVC در قلب سالم ، غیر پاتولوژیک بوده و نیازی به درمان سریع ندارد ، اما در قلب بیمار حتی تعداد کم PVC می تواند عامل آریتمی های خطرناک تر باشد، اما آنچه در درمان PVC باید توجه شود بر طرف نمودن عامل اصلی و بیماری زمینه ای است و بجای درمان PVC ضروری دارد که عامل زمینه ای درمان شود. مثلاً در یک بیمار مبتلا به اینفارکشن میوکارد، توجه اساسی معطوف به رفع هیپوکسی و ایسکمی احتمالی است که با اکسیژن قابل کنترل می باشد ضمناً توجه به سایر عوامل زمینه ای مثل هایپوکالمی و غیره همیشه مد نظر می باشد.

لازم به ذکر است که داروهای آنتی آریتمی که در درمان PVC مورد استفاده قرار می گیرد خود می تواند منجر به آریتمی های خطرناک شود. برخورد PVC در شاخه نزولی موج T باعث بروز تکیکاردی و فیبریلاسیون بطنی می گردد که به پدیده R on T موسوم است که باید مورد توجه قرار گیرد و بیشتر در هیپوکسی و هایپوکالمی رخ می دهد.

معمولاً در چنین حالتی اکستراسیستول بطنی با Coupling Intervall خیلی کوتاه ظاهر می شود و در نتیجه با موج T قبلی همزمان می گردد. اگر بعد از هر موج سینوسی یک PVC پیدا شود و این حالت متناوباً تکرار گردد و بنام Bigeminy خوانده می شود اگر بعد از هر دو موج سینوسی ، یک PVC انجام شود Trigeminy و اگر بدنال هر سه موج سینوسی ، یک PVC زده شود این سیکل تحت عنوان Quadrigeminy معرفی می گردد.



Ventricular Bigeminy

اگر دو PVC پشت سر هم واقع شود ، کاپلت نامیده می شود. اگر سه PVC پشت سر هم واقع شود ، تریپلت نامیده می شود. اگر چهار PVC پشت سر هم واقع شود، کوآرتاپلت خوانده می شود که اینها فرمهای بدخیم تر PVC بشمار می روند. اگر بیش از سه PVC پشت سر هم داشته باشیم و با سرعت بیش از ۱۰۰ PVC در دقیقه دیده شود بنام Ventricular Tachycardia خوانده می شود.

بنا به یک تقسیم بندی، بین ۳ تا ۱۰ PVC تحت نام Salvos و بیش از ۱۰ PVC عنوان تکیکاردی بطنی (VT) اطلاق می شود. اگر تکیکاردی بطنی کمتر از ۳۰ ثانیه طول بکشد ، non sustained V.T خوانده می شود. اگر تکیکاردی بطنی بیشتر از ۳۰ ثانیه طول بکشد ، Sustained V.T خوانده می شود. اگر تکیکاردی بطنی کمتر از ۳۰ ثانیه طول بکشد اما بیمار از هوش برود بطوریکه نیاز به شوک الکتریکی پیدا کند ، تحت نام Sustained V.T معرفی می گردد.

سرعت تکیکاردی بطنی بین ۱۰۰ تا ۲۰۰ ضربه در دقیقه می باشد اما ممکن است بیشتر از این مقدار هم باشد. اگر شکل کمپلکسهای PVC در یک لید در تکیکاردی بطنی هم شکل باشد (مونومورفیک) Sustained mono morphic V.T خوانده می شود. اما در صورت متفاوت بودن شکل QRS ها مربوط به PVC بنام Sustained poly morphic V.T خوانده می شود. بهتر است بجای عبارات یونی فوکال و مولتی فوکال، از یونی فرم و مولتی فرم استفاده شود زیرا عملاً بنظر می رسد که تعیین فوکال ها یا کانون های مولد PVC مقدور نمی باشد بلکه فقط می توان از نظر مورفولوژی و ریخت شناسی کانون ها را بررسی کرد.

VT در واقع یک Wide QRS Tachycardia است، برخلاف PSVT که یک Narrow QRS Tachycardia است، اما وجوه افتراق بین این دو شامل موارد زیر است :

- Clinical history
- AV dissociation
- QRS axis
- QRS morphology
- Fusion beat
- Capture beat
- AF with WPW

در صورت وجود زمینه قلبی با احتمال ۹۵٪ آریتمی مربوطه VT است. در دوسوم موارد، جدایی دهلیز و بطن در VT دیده می شود بطوری که بینابین ریتم مورد نظر موجهای P دیده می شود که ارتباطی با QRS ندارد که خود دلیلی بر تکیکاردی بطنی است. ندرتاً موج P رتروگرید از QRS بطنی حاصل می گردد. گاهی اوقات در خلال VT فرصتی پیش می آید تا یک موج از بالا (منطقه دهلیز) فرار کرده و منجر به ظهور ضربانی می شود که به Capture beat موسوم است و دارای QRS باریک می باشد و وجود آن دال بر ریتم تکیکاردی بطنی است.

از طرفی ممکن است این ضربان گریخته، با یک موج از پایین (منطقه بطنی) برخورد کرده و موج حد واسط Fusion beat بوجود آید که وجود آن خود حکایت از ریتم VT می کند.

اگر سرعت PVC ها مکرر ، زیر ۱۰۰ ضربه در دقیقه باشد تقسیم بندی ویژه ای پیدا می کند بطوری که :
 - اگر یک کانون بطنی با سرعت ذاتی خودش (۲۰ - ۴۰) شروع به فعالیت کند بنام Idio Ventricular Rhythm و یا Ventricular Escape Rhythm خوانده می شود .

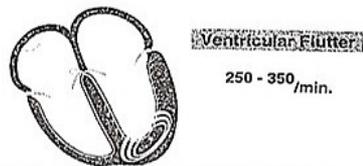
- اگر سرعت این ریتم بین ۴۰ تا ۱۰۰ ضربه بطنی در دقیقه باشد به آن ریتم بطنی تسریع شده (Accelerate Idio Ventricular Rhythm) گفته می شود (AIVR) . این ریتم شایع بوده و در حدود ۱۰٪ از بیماران MI دارای این ریتم هستند. برخی آنها Slow V.T می نامند و همراه با تغییرات قطعه ST می باشد. این ریتم خوش خیم بوده و بجز در موارد خاص درمان نمی شود (ولی در صورت افزایش سرعت ریتم، به تکیکاردی بطنی مبدل می شود). توجه به این مطلب ضروری است که در این ریتم فقط ضربانات بطنی مشاهده می گردد، اما اگر در خلال آن، ریتم سینوسی نیز همراه گردد تحت عنوان Isorhythmic Ventricular Rhythm معرفی می شود.

- گاهی ریتم ایدیو ونتریکولار در زمینه ریتم فیبریلاسیون دهلیزی قرار می گیرد (برای معرفی هر ریتمی باید حتماً ریتم زمینه مشخص و بیان شود) بنابراین چنین ریتمی AF Complete heart block idioventricular rhythm نام می گیرد.

Torsades de Pointes

چرخیدن حول یک نقطه ، اشاره به نوعی تکیکاردی پلی مورفیک دارد که QRS ها ابتدا مثبت و بتدریج کوچک و منفی می گردند و مشخصه آن QT طولانی است.

بیماری که تکیکاردی دهلیزی داشته و سپس کینیدین دریافت نموده است می تواند دچار چنین ریتمی گردد. سایر زمینه های این بیماری شامل مشکلات مادرزادی، داروهای آنتی آریتمی است. سرعت این نوع آریتمی ۲۵۰ تا ۳۵۰ در دقیقه است ، این حملات معمولاً موقت هستند. این فرم تکیکاردی بطنی موجب تغییر شکل QRS می شود بطوری که محور الکتریکی قلب در حین تکیکاردی مرتباً عوض می شود و می تواند به فلوتر و فیبریلاسیون بطنی تبدیل گردد. بنا به یک نظریه دو کانون مجزا از هم در بطن مسئول تغییر شکل QRS و محور آن است.



Ventricular Flutter and Fibrillation

در فلوتر و فیبریلاسیون بطنی به علت ضربان تند و هرج و مرج الکتریکی در داخل قلب ، انقباض واحد وجود ندارد بلکه انقباض های لرزش مانند و غیر موثر در بطن ایجاد می گردد.

در انفارکتوس میوکارد و مسمومیت با دیژیتال این ریتم های بیشتر دیده می شود و جزو علت های مهم مرگ ناگهانی می باشند و باید از الکتروشوک و Resuscitation استفاده شود.

فیبریلاسیون بطنی به دو صورت نرم (Fine) و خشن (Coarse) دیده می شود ،

اپی نفرین می تواند فیبریلاسیون نرم را به خشن تبدیل کند و در این حالت شوک الکتریکی بهتر اثر می کند. فیبریلاسیون نرم شاید آنقدر ظریف باشد که با آسیستول اشتباه شود.

پاراسیستول

نوعی آریتمی است که خیلی شبیه به PVC است ولی از نظر الکتروفیزیولوژی بسیار با PVC متفاوت است در پاراسیستول یک کانون در بطن خودکار شده است و برای خود ایمپالس می فرستد. بنابراین در قلب دو کانون فعالیت دارند یکی SA node و دیگری کانون پاراسیستول. بدون اینکه این دو با هم ارتباطی داشته باشند. ایمپالسهای خارج شده از کانون پاراسیستول فقط زمانی می توانند بطن را تحریک کنند که گره سینوسی ایمپالس نفرستاده باشد در غیر این صورت ایمپالسهای پاراسیستول بلوک می شود. ولی این کانون برای خود با سرعت ثابت ایمپالس می فرستد و هر گاه مجالی برای ظهور پیدا کند در ریتم هویدا می گردد. پس در پاراسیستول بر خلاف PVC فاصله ثابت (Fixed Coupling) دیده نمی شود. از طرفی بین پاراسیستول های بیرون آمده نسبت متناسبی وجود دارد و فاصله آنها از هم همواره مضرب صحیحی از کوتاه ترین فاصله بین دو پاراسیستول می باشد.

همچنین در پاراسیستول Fusion beat به فراوانی دیده می شود ولی در PVC وجود ندارد.

همیشه به یاد داشته باشید که فاصله Coupling که عبارتست از فاصله بین ضربه نابجا و ضربه سینوسی قبلی، در پاراسیستول متغیر می باشد. پاراسیستول معمولاً خوش خیم است و کمتر باعث فیبریلاسیون بطنی می شود و معمولاً به داروهای آنتی آریتمیک مقاومت زیادی دارد.

بلوک های دهلیزی بطنی

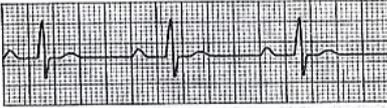
بلوک درجه یک دهلیزی بطنی

این بلوک با PR طولانی مشخص می شود یعنی PR interval بیشتر از ۰٫۲۰ ثانیه است. در بلوک درجه یک، تمام ایمپالس های

1° AV Block



"Measure" PR by observation (one large square).



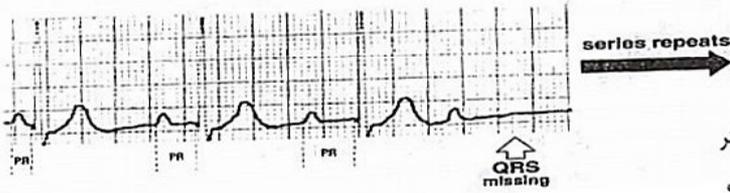
PR remains consistently lengthened cycle-to-cycle

سینوسی با تاخیر به بطن منتقل می شوند.

ریتم بطنی برابر با ریتم دهلیزی است و QRS می تواند باریک یا پهن باشد (پهن بودن دلیلی بر اختلال در هدایت شاخه ها و قسمتهای پایین بطن است). بیشترین عامل بلوک درجه یک، مسمومیت با دیژیتال و انفارکتوس تحتانی است. همچنین آنژین استرپتوکوکی و نارسایی آئورت منجر به PR طولانی می گردد.

PR طولانی توام با بلوک های شاخه ای از ارزش زیادی برخوردار است و بیانگر پیش آگهی از بلوک های خطرناک می باشد. درمان بر اساس بر طرف کردن علت بیماری است.

"Wenckebach" 2° AV Block



شامل دو نوع است: الف - موبیتز نوع یک - ب - موبیتز نوع دو

الف - Mobitz Type I (Wenckebach)

در این بلوک بتدریج دوره تحریک ناپذیری گره AV طولانی می شود که دیگر امواج P قادر نیستند از AV node عبور کنند پس موج P خواهیم داشت

که بلوک شده و بعد از آن مکشی دیده می شود و موج بعد از آن طبیعی خواهد بود و دوباره این سیکل تکرار می شود.

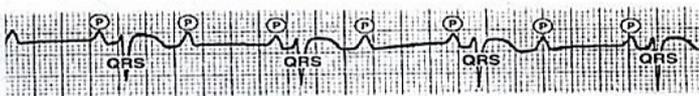
اگر ونکباخ بصورت ۲ به ۱ باشد، نمی توان تشخیص داد که موبیتز یک است یا موبیتز دو، ولی چنانچه QRS پهن باشد امکان موبیتز دو می باشد و اگر QRS باریک است ونکباخ می باشد.

درمان ونکباخ معمولاً تزریق سولفات آتروپین میباشد و بندرت احتیاج به پیس میکر داریم پیدا می شود. گاهی تزریق آتروپین منجر به بلوک درجه سه می شود (بدلیل ریت بالا و عدم عبور از گره AV). در ضمن ماساژ کاروتید هم باعث تبدیل ونکباخ به بلوک درجه سه می شود.

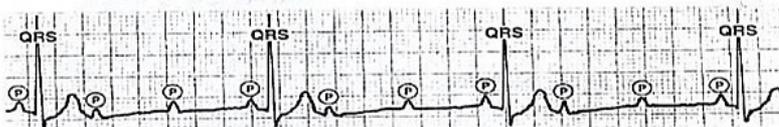
ب - Mobitz Type II

نوعی آریتمی است که با فواصل PR طبیعی یا طولانی ولی ثابت مشخص می شود یعنی PR تغییر نمیکند ولی ناگهان یک موج P بلوک می شود و باعث بروز یک مکث می گردد که گاهی تبدیل به بلوک درجه سه می شود گاهی بعد از Pause، اولین PR ممکن است کوتاه تر از سایر PR ها باشد ولی سایر PR ها از اولین PR طولانی تر و ثابت هستند و سرعت QRS ها وابسته به تعداد موجهای P ممکن است ۲ به ۱، ۳ به ۲ و یا ۴ به ۳ باشد.

"Mobitz" 2° AV Blocks



2:1 Mobitz AV block



3:1 Mobitz AV block

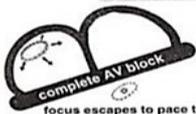
موبیتز دو آریتمی خطرناکی است که حملات استوک آدامز و مرگ ناگهانی فراوان دارد

و غالباً به انفارکتوس های میوکارد قدیمی که شاخه های راست و چپ را گرفتار می سازد، مربوط می شود. در صورت تبدیل به بلوک درجه سه ضربان بطنی خیلی کم و زیر ۴۰ ضربه در دقیقه خواهد بود و QRS نیز پهن می شود.

گأهاً این بیماران با تشخیص صرع تحت درمان قرار می گیرند در صورتی که حملات آنها ناشی از بلوک دهلیزی بطنی و سندرم Stocke`s Adams است.

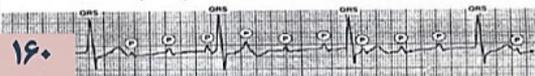
درمان با پیس میکر بوده و می توان با آتروپین و ایزوپرل بصورت انفوزیون داخل سرم تا رساندن بیمار به مرکز مجهز بیمار را کنترل کرد.

Complete (3°) AV Block



When the conduction of supraventricular depolarizations to the ventricles is totally blocked...

focus escapes to pace the ventricles



an automaticity focus escapes to pace the ventricles at its inherent rate.

* جدایی دهلیزی و بطن

AV Dissociation در این آریتمی دهلیز برای خودش ایمپالس می فرستد و بطن هم برای خودش فعالیت می کند و هیچ ارتباطی بین دهلیز و بطن (P و QRS) وجود ندارد و

ایمپالس SA node یا دهلیز به بطن هدایت نمی گردد و بطن نیز برای خود رهبری را بدست دارد.

۱- اگر سرعت کمپلکسهای QRS کمتر از سرعت P دهلیزی باشد و هیچ ارتباطی هم بین P و QRS وجود نداشته باشد به آن بلوک کامل یا بلوک درجه سه دهلیزی بطنی گفته می شود و درمان آن فقط پیس میکر است (CHB).

۲- اگر تعداد P و QRS با هم برابر باشند ولی هیچ ارتباطی بین P و QRS وجود نداشته باشد و P با QRS بطور اتفاقی در مقابل هم و گاهی P در داخل QRS یا بعد از آن قرار بگیرد بنام Iso rhythmic Junction Rhythm خوانده می شود که آریتمی خوش خیمی بوده و بدنال تحریک عصب واگ (پاراسمپاتیک) ایجاد می گردد و گاهی در افراد سالم در زمان خواب دیده می شود. همچنین در انفارکتوس تحتانی نیز وجود دارد. درمان خاصی لازم نیست و با تزریق نیم تا یک میلی گرم آتروپین موج P تند شده و QRS را می گیرد و سینوسی می شود.

۳- اگر تعداد کمپلکس QRS بیشتر از تعداد امواج P باشد به آن Junctional Tachycardia گفته می شود که آریتمی خطرناکی است و در مسمومیت با دیژیتال و میوکاردیت پیشرونده دیده می شود. درمان آن رفع علت ایجاد کننده این آریتمی است.

* Sick Sinus Syndrome

بیماری مهم و خطرناکی است که اشکال اساسی به علت نارسایی SA node و با حملات تاکیکاردی شدید و که گاهی از خود گره سینوسی دهلیزی می باشد و گاهی از یک کانون اکتوپیک در دهلیز ایجاد میشود و سپس بصورت برادیکاردی و گاهی Sinus Arrest گاهی PAT و گاهی ایست کامل قلب و گاهی بصورت فلوتر و فیبریلاسیون دیده می شود.

خطر مرگ ناگهانی در این بیماران فراوان است و حملات Stokes Adams و سرگیجه و Faint به فراوانی دیده می شود و خود بیمار این حملات را بصورت طپش قلبهای حمله ای همراه با اضطراب و عرق سرد و گاهی درد حمله ای شدید همراه با حالت تهوع که بعد دچار کندی ضربان قلب می شود. بیان می کند. درمان اختصاصی این بیماران پیس میکر داریم است.

Right Bundle Branch Block

Left Bundle Branch Block

بلوکهای شاخه ای

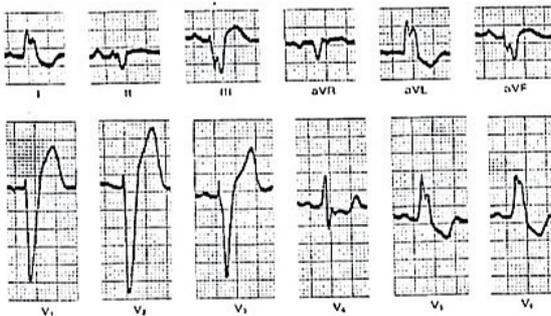


1- بلوک شاخه ای راست RBBB

2- بلوک شاخه ای چپ LBBB

بلوک شاخه ای راست (RBBB)

وقتی مسئله بلوک RBBB مطرح است یعنی موج تحریکی از طریق شاخه راست به دلائی خاص قادر به تحریک بطن راست نیست، بنابراین بطن راست از طریق راه عضلانی پس از تحریک بطن چپ تحریک می شود و چون بطن راست از راه عضلانی تحریک می شود دارای مشخصات زیر می باشد:



1- وجود تصویر RSR در لید V1 و V2

2- طولانی بودن زمان کمپلکس QRS 0/12 ثانیه و یا بیشتر

3- S عمیق در لیدهای I, AVL, V5, V6

4- انحراف محور قلب به طرف راست

5- جهت T عکس جهت QRS خواهد بود

دلایل بلوک شاخه راست: ممکن است در غیاب بیماری قلبی رخ دهد- دژنراسیون فیبروتیک- بیماری ایسکمیک قلب- MI- هیپرتانسیون- کاردیومیوپاتی- میوکاردیت- بیماری مادرزادی قلب: نقص دیواره دهلیزی، تترالوژی فالوت- آمبولی حاد و حجیم (massive) ریوی- هیپرتانسیون شریانی ریوی- دفوریتی قفسه صدی.

بلوک شاخه چپ (LBBB)

اگر موج تحریکی نتواند از شاخه چپ عبور کند در نتیجه بطن چپ از این راه دپولاریزه نمی شود. بلکه تحریک از بطن راست از راه عضلانی به بطن چپ رسیده و باعث تحریک بطن چپ خواهد شد.

تغییرات بلوک شاخه چپ در الکتروکاردیوگرافی :

- 1- وجود کمپلکس پهن حدود 0/12 ثانیه یا بیشتر
- 2- وجود کمپلکس QRS فرم M در لیدهای I, AVL, V5, V6
- 3- امحراف محور قلب به طرف چپ
- 4- وجود کمپلکس QS,RS در V1 تا V4. این تصویر باعث می شود در صورتی که بیمار دچار انفارکتوس انتروسپال و سپتال باشد، با وجود بلوک شاخه ای تشخیص انفارکتوس مشکل گردد.
- 5- انحراف موج T در جهت عکس محور کمپلکس QRS و نبودن موج Q در V5-V6

دلایل LBBB :

بیماری ایسکمیک قلب - MI - هیپرتانسیون - دژنراسیون فیروتیک - تنگی آئورت ناشی از رسوب کلسیم - کاردیومیوپاتی هیپرتروفیک یا احتقانی - بیماری احتقانی قلب - متعاقب جراحی قلب - تارسایی قلب - Hypertrophy هایپرتروفی بطن چپ

خصوصیات بلوک شاخه چپ عبارتند از :

- زمان کمپلکس QRS برابر یا بیش از 0/12 ثانیه (3 مربع کوچک) است.
- موج R ثانویه در V1 وجود ندارد.
- درلیدهای جانبی (V5, V6, I, AVL) موج q وجود ندارد.
- تغییرات ثانویه قطعه ST-T وجود دارند :
- تغییرات قطعه ST در خلاف جهت بخش غالب (انتهایی) کمپلکس QRS می باشد.
- تغییرات موج T هم جهت با تغییرات قطعه ST می باشد. (در خلاف جهت بخش انتهایی کمپلکس QRS)
- زمان کمپلکس QRS برابر یا بیشتر از 0/12 ثانیه (3 مربع کوچک) می باشد.

خصوصیات بلوک شاخه راست عبارتند از :

- موج R ثانویه (R) در V1 دیده می شود.
- سایر خصوصیات آن عبارتند از :
- کج و معوج شدن (Slurring) موج T در لیدهای V4 تا V6, I, AVL
- موج T تمایل دارد که برعکس جزء آخر کمپلکس QRS باشد، بدین معنی که در لیدهای دیواره ای (V1-V3) موج T ممکن است معکوس شود.

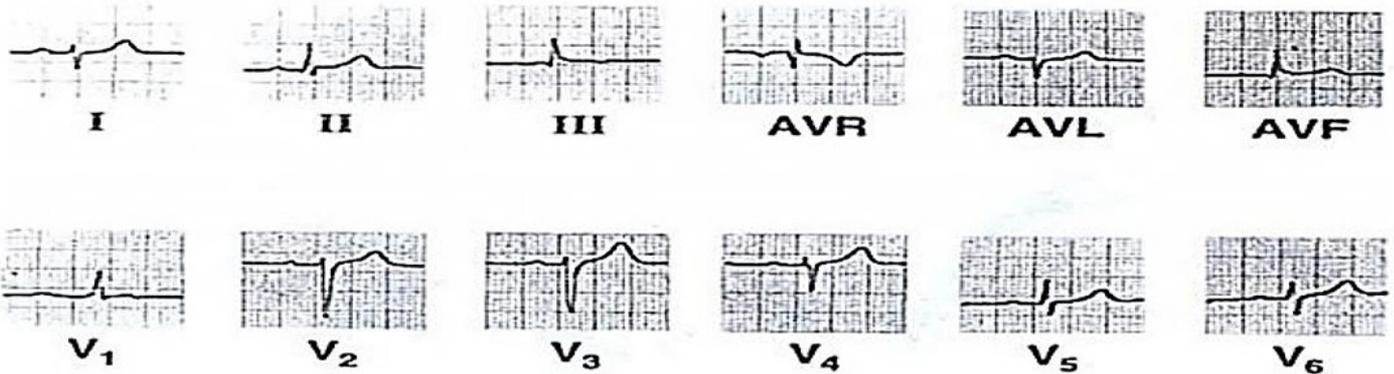
همی بلوک خلفی چپ

تشخیص همی بلوک خلفی چپ را نمی توان تنها بر اساس یک لید مجزا اثبات کرد. جهت تشخیص این اختلال وجود ECG قلبی و اطلاعات بالینی لازم است. همی بلوک خلفی چپ معمولاً با بیماری قابل ملاحظه بطن چپ همراه می باشد.

خصوصیات همی بلوک خلفی چپ عبارتند از :

- انحراف مشخص محور قلب به راست (بین 90 تا 120 درجه)
- وجود بردار منفی اولیه (موج q) در لیدهای تحتانی (II, III, aVF) و R کوچک در لید I, AVL
- فقدان سایر علل انحراف محور به راست.
- سایر خصوصیات آن مشتملند بر :
 - پهن شدن جزئی کمپلکس QRS ولی معمولاً زمان QRS طبیعی است.
 - تغییرات ثانویه موج T (معکوس شدن) در لیدهای تحتانی

Posterior Hemiblock



همی بلوک قدامی چپ

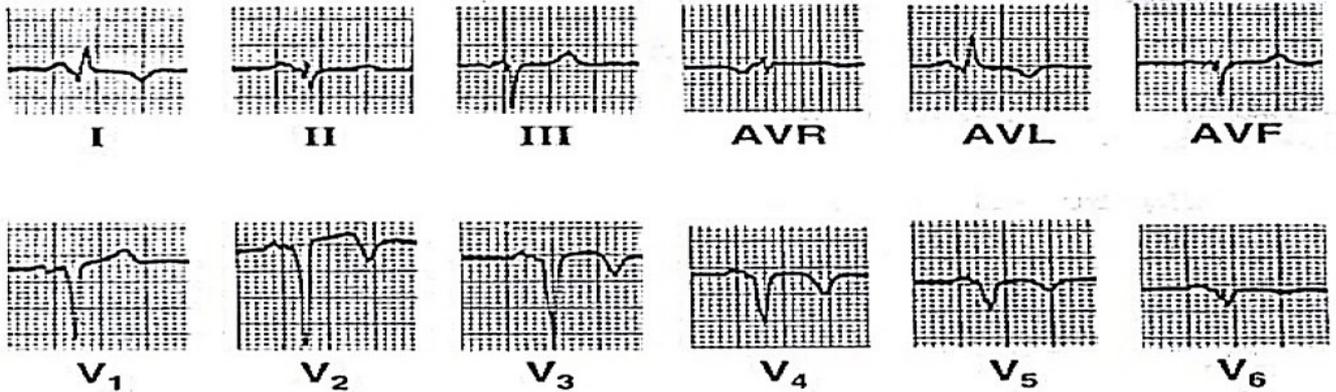
خصوصیات همی بلوک قدامی چپ عبارتند از :

- انحراف مشخص محور قلب به سمت چپ (کمتر از 30- درجه) وجود دارد.
- موج I اولیه در همه لیدهای تحتانی (II, III, aVF) دیده می شود.
- سایر علل انحراف محور به چپ وجود ندارد.

سایر خصوصیات همی بلوک قدامی چپ مشتمل بر :

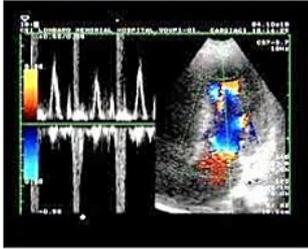
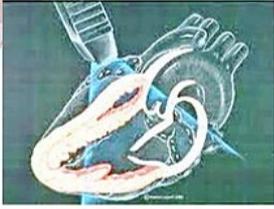
- وجود موج q بارز در لیدهای I و AVL
 - کج و معوج شدن (Slurring) موج r انتهایی در AVR و AVL
 - فقدان موج q اولیه در لیدهای V5 و V6
 - موج T صاف یا معکوس در لیدهای I و AVL
- * سایر خصوصیات همی بلوک قدامی چپ که دیده می شوند عبارتند از :
- کج و معوج شدن موج r انتهایی در AVR
 - فقدان موج q در لیدهای V5 و V6
 - معکوس شدن موج T در AVL

Anterior Hemiblock



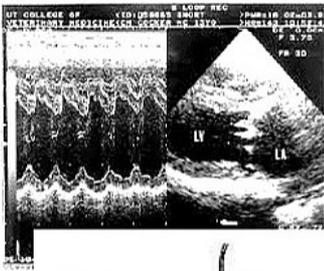
اکوکاردیوگرافی (اکوی قلب)

اکوی قلب (اکوکاردیوگرافی) یک روش گسترده و غیرتهاجمی است که در آن با استفاده از امواج صوتی بی ضرر برای انسان تصویر اجزاء قلب و میزان سرعت جریان خون تعیین می‌شود. با استفاده از این روش می‌توان نمای دقیقی از دیوارهای قلبی، دریچه‌ها و ابتدای سرخرگهای بزرگ را بدست آورد. غیرتهاجمی بودن این آزمون از امتیازهای خاص آن به شمار می‌رود.

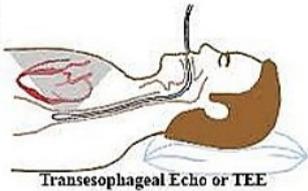


اکوکاردیوگرافی بر اساس هدایت امواج صوتی با فرکانس بالا به قلب و دریافت پژواک آن توسط گیرنده خاصی می‌باشد. امواج صوتی ساده برای تصویر برداری مورد استفاده قرار می‌گیرند و هیچ گونه اشعه یا موج خطرناکی به فرد انتقال پیدا نمی‌کند.

در اکوی دو بعدی تصویر دقیقی از آناتومی قلب ایجاد می‌شود و در این نوع اکوکاردیوگرافی بیشتر برای اندازه‌گیری اندازه قلب و اجزا و میزان کارایی آنها مورد استفاده قرار می‌گیرند. از سوی دیگر قدرت عضلانی قلب و بویژه توانایی بطن چپ در بیرون راندن خون از قلب توسط اکوی قلبی قابل ارزیابی می‌باشد. نوعی دیگر اکوی داپلر می‌باشد که برای تشخیص جهت و اندازه‌گیری سرعت جریان خون در داخل قلب و عروق بزرگ استفاده می‌شود، در اکوی داپلر رنگی، تصاویر رنگی (قرمز و آبی) ایجاد می‌شود که روش دقیقی در ارزیابی ناهنجاریهای مادرزادی قلبی و اختلالات دریچه‌ای (تنگی و یا گشادی) می‌باشد.



اکوکاردیوگرافی از طریق مری: برای تشخیص دقیق مشکلات قلبی بعضی مواقع اکوکاردیوگرافی از طریق مری انجام می‌شود که با توجه به مجاورت مری و قلب تصاویر شفافتری از قلب بدست می‌آید که بخصوص در تشخیص اختلالات آنورت، اختلال عملکرد دریچه‌های مصنوعی، توده‌های دهلیز چپ و ... مفید است. امکان تصویربرداری دو بعدی و داپلر قلب از طریق مری با بلع یک گاستروسکوپ دارای کریستال فراصوت در نوک آن توسط بیمار امکان‌پذیر می‌شود.



برخی اختصارات شایع مورد استفاده در جواب اکوی قلب :

LVEF = کسر تخلیه‌ای بطن چپ: میزان خون خارج شده از بطن چپ در هر ضربه. نرمال در حد ۵۵٪ به بالا است. مقادیر کمتر از ۴۵٪ نیاز به توجه ویژه دارد.

EF = کسر تخلیه‌ای: معمولاً همان LVEF مد نظر است.

MR = نارسای دریچه میترال: معمولاً با بصورت یک (+) تا ۴ (+) و ++ = خفیف، +++ = متوسط و ۴ = شدید) و یا با شدت خفیف = Mild، متوسط = moderat و شدید = severe نشان داده می‌شود.

MS = تنگی دریچه میترال: معمولاً با شدت خفیف = Mild، متوسط = moderat و شدید = severe بیان می‌شود.

AR = نارسای دریچه آنورت: معمولاً با بصورت یک (+) تا ۴ (+) و ++ = خفیف، +++ = متوسط و ۴ = شدید) و یا با شدت خفیف = Mild، متوسط = moderat و شدید = severe نشان داده می‌شود.

AS = تنگی دریچه آنورت: با شدت خفیف = Mild، متوسط = moderat و شدید = severe نشان داده می‌شود.

TR = دریچه تریکوسپید.

PAP = فشار پولمونر (ریوی)

RWMA = اختلال حرکت دیواره ای: ناشی از سکنه قلبی قبلی یا ایسکمی قلبی است.

LVH = هیپرتروفی عضله قلبی: ناشی از اضافه بار فشاری مثلاً فشار خون یا ناشی از نارسای هیپرتروفیک قلبی می‌تواند باشد.

CHF = نارسانی احتقانی قلب

CAD = بیماری شریان کرونر

هدف از انجام استرس اکو را می توان در ۳ قسمت خلاصه نمود:

۱- تشخیص بیماری ایسمیک قلب (تنگی عروق کرونر)

۲- بررسی Viability در عضلات قلب (بیماری که قبلاً سکتته کرده از عمل جراحی سود می برد یا نه؟)

۳- Functional Class در بیماران شناخته شده قبلی جهت تعیین شدت بیماری

برای تشخیص تنگی عروق کرونر یکی از کارهای اولیه تست ورزش است که دقت آن در تشخیص بسیار محدود می باشد و از طرفی ممکن است تست مثبت کاذب شود لذا انواع کارهای پاراکلینیک دیگر مثل تالیوم اسکن قلب و استرس اکو که دقت تشخیصی آن بسیار بالاتر از تست ورزش است قابل انجام می باشد

الف) ورزش :

ابتدا اکوی کامل انجام می شود و تصاویر ذخیره می گردند بعد بیمار توسط دستگاه ورزش داده می شود تا ضربان به (Target heart rate)THR برسد و قبل از اینکه ضربان پایین بیاید بلافاصله اکو کاردیوگرافی مجدد انجام شده و همه ویوهائی که برای مطالعه دیواره های بطن چپ لازم داریم را ذخیره می کنیم.

بطن چپ ۱۶ سگمان (قطعه) دارد که این ۱۶ سگمان باید در حالت استراحت بررسی شود و بعد از بالا رفتن ضربان قلب تصاویر با حالت استراحت مقایسه شود اگر سگمانی در نوع و میزان حرکتش اختلال ایجاد شود نشانه ایسکمی و نرسیدن خون به آن قلب است ۱۶ سگمان باید دقیق بررسی شود و تفسیر و تشخیص گاهی بسیار وقت گیر بوده و نیاز به دقت بالا دارد.

ب) دارویی:

بیمارانی هستند که به دلایل مختلف نمی توانند ورزش کنند و انجام تست ورزش برای آنها مقدور نمی باشد ، لذا با دارو ضربان قلب را بالا می برند . امروزه عمده‌تاً ضربان قلب را با دارو افزایش می دهند در رأس این داروها دوبوتامین ، قرار دارد البته داروهای دیگری مثل دوپامین ، دیپریدامول و آتروپین نیز قابل استفاده هستند

ولی در اکثر مراکز برای انجام استرس اکو بعلمت Safe بودن از دوبوتامین استفاده می شود ، به همین دلیل استرس اکو را (DSE) یا (Dobutamin Stress Echo) می نامند.

روش کار :

در چهار مرحله از بیمار اکو انجام می شود و تصویر حاصله ذخیره می گردد این چهار مرحله که عبارتند از :

Rest, Low dos, Pre Peak, Peak. گاهی لازم است در زمان Recovery نیز اکو انجام شده و حرکات دیواری بطن چپ بررسی گردند.

هر مرحله چهار تصویر دارد که در نهایت ۱۶ تصویر حاصل می شود باید چهار تصویر از این مراحل با حالت Rest مقایسه شوند تا استرس اکو تفسیر شود که بیماری ایسکمی میوکارد ناشی از تنگی عروق کرونر دارد یا خیر؟

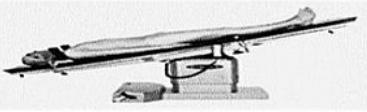
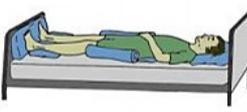
غیر از این مورد اندیکاسیون های دیگری هم برای انجام استرس اکو وجود دارد مثلاً بیماری که انفارکتوس کرده می توانیم نسج Viable و زنده آنرا در نواحی انفارکتوس بررسی کنیم.

بیماری که سکتته کرده قسمتی از عضله قلب که دچار آسیب شده نازک می شود ، باید بررسی شود که شریانی که خون رسانی می کند اگر عمل جراحی شود بیمار سود می برد یا خیر . در صورتی عمل برای بیمار مفید است که قلب در ناحیه انفارکتوس نسج زنده داشته باشد و به اصطلاح Viable باشد در غیر این صورت نسج نکروزه وقتی خون رسانی شود بی فایده است و فقط هزینه و ریسک و مشکلات جانبی دیگر دارد.

آنچه یک پرستار باید بداند (۱۹)

پوزیشن در برخی بیماری ها

پوزیشن دادن به بیماری از نکات مهم علم درمان است چون با دادن یک پوزیشن اصولی و صحیح می توان از عوارض و احتمال ایجاد خطر مضاعف برای بیمار پیشگیری کرد لذا دانستن پوزیشن های خاص در هر بیماری برای پرستاران و پزشکان عزیز الزامی است. لذا در ذیل به برخی از آن ها اشاره می کنیم:

<p>پوزیشن بعد از بیوپسی کلیه : Prone (دور - به روی شکم)</p>  <p>Prone</p>	<p>بهترین پوزیشن در آمبولی : نیمه نشسته</p> 
<p>پوزیشن مسمومیت : Lateral (به پهلو) و سر پایین</p> 	<p>پوزیشن NGTube : نیمه نشسته (۴۵ درجه)</p>
<p>پوزیشن در تشنج : Lateral (به پهلو) و سر پایین</p>	<p>پوزیشن ساکشن : نیمه نشسته</p>
<p>پوزیشن در پرتونیت : Lateral (به پهلو) در حالی که زانو ها خم شده.</p>	<p>پوزیشن آپاندکتومی : نیمه نشسته (سمی فالرز)</p>
<p>پوزیشن در افت فشار خون : ترندلبرگ</p> 	<p>پوزیشن در دپرسیون تنفسی : بالا بردن سر تخت (۳۰ درجه) یا نیمه نشسته (۴۵ درجه) فشار احشای شکمی به قفسه ی سینه را کم کنید.</p>
<p>پوزیشن در افزایش فشار : نشسته و پاها آویزان برای کمک به کاهش بازگشت وریدی</p>	<p>پوزیشن در تیروئیدکتومی : نیمه نشسته (سمی فالرز) چند بالش کنار سر</p>
<p>پوزیشن بعد از آنژیو گرافی : Supine و CBR (خوابیده) به پشت) برای ۱۲-۲۴ ساعت</p> 	<p>پوزیشن در IICP : Neutral (وضعیت عادی) سر به حالت ۳۰ درجه</p> 
<p>Shock : پوزیشن Supine (خوابیده به پشت) : در حالیکه پاها ۳۰ درجه بالاتر قرار گیرد Supine</p> 	<p>پوزیشن در CVA : سر به یک طرف چون احتمال اسپیراسیون وجود دارد.</p>

در وضعیت شوک پوزیشن ترندلبرگ و هداون (پایین آوردن سر) ممنوع است ، چون ICP را بالا برده و باعث کاهش LOC می شود، اما در مواقعی که میزان خون از دست رفته ی بیمار زیاد باشد این پوزیشن ها اعمال می شود.

پوزیشن در آپاندسیت : خم کردن پاها به سمت شکم

خلاصه ای از پوزیشن های عمل های جراحی

بیهوشی دهنده در ایجاد و حفظ پوزیشن مناسب برای بیمار دخالت مستقیم دارد و در صورت بروز عوارض ناشی از پوزیشن نامناسب مسئول است. پوزیشن و تغییر پوزیشن حین بیهوشی بیشترین تاثیر را بر سیستمهای قلبی عروقی، تنفسی و اعصاب محیطی دارد.

پوزیشن های خاص

پوزیشن سوپاین (خوابیده به پشت):

شایعترین پوزیشن جراحی است. حداقل تغییرات همودینامیک و تنفسی را ایجاد می کند.

عوارض:

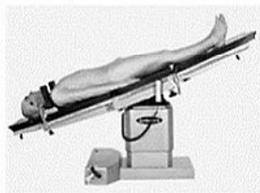
آلوپسی موضعی (ناشی از ایسکمی فشاری) ، کمردرد (ناشی از کاهش یا حذف تون عضلات ناحیه کمری) ، آسیب عصب اولنار (افزایش احتمال در صورت ابداکشن بیش از ۹۰ درجه)



پوزیشن ترندلنبرگ (سرپایین):

در وضعیت ترندلنبرگ (Trendelenburg position) مانند وضعیت خوابیده به پشت، بدن بطور کامل صاف می باشد. با قرار گرفتن بدن در زاویه ۱۵ تا ۳۰ درجه، پاها از سطح پیشانی بالاتر قرار خواهند گرفت .

- جهت جلوگیری از سقوط بیمار، از پیش، شانه گیرهایی را نصب می کنند ولی باید توجه نمود که این شانه گیرها بر قسمت انتهایی گردن فشار وارد نیاورند زیرا این فشار می تواند بر اعصاب شبکه بازویی تاثیر گذاشته و فلج موقتی را به همراه داشته باشد.
- در این وضعیت معمولاً دستها در کنار بیمار قرار می گیرند.



نقاط در معرض فشار:

پس سر، شانهها، گردن، پاها و انحنای کمر که باید همه این قسمتها را با پدهای مناسب محافظت کنیم.

موارد استفاده:

دیدن قسمت های مختلف لگنی، جراحی مثانه ، لاپاراسکوپی

توجهات فیزیولوژیکی:

- رگ های خونی قسمت بالایی تنه پر از خون می شوند در نتیجه فشار خون افزایش می یابد.
 - وضعیت سر به پایین باعث فشار آوردن اندام های شکمی بر دیافراگم و قسمت زیرین ریه ها می شود، در نتیجه حجم و ظرفیت تنفسی ریه ها کاهش می یابد.
 - ترشحات ریه ها به راحتی از مجرای حلقی - دهانی تخلیه می شود.
- بعد از عمل، بیمار را به آرامی به حالت اولیه باز میگرددانیم تا فشار خون بیمار ناگهان افت نکند.

اندیکاسیون ها :

- ۱- هیپوتانسیون
- ۲- بهبود دید طی جراحی شکمی
- ۳- پیشگیری از آمبولی هوا طی تعبیه کاتتر CVP

عوارض:

- ۱- افزایش IOP , ICP , CVP ۲- ادم اجزاء صورت و ادم زبان و احتمال انسداد راه هوایی در صورت طولانی شدن پوزیشن ۳- کاهش ظرفیت ریوی بدلیل فشار دیافراگم

پوزیشن لیتوتومی

مفاصل ران و زانو حدود ۹۰ درجه خم می شوند. پاها حدود ۳۰-۴۰ درجه از خط وسط دور شوند.

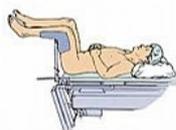
در پزشکی حالت سنگ برداری یا پوزیشن لیتاتومی (Lithotomy position) شکلی از پوزیشن خوابیده به پشت است و

با این تفاوت که زانو ها خم شده (زاویه ران با ناحیه لگن ۹۰ درجه می باشد) تا امکان دسترسی جراح به ناحیه پرینه فراهم

شود. سنگ برداری یا لیتاتومی به معنی برش یک عضو به منظور خارج کردن سنگ از آن است. در این حالت، هر دو پای بیمار

باید همزمان از ناحیه زانو خم گشته و به آرامی روی جاپایی که در دو طرف تخت جراحی نصب می شود، قرار گیرند. جاپایی ها

باید ارتفاع یکسانی داشته باشند. بر روی جاپایی جهت جلوگیری از فشار و یا کاهش آن باید پد گذاشته می شود. لگن بیمار باید در لبه تخت و



جایی که پایه‌ها گذاشته شده‌اند، قرار گیرد. دست‌ها بر روی قفسه سینه و یا جادستی قرار داده می‌شود.

- برای این حالت سه نوع جاپایی وجود دارد: جاپایی زیر زانویی، جاپایی عصبی و جاپایی چکمه‌ای

موارد استفاده:

در جراحی‌های دستگاه تناسلی، مقعدی (بمانند بواسیر)، سیستم ادراری، برش جراحی در ناحیه ی واژن، کورتاژ، برداشتن رحم از راه واژن (هیسترکتومی واژینال)، خارج کردن کیست بارتولین، سیستوسکوپی و لاپاراسکوپی کاربرد دارد.

نقاط در معرض فشار:

- پس‌سر، شانه، آرنج‌ها، باسن و پشت ساق پا فشار زیادی را تحمل می‌کنند.
- در جاپایی زیر زانویی، وزن ساق پا بر روی زانو اعمال شده و بر عصب‌های زیر زانویی، درشت‌نی پستی و شریان پشت زانویی فشار وارد می‌کند.
- در جاپایی عصبی، فشار بر عصب زیر زانویی، خطر خمیدگی بیش از حد و کشیدگی عصب سیاتیک و ابتوراتور و فشار بر کف پا وجود دارد.
- در جاپایی چکمه‌ای، با حمایت بیشتری که از پا می‌شود، خطرات آن بسیار کاهش می‌یابد.

عوارض:

۱. بر اثر فشار بر ناحیه شکمی سبب می‌گردد خون وریدی به راحتی به قلب بازنگردد و یا در این خون رسانی اختلال ایجاد شود.
۲. فشار بر وریدها در ناحیه کشاله ران به علت خمش (فلکسیون) ران‌ها
۳. آسیب عصب رانی (فمورال) و مسدودگر (ابتوراتور) به علت خمش شدید ران‌ها
۴. آسیب به سراسرستخوان ران (هیپ) ناشی از دور شدن (آبداکسیون) پاها در این حالت
۵. افزایش احتمال پس‌زنش (رگورژیتاسیون، که طی آن ماده خلاف جهت حرکت اصلی آن جابجا می‌شود) به علت افزایش قابل ملاحظه فشار داخل شکم، ناشی از وضعیت ران‌های خم شده و رحم بزرگ در اثر حاملگی
۶. کوتاهی در بستن تسمه‌های ایمنی، سبب کشیدگی شدید عضلات ناحیه پشت پا یا آسیب به لگن و مفاصل زانو می‌گردد.
۷. افزایش برگشت وریدی منجر به افزایش ICP, IOP, CVP
۸. کاهش یا حتی توقف برگشت وریدی در صورت وجود یک توده بزرگ شکمی مثل تومور یا رحم حامله
۹. کاهش ظرفیت ریوی
۱۰. کاهش انحنای طبیعی کمر که منجر به کمردرد می‌شود.
۱۱. آسیب اعصاب محیطی اندام تحتانی
۱۲. سندرم کمپارتمان



توجهات فیزیولوژیکی:

- با افزایش فشار داخل شکمی عملکرد تنفسی سخت تر می‌شود.
- پس از پایان عمل، زمانی که پاها پایین قرار گیرند حدود ۵۰۰ میلی لیتر خون به کل جریان پاها اضافه می‌شود، در نتیجه حجم گردش خون تغییر کرده و فشار بیمار افت می‌کند بنابراین پایین آوردن پاها بیمار باید به آرامی صورت گیرد.

اندیکاسیون‌ها:

بسیاری از جراحی‌های زنان و ارولوژی و پری آنال

پوزیشن خوابیده به پهلو (پوزیشن لترال)

در پوزیشن خوابیده به پهلو یا لترال (Lateral position) بیمار نخست در وضعیت طاق‌باز بیهوش گردیده و سپس به کمک تیم جراحی به وضعیت لترال درمی‌آید. پیش از آن، مهم این است که بر روی تخت جراحی جادستی و پدهای مخصوص نصب شده باشد.

- این که بیمار به کدام پهلو بر روی تخت خوابانده شود به موضع عمل بستگی دارد. بیمار در پوزیشن لترال راست به پهلو چپ

و در لترال چپ به پهلو راست خوابانده می‌شود.

جهت فیکس شدن بیمار بر روی تخت جراحی و اطمینان بیشتر از این که وی در این وضعیت جابجا نشود، پای زیرین وی در محل‌های زانو و لگنکمی خمیده شده و پای دیگر به حالت صاف در می‌آید، فضای بین آن‌ها توسط بالش یا پد مخصوصی پر می‌شود تا از وارد آمدن فشار بر روی عصب زانویی



جلوگیری به عمل آید.

- شانه زیرین بیمار باید به آرامی به طرف جلو کشیده شده و یک پد محافظ در پشت و زیر بغل وی قرار گیرد تا از وارد آمدن فشار به اعصاب و عروق بازویی جلوگیری شود.
- زیر سر و پهلو بیمار باید بالش‌هایی قرار گیرد تا مهره‌های ستون فقرات در یک راستا باشد.
- باید دقت شود تسمه‌های نگه دارنده به صورت مناسب بسته شده و تکیه گاه‌های کناری تخت نیز حتماً کشیده شوند.

موارد استفاده (اندیکاسیونها):

جراحی قفسه سینه، مفصل ران یا ساختمان‌های پشت صفاقی مثل کلیه‌ها، نفرکتومی، توراکتومی، جراحی‌های حالب و جراحی‌های پروتز ران

اندام‌های در معرض فشار:

سر و گردن، شانه‌ها، پهلوهای زیرین، پاها (در محل تماس با تخت و نیز در محل تماس باهم)

عوارض احتمالی:

وارد آمدن فشار افزوده، بر عروق و اعصاب بازویی و زانویی عارضه مهمی محسوب می‌شود.

- ۱- درگیری ریوی بصورت عدم تناسب پرفیوژن - ونتیلیسیون
- ۲- آسیب عصبی در دست زیرین تحت فشار (پیشگیری با استفاده از یک رول در زیر قفسه سینه
- ۳- آسیب چشم بدلیل ایسکمی فشاری
- ۴- ایسکمی فشاری برجستگی‌های استخوانی کنار زانو (پیشگیری با خم کردن پای زیرین و قرار دادن پد بین زانوها)

توجهات فیزیولوژیکی:

- فشارخون سیستولیک و دیاستولیک بیمار کاهش می‌یابد.
- وارد آمدن فشار به قسمت زیرین قفسه سینه باعث کاهش حرکت‌های آن می‌شود.

پوزیشن پرون (پوزیشن خوابیده به شکم)

پوزیشن خوابیده به شکم یا دمر (Prone position) متداول‌ترین وضعیت در اعمال جراحی ستون مهره و نخاع می‌باشد.

نخست بیمار در وضعیت سوپاین بیهوش گردیده و سپس توسط تیم جراحی به حالت صاف بر روی شکم برگردانده می‌شود.



- دست‌ها بر روی جادستی‌های طرفین قرار می‌گیرند .
- سر به یک طرف چرخانده شده و با یک پد از گونه و گوش بیمار محافظت می‌شود .
- در این پوزیشن برای جلوگیری از آسیب رسیدن به چشم‌ها ، به آن‌ها پماد مخصوصی مالیده می‌شود .

مکان‌های تحت فشار در پوزیشن خوابیده به شکم:

گونه ، قسمت جلویی دنده‌ها، خارالیلیاک پیشین، کشکک و انگشتان پا که می‌توان با قرار دادن یک بالش در زیر پا از انگشتان محافظت نمود .

اندیکاسیون‌ها: جراحی در حفره خلفی جمجمه ، ستون مهره‌ها، ناحیه پری رکتال و بخشی خلفی اندام تحتانی لامینکتومی ، رگ‌های واریسی ، عمل‌های جراحی پشت قفسه ی سینه و سینوس پایلونیال .

توجهات فیزیولوژیکی:

- این پوزیشن پر مخاطره ترین وضعیت از نظر تنفسی است زیرا حرکات طبیعی دستگاه تنفسی و شکم را محدود میکند ، بنابراین در این وضعیت باید از دستگاه تهویه ی مصنوعی استفاده نمود .
- لوله ی تراشه ، خطوط وریدی و وسایل مانیتورینگ باید مرتب بررسی شوند.

عوارض احتمالی:

- چرخش سر در این وضعیت ممکن است منجر به انسداد سیاهرگ ژوگولار خارجی و سیاهرگ ژوگولار داخلی و در نتیجه اختلال در تخلیه ی آن‌ها گردد.

کلیات:

انجام GA (بیهوشی عمومی) و انتوباسیون روی برانکارد انجام و سپس بیمار بروی تخت عمل برگردانده می‌شود. سرمی تواند بصورت چرخیده به یک سمت یا خنثی قرار گیرد. بازوها باید در کنار بیمار یا امتداد دو سوی سر بیمار قرار گیرد. دو رول باید در دو طرف بدن از قفسه سینه تا ناحیه کمر قرار گیرند.

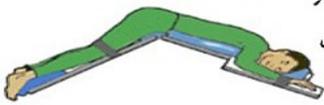
نقش رول ها: ۱- جلوگیری از فشار تخت روی شکم ۲- جلوگیری از ایسکمی فشاری پستان در خانم ها ۳- جلوگیری از ایسکمی فشاری ناحیه تناسلی در آقایان

عوارض:

- اختلال جریان خون وریدی یا شریانی در گردن درپوزیشن سرچرخیده
- ایسکمی فشاری چشم در پوزیشن سرچرخیده
- ایسکمی فشاری نواحی مختلف صورت درپوزیشن سر خنثی
- تاخوردن و انسداد لوله تراشه
- مختل شدن تنفس بویژه در افراد چاق بدلیل فشار روی قفسه سینه وشکم
- فشار روی شکم باعث فشردگی وریداجوف تحتانی،احتقان وریدهای اپیدورال و در نتیجه افزایش خونریزی طی عمل جراحی میشود. پوزیشن پرون در جراحی ستون فقرات باعث:
- ایسکمی فشاری سینه ها در خانمها و ناحیه ژنیتال در آقایان
- تورم صورت و زبان

پوزیشن جک نایف

در پوزیشن جک نایف یا دسته چاقویی (Jack-knife position) بمانند وضعیت خوابیده به شکم، حالت بدن صاف بوده و قرارگیری بیمار بر روی تخت بگونه‌ای است که پس از آنکه تخت از وسط زاویه گرفته و به بازه ۹۰ درجه نزدیک شود حالت دسته چاقویی دیگر تشکیل شده و بیمار به پوزیشن جک نایف در می‌آید.



- بیمار در حالت نشسته بر روی تخت، بیحسی نخاعی شده و سپس به حالت پوزیشن خوابیده به شکم در آمده و سپس با زاویه گرفتن تخت به حالت جک_ نایف در می‌آید.
- برای جلوگیری از وارد آمدن فشار زیاد باید در زیر پاها و جلوی شانه‌های بیمار بالشک‌های هوایی گردی قرار داد .
- باسن‌ها باید توسط نوارهای پهن و چسبنده به طور هم‌زمان از هم جدا شوند. سر دیگر نوارها به بخش زیرین تخت متصل می‌شود.
- سر به یک طرف برگردانده می‌شود .
- نقاطی از بدن بیمار که با تخت جراحی در تماس مستقیم بوده و فشار زیادی را تحمل می‌کنند باید توسط پدهای مخصوصی پوشانیده شوند.

نقاط در معرض فشار:

گوش ، گونه ، ترقوه ، قسمت پیشین دنده‌ها ، قسمت پیشین استخوان هیپ ، انگشتان پا

کاربرد:

جراحی‌های ستون مهره‌ها ، هموروئیدکتومی (برداشتن رگهای واریسی ناحیه‌ی مقعد) ، سینوس پایلونیدال ، سیگموئیدسکوپ (دیدن و بررسی سیگموئید) و لامینکتومی (برداشتن لامین مهره‌ها)

توجهات فیزیولوژیکی:

- در اثر این پوزیشن، خون در قسمت‌های سر و پاها جمع می‌شود .
- در بیمار برای ادامه‌ی عملکرد طبیعی وریدهای پا و جلوگیری از ایجاد لخته‌ی وریدهای عمقی (DVT) باید از جوراب‌های ضد واریس و یا بانداژهای الاستیکی استفاده نمود .
- حرکت جلویی-جانبی قفسه‌ی سینه محدود شده ، علاوه بر این اندام‌های شکمی هم بر دیافراگم فشار می‌آورند در نتیجه تنفس کمتر می‌شود.
- بعد از اتمام عمل باید تخت را به آرامی به حالت اول باز گرداند .

پوزیشن نشسته (پوزیشن فالرز)

پوزیشن فالرز استاندارد: نادرترین پوزیشن مورد استفاده است.

پوزیشن فالرز یا نشسته (Fowler's position) بیان کننده حالتی است که در آن بالاتنه بیمار با زاویه ۴۵ تا ۶۰ درجه ، قبل یا بعد



- از عمل جراحی بر روی تخت قرار می‌گیرد.
- موقعیت فالرز شامل انواع گوناگونی از زاویه‌هاست که نوع عمل ، تعیین کننده قرارگیری بیمار در آن زاویه می‌باشد.
- بیمار ابتدا به حالت خوابیده به پشت بر روی تخت قرار گرفته و سپس با زاویه دادن به تخت، آن را به ۹۰ درجه نزدیک می‌کند.
- قرارگیری زانوهای بیمار بر روی تخت زاویه‌دار و یا صاف می‌باشد.

اندیکاسیون ها (موارد استفاده):

جراحی در حفره خلفی جمجمه و ستون مهره های گردنی ، جراحی ناحیه شانه ، جهت انجام اعمال جراحی گوش و بینی مناسب بوده و در برخی از جراحی های مغز و اعصاب بمانند **کرانیوتومی** به این وضعیت نیاز می باشد.

عوارض:

- ۱- هیپوتانسیون قابل توجه
- ۲- آمبولی وریدی هوا منجر به آریتمی ، افت ساچوریشن و هیپوتانسیون و حتی ارست قلبی
- ۳- خم شدن شدید گردن منجر به: **الف**- کاهش جریان خون شریانی و وریدی مغز **ب**- مسدود شدن لوله تراشه **ج**- فشاربرزبان و ادم شدیدزبان
- ۴- خون در نواحی پایین تر بدن فرد، تجمع پیدا می کند.
- ۵- **دنبالچه** و **ستون مهره ها** ، پشت ران و پاشنه پا در اثر این وضعیت، فشار زیاد و زمان داری را تحمل می کنند.

مزایا نسبت به پوزیشن پرون :

- ۱- دید بهتر جراح
- ۲- کاهش خونریزی
- ۳- دستیابی بهتر به راه هوایی
- ۴- کاهش تورم سروصورت
- ۵- بهبود تهویه

پوزیشن تخت شکستگی

پوزیشن تخت شکستگی (Fracture table)، پوزیشن اختصاصی برای جراحی **استخوان هیپ** است.

- در این وضعیت بیمار به پشت خوابیده، سرش رو به بالاست و دستها در جادستی قرار می گیرند.
- پای سالم در جاپایی و پای آسیب دیده در تراکشن قرار داده می شود.
- لگن بیمار توسط یک پد عمودی (به صورت E) ثابت می شود.
- پای سالم باید به خوبی پد شده و بالا نگه داشته شود تا در بررسی های فلوروسکوپی حین عمل در معرض **پرتو X** قرار نگیرد.

نقاط در معرض فشار

پس سر، گردن و ناحیه **ژنیتال** (اگر به درستی محافظت نشود باعث بی اختیاری ادرار می شود).

توجهات فیزیولوژیکی

- حجم خون وارد شده به قلب زیاد شده در نتیجه خروجی آن نیز افزایش می یابد بنابراین این وضعیت در بیماران چاق یا دارای مشکل قلبی می تواند باعث **نارسایی قلبی** شود.
- عملکرد تنفسی هم باعث مشکل می شود زیرا حجم دم و بازدم کمتر از وضعیت ایستاده می باشد. بعلاوه، بالا آوردن پا باعث وارد شدن فشار به عضله های شکمی و در نتیجه محدودتر شدن تنفس می شود.

پوزیشن مناسب بیماران در ICU

بیمارانی که در بخش ICU (intensive care unit) بستری هستند در معرض خطر عوارض زیادی هستند که قرار دادن بیمار در وضعیت بدنی مناسب و صحیح به کاهش یافتن بعضی از این عوارض کمک می کند. پوزیشن این بیماران بسته به شرایط فعلی و بیماری زمینه ایشان متفاوت می باشد که در این جا به برخی از موارد مهم و پوزیشن های مناسب اشاره خواهد شد.

پوزیشن بیماران در موارد افزایش ICP

قرار دادن بیمار در وضعیت بدنی مناسب و صحیح به کاهش یافتن ICP کمک می کند. سر بیمار در وضعیت خنثی (خط میانی) نگه داشته می شود. در صورت لزوم می توان وضعیت سر را با استفاده از گردن بند طبی ثابت نگه داشت و حفظ نمود تا بدین وسیله درناژ وریدی نیز بهبود یابد. برای کمک به درناژ وریدی می توان سر را در زاویه ۳۰-۴۵ درجه قرار داد مگر اینکه براتی بیمار ممنوع باشد. از چرخش بیش از حد گردن و نیز خمیدگی آن باید اجتناب ورزید زیرا انحراف یا فشردگی وریدهای ژوگولار میزان ICP را افزایش می دهد. از خمیدگی بیش از حد مفصل هیپ نیز خودداری می شود چون موجب افزایش فشار داخل شکمی و داخل قفسه سینه ای شده و ICP را بالایی برد. حتی تغییرات اندک در وضعیت بدنی می تواند تاثیر قابل ملاحظه ای بر ICP باقی گذارد. اگر شاخص های کنترل بیمار نشان دهند که چرخاندن وی سبب بالا رفتن ICP می شود در این صورت می توان از تخت های چرخشی و یا صفحات مخصوص چرخاندن بیمار استفاده کرد. پرستار نیز می تواند هنگام چرخاندن بدن بیمار، سر وی را در دست نگه دارد تا بدین ترتیب میزان تحرک منجر به افزایش ICP به حداقل برسد.

پوزیشن بیماران جهت پیشگیری از پنومونی همراه با ونتیلاتور

بیمارانی که نیازمند تهویه مکانیکی هستند یا آنهایی که بدلیل شرایط زمینه ای شان و نیاز به مصرف سداتیوها قادر به بلند شدن از تختشان نیستند در معرض خطر پنومونی همراه با ونتیلاتور (VAP) یا (ventilator-associated pneumonia) هستند. VAP به علت کلونیزاسیون اوروفارنکس و راه هوایی تراشه با باکتری و آسپیراسیون ترشحات اوروفارنکس به قسمتهای پایین تر راه هوایی بوجود می آید. VAP در ۲۵٪ از بیماران تحت تهویه مکانیکی ۳ تا ۱۰ روز پس از اینتوباسیون بوجود می آید. این آمار نگران کننده است زیرا VAP شایعترین عفونت بیمارستانی در بخشهای ویژه می باشد. یکی از روشهای بسیار کم هزینه جهت پیشگیری از این عارضه ی مهم قرار دادن بیمار در پوزیشن هایی است که سر بیمار حداقل در زاویه ۳۰-۴۵ درجه قرار گیرد. (پوزیشن نیمه خوابیده) (Semi-recumbent position) وضعیت دیگری که در بعضی از مقالات توصیه شده است پوزیشن BCP beach chair (BCP) می باشد. BCP یک روش برای تحرک زود هنگام بیمار شناخته می شود و به کاهش شیوع VAP در بیماران ICU کمک می کند. (Kelly Anne Pennington caraviello & et all ۲۰۱۰)

این پوزیشن به این شکل تعریف می‌شود: بالا قراردادن سر بیمار تا ۷۰ درجه و قرار دادن پاها در زاویه ۷۵ درجه همانند اینکه بیمار روی صندلی نشسته باشد. با استفاده از فریم تخت برای قراردادن بیمار در پوزیشن BCP، بیمارانی که قادر به خارج شدن از تخت نمی‌باشند بطور ایمن در یک پوزیشن نشسته قرار می‌گیرند. این روش در بیمارانی که داروهای سداتیو دریافت می‌کنند یا از نظر همودینامیک ناپایدار هستند قابل استفاده است.



پوزیشن بیمار بعد از جراحی پنومونکتومی

وقتی که بیمار هوشیار است و علائم حیاتی ثابت است، سر تخت ۳۰-۴۵ درجه بالا برده می‌شود. دقت در وضعیت قرارگیری بیمار بسیار اهمیت دارد. بدنبال انجام پنومونکتومی، بیمار باید هر یک ساعت از پشت به طرف قسمت جراحی شده قرار گیرد و نباید به صورت کامل به طرف قسمت سالم بچرخد. این مسئله باعث تجمع مایع عضلانی در طرف عمل شده می‌گردد و از چرخش مדיاستن پیشگیری می‌کند. بیماری که تحت لوپکتومی قرار گرفته، ممکن است به هر دو طرف قرار بگیرد و بیماری که رزکسیون سگمانتال شده، نباید به طرف جراحی شده بچرخد تا زمانی که جراح این پوزیشن را تجویز کند.

در صورتیکه بیمار لوله سینه‌ای دارد بیمار را تشویق کنید در وضعیت راحتی قرار گیرد، از او بخواهید در هر وضعیتی، از خم کردن بیش از حد قسمت‌های مختلف بدن خودداری نماید. اطمینان حاصل کنید که در وضعیت پهلو، بدن بیمار به لوله فشار نمی‌آورد. بیمار را به تغییر وضعیت مکرر هر ۲-۱/۵ ساعت تشویق کنید. وضعیت بیمار باید بطور مرتب تغییر کند تا باعث خروج ترشحات گردد و باید در امتداد صحیح باشد تا از بروز تغییر شکل پیشگیری شود. تغییر وضعیت به بهبود تنفس و تبادل گازی کمک می‌کند. مسکن‌ها هم باعث آرامش بیمار می‌شوند.

بیمار حداقل در زاویه ۳۰-۴۵ درجه قرار گیرد. (پوزیشن نیمه خوابیده) (Semi-recumbent position) وضعیت دیگری که در بعضی از مقالات توصیه شده است پوزیشن (BCP) beach chair می‌باشد. BCP یک روش برای تحرک زودهنگام بیمار شناخته می‌شود و به کاهش شیوع VAP

در بیماران ICU کمک می‌کند. (Kelly Anne Pennington caraviello & et all ۲۰۱۰)

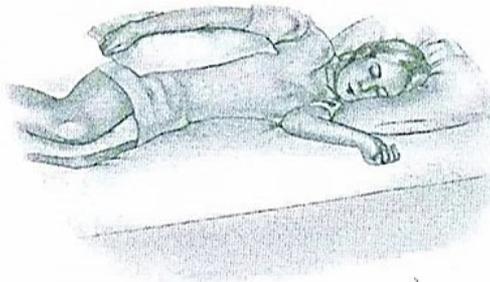
پوزیشن بیماران در سگته‌های مغزی

در بیمار همی پلژی، یک نیمه بدن فلج است. وقتی بر روی عضلات ارادی کنترلی وجود نداشته باشد، عضلات خم‌کننده‌ی قوی، نیروی خود را صرف کنترل بر عضلات بازکننده می‌نمایند. بازو تمایل دارد به بدن نزدیک شود (عضلات نزدیک‌کننده قوی‌تر از عضلات دورکننده هستند) و به طرف داخل چرخش پیدا نماید. آرنج و مچ نیز تمایل به خمیدگی دارند، گرایش ساق و ران پای آسیب‌دیده در چرخش به طرف خارج در ناحیه مفصل هیپ و خمیدگی در ناحیه‌ی زانو وجود دارد در حالی که مچ پا در ناحیه‌ی قوزک تمایل به گردش به خارج دارد و پا نیز به طرف کف پا خمیدگی پیدامی‌کند.

برای پیشگیری از بروز کنتراکتورها، قراردادن بدن در وضعیت صحیح از اهمیت خاصی برخوردار است. اقداماتی برای برطرف کردن فشار باید صورت گیرد، اعضای خارجی بدن باید در امتداد هم قرار گیرند و از بروز آسیب‌دیدگی اعصاب در اثر وارد آمدن فشار به خصوص در مورد اعصاب اولنار و پروتئال باید پیشگیری شود. از آن‌جاکه عضلات خم‌کننده قوی‌تر از عضلات بازکننده هستند، بهتر است در طول شب برای اندام‌های انتهایی آسیب‌دیده از یک آتل خلفی استفاده شود تا از خمیدگی آنها پیشگیری به عمل آمده و وضعیت صحیح بدن طی خواب حفظ گردد.

جلوگیری از نزدیک شدن شانه به بدن

به منظور جلوگیری از نزدیک شدن شانه آسیب‌دیده به بدن، بالشی زیر بغل قرارداده می‌شود. این عمل سبب می‌شود تا بازو از سینه فاصله بگیرد. بالشی نیز در زیر بازو گذاشته می‌شود و بازو نیز در وضعیت خنثی (اندکی خمیده) قرار می‌گیرد، در حالی که مفاصل دیستال بالاتر از مفاصل پروگزیمال واقع می‌شوند بنابراین آرنج بالاتر از شانه و مچ نیز بالاتر از آرنج قرار می‌گیرد. این اقدام به پیشگیری از بروز ادم و نیز فیبروز حاصله که می‌توانند در صورت برقراری مجدد کنترل دست توسط بیمار از حرکت آن در محدوده طبیعی حرکتی جلوگیری بعمل آورند، کمک می‌نماید.

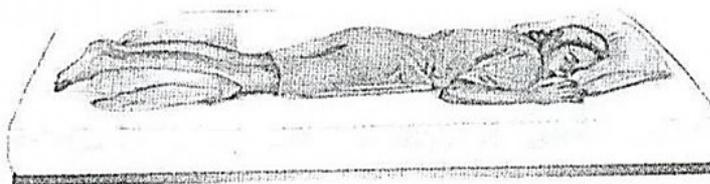


وضعیت بدنی مناسب برای پیشگیری از نزدیک شدن شانه به بدن

تا به مچ دست و ناحیه‌ی مچ به پایین کمک‌نماید که وضعیت کاربردی خود را حفظ کنند. اگر اندام‌های انتهایی فوقانی حالت سخت‌شدگی و اسپاسم داشته‌باشند، از رول مخصوص دست استفاده‌نمی‌کنند چون باعث تحریک رفلکس چنگ‌زدن می‌شود. در این موارد استفاده از آتل مچی دورسال، مفید واقع می‌شود، چراکه مانع از وارد آمدن فشار بر کف دست می‌گردد. تمامی تلاش‌های بعمل آمده باید در جهت پیشگیری از بروز ادم دردست باشد.

تغییر وضعیت بدن

وضعیت بدن را باید هر ۲ ساعت یکبار تغییر داد. برای قراردادن بیمار در وضعیت خوابیده به پهلو، قبل از چرخاندن وی می‌بایست بالش‌های مابین پاهایش قرار دهیم. برای جلوگیری از بروز ادم و بهبود جریان برگشتی خون وریدی، نباید ران را خیلی خم کرد. بیمار را می‌توان از یک پهلو به پهلو دیگری خواباند اما مدت‌زمانی که بیمار بر روی نیمه آسیب‌دیده بدن می‌خوابد، باید محدود باشد، چراکه سبب اختلالات حسی می‌گردد. در صورت امکان بیمار در روز چند بار و هر بار به مدت ۳۰-۱۵ دقیقه در وضعیت دمر خوابانده شود. بالش کوچکی زیر لگن گذارده می‌شود به طوری که از حد ناف تا یک سوم فوقانی ران ادامه‌داشته‌باشد. این عمل به کشش بیش از حد مفاصل هیپ که برای راه‌رفتن ضروری می‌باشد کمک می‌نماید و موجب پیشگیری از بروز کنتراکتورهای می‌گردد که مفصل هیپ و زانو را خم می‌نماید. وضعیت دمر به درناژ ترشحات برنشی کمک کرده و از بروز بدشکلی‌های ناشی از کنتراکتورها در شانه و زانو جلوگیری بعمل می‌آورد.



خوابانیدن بیمار در وضعیت دمر و استفاده از بالش می‌تواند از خمیدگی مفصل هیپ جلوگیری به عمل آورد.

پوزیشن بیمار ان بعد از تراکتوستومی

بعد از تثبیت علائم حیاتی، جهت تسهیل تهویه، تخلیه‌ی ترشحات، کاهش ادم و پیشگیری از فشار روی محل بخیه، بیمار را در وضعیت نیمه-نشسته قرار می‌دهند.

پوزیشن بیمار ان مبتلا به آنوریسم

جهت پیشگیری از افزایش ICP و خونریزی بیشتر بیمار باید بلافاصله در یک محیط آرام و بدون استرس تحت استراحت مطلق قرار گیرد. سر تخت باید ۳۰-۱۵ درجه بالا برده شود تا درناژ عروقی بهبود یافته و میزان ICP کاهش یابد. برخی از متخصصین اعصاب ترجیح می‌دهند بیمار در

وضعیت کاملاً صاف قراربگیرد تا خون‌رسانی به مغز افزایش‌یابد. خم‌کردن یا چرخش شدید سروگردن به‌علت به‌مخاطره‌انداختن وریدهای ژوگولار منع‌می‌شود و هرگونه فعالیتی که نیازمند تلاش و کاربدنی سخت باشد ممنوع است.

پوزیشن بیماران در جراحی‌های جمجمه‌ای

در جراحی فوق چادرینه‌ای

بعداز جراحی فوق چادرینه‌ای، بیمار باید به پشت و یا به پهلو (اگر ضایعه برداشته‌شده بزرگ باشد، روبه پهلوئی که تحت‌عمل قرارنگرفته قرارگیرد) خوابانده شود و بالش‌ی نیز زیر سر او قرارگیرد. سر تخت مطابق با میزان ICP و تشخیص جراح اعصاب، در حدود ۳۰ درجه بالا آورده می‌شود.

در جراحی تحت چادرینه‌ای

بعداز انجام جراحی در ناحیه سوراخ خلفی (تحت چادرینه‌ای) بدن بیمار باید صاف و رو به یک پهلو قرارگیرد (به‌طوری‌که کمی دورتر از پشت باشد) و بالش کوچک و محکمی نیز زیر سر وی گذارده‌شود. بیمار را می‌توان به هر دو پهلو چرخاند، گردن وی باید صاف و بدون تمایل به راست و چپ باشد. در حین چرخاندن بیمار، باید کل بدن به‌طور همزمان به طرف جهت موردنظر چرخانده‌شود تا بدین ترتیب از کشیدگی انسزیون و احتمال پارگی بخیه‌ها جلوگیری‌شود. سر تخت را بسته به میزان تحمل بیمار، می‌توان به آرامی بالا برد. وضعیت بدنی بیمار هر ۲ ساعت یکبار تغییر داده می‌شود. یک ملحفه تازه شده که از ناحیه‌ی سر تا قسمت میانی ران بیمار امتداد یافته، جابجایی و چرخاندن بیمار را آسان‌تر می‌کند.

پوزیشن بیمار در جراحی ترانس اسفونوئیدی

برای کاهش فشار واردآمده بر زین ترکی، همچنین پیشبرد درناژ طبیعی، سر تخت را بالا می‌آورند. سر تخت باید حداقل برای ۲ هفته بعد از جراحی بالا باشد.

پوزیشن بیمار بعد از جراحی‌های وسیع گردن

برای خروج بهتر ترشحات بیمار لازم است بعد از عمل در وضعیت نشسته قرارگیرد، درحالی‌که گردن بیمار توسط پرستار حمایت‌شده‌است.

پوزیشن بیماران در فتق هیاتال

به بیمار توصیه می‌شود که تا ۱ ساعت پس از خوردن غذا از دراز کشیدن خودداری نماید تا از رفلاکس یا حرکت فتق پیشگیری‌شود. به‌علاوه پایه‌های سر تخت باید حدود ۱۰ تا ۲۰ سانتی‌متر بالا آورده‌شوند تا از لغزش رو به بالای فتق جلوگیری‌شود.

پوزیشن بیماران بعد از جراحی‌های مری

بعداز کسب هوشیاری بیمار در وضعیت نیمه‌نشسته قرار داده می‌شود و سپس در وضعیت نشسته تا از رفلاکس ترشحات معده پیشگیری‌شود. بیمار باید بدقت از نظر برگشت محتویات معده به دهان و تنگی نفس مورد مشاهده قرارگیرد.

وضعیت و پوزیشن بیماران حین انتقال



بیمار بدون واکنش که آسیب به ستون فقرات ندارد باید در وضعیت اغماء یا **recovery** قرار گیرد تا در داخل آمبولانس روبروی تکنسین باشد. این وضعیت به تخلیه مایعات یا مواد استفراغ شده کمک می کند و از آسیب شدن آنها به داخل ریه ها جلوگیری می کند.

بیماری که دچار درد یا ناراحتی قفسه سینه است یا مشکلات تنفسی دارد اگر هایپوتانسیون نداشته باشد باید در وضعیت راحت ، معمولاً نشسته قرار گیرد.

بیمار دچار شوک (کاهش خورسانی) باید در وضعیت خوابیده به پشت قرار گیرد و پاها بالا نگه داشته شود.

اگر خونریزی از ناحیه شکم باشد و زخم ایجاد شده بصورت عمودی از بالا به پایین شکم باشد باید مصدوم را به پشت بخوابانید و پاها را صاف قرار گیرد تا برش ایجاد شده روی شکم باز نشود که احشاء بیرون بیاید.

اگر خونریزی از ناحیه شکم باشد و زخم ایجاد شده بصورت افقی و از پهلو شکم باشد باید مصدوم را به پشت بخوابانید و پاها را به داخل شکم جمع کنید و سر شانه بالاتر قرار گیرد تا کمر خم شود و کشش عضلات شکم از بین برود.

بیماری که دچار افزایش فشار ICP شده سر برانکارد را مقداری بالا بیاورید.

بیمار مشکوک به آسیب ستون فقرات ، باید روی تخته پشتی بی حرکت شود، به محض اینکه بیمار بی حرکت می شود بیمار و تخته پشتی می توانند به عنوان یک واحد یک طرفه شود.

آنچه یک پرستار باید بداند (۲۰)

مدیریت و درمان زخم بستر

زخم بستر به آسیب وارد شده به قسمتی از پوست و بافت گفته می شود که معمولاً در اثر نشستن یا خوابیدن طولانی مدت در یک وضعیت ثابت ایجاد می شود. زمانی که شخصی وضعیت خود را تغییر ندهد فشار بیشتری بر قسمت های خاصی از بدن که در تماس با سطح قرار دارد وارد می شود. این زخم ها ممکن است از ساییدگی در صندلی یا بستر، و یا کشیدگی با ملحفه ایجاد شوند. زخم بستر یا زخم فشاری نواحی از پوست گسیخته هستند که در افراد زیر بروز می کند:

○ بستری طولانی مدت در تخت

○ ناتوانی در حرکت به مدت کوتاه به ویژه در بیماران عروق خونی یا عصبی

○ استفاده از ویلچر یا صندلی کنار تخت

زخم بستری در نقاطی از بدن که فشار وزن بدن بیمار را تحمل می کند دیده می شود. در بیماران بستری در تخت، زخم بستر به طور شایع در لگن، ستون مهره ها، قسمت تحتانی کمر، شانه ها، آرنج و سرین ها دیده می شود. در بیمارانی که ویلچر استفاده می کنند زخم بستر در پائین کمر، کفل و پاها دیده می شود. این فشار موقتی جریان خون پوست را متوقف می نماید که در نتیجه سلول های پوستی صدمه دیده و می میرند. با برداشتن فشار جریان خونرسانی به پوست بهبود یافته و پوست علائم و نشانه های صدمه را نشان می دهد. در آغاز ممکن است زخم بستر فقط یک لکه قرمز پوستی باشد. اگر این لکه پوستی از فشار مضاعف محافظت نگردد، قرمزی سریعاً به تاول و زخم باز تبدیل می گردد.

در موارد شدید، ممکن است کل ضخامت پوستی درگیر شود و با ایجاد یک زخم عمیق پوستی عضلات یا استخوان ها نمایان شوند، عضلات نسبت به پوست بیشتر در معرض صدمات ناشی از فشار بر پوست می باشند. این بدین معنا است که صدمه خفیف پوستی ممکن است یک صدمه شدید عضلانی را زیر خود مخفی نماید. برای ایجاد زخم بستر نیاز به یک فشار شدید نیست. فشار کمتر از ۲۵ در صد که فشار تشک نرمال است می تواند منجر به زخم بستر شود. در حالت طبیعی پوست ما توسط حرکت های مداوم حتی هنگام خواب از زخم بستر محافظت می شود. اگر چه فشار مداوم بر پوست شایعترین علت زخم بستر است دیگر دلایل عبارتند از:

۱) نیروهای برنده و مالشی:

نیروهای برنده و مالشی باعث کشیدگی پوست و گرفتگی در جریان خون پوستی می گردد و نهایتاً منجر به گردش خون ضعیف پوستی می گردد. در یک فرد بستری در تخت خواب به علت کشیده شدن بر روی تخت این نیروهای برنده و مالشی باعث تخریب پوستی می شود. این شرایط هنگامی که سرتخت بیش از ۳۰ درجه بالا بیاید نیز رخ می دهد. این فشارها بیشتر بر نواحی تحتانی کمر و انتهای بدن اعمال می گردد.

۲) رطوبت:

رطوبت ناشی از تعریق، ادرار و مدفوع پوست را نازک و مستعد صدمات ناشی از فشار می نماید. به این علت، افرادی که مبتلا به بی اختیاری هستند مستعد زخم بستر پیشرونده می باشند.

۳) کاهش حرکات:

افرادی که خود را بدون کمک حرکت می دهند در خطر کمتری برای ایجاد زخم بستر قرار دارند زیرا به صورت دوره ای نیروی وزن خود را تغییر می دهند. زخم بستری در افراد زیر شایعتر می باشد: فرد مبتلا به فلج عضلانی، در این نگاهت طولانی بعد از جراحی، درمان طولانی مدت در بخش مراقبت های ویژه ناتوانی در اثر التهاب مفاصل، سکتته یا مشکل عصبی نظیر مولتیپل اسکلروزیس (MS)

۴) کاهش حس:

در کسانی که به صدمات طناب نخاعی و دیگر مشکلات عصبی منجر به کاهش حس درد مبتلا هستند. در این بیماران جریان خون پوستی حتی قبل از فشار پوستی مختل می باشد. فرد مبتلا به کم خونی در معرض خطر ابتلا به زخم بستر می باشد و حتی در صورت سالم بودن جریان خون پوست قادر به حمل اکسیژن کافی به سلول های پوستی نمی باشد.

۵) سوء تغذیه:

در افرادی که روزانه به میزان کافی پروتئین، ویتامین C و E، کلسیم و روی دریافت نمی کنند احتمال زخم بستر بیشتر است.

۶) سن:

در سنین بالاتر از ۸۵ سال و به علت نازک شدن پوست، احتمال ابتلا به زخم بستر بیشتر می شود. با افزایش سن چربی زیر پوستی به سمت مناطق عمقی

انتقال می یابد. چربی زیر پوستی نقش محافظتی را در پوست ایفا می نماید.

در افرادی که در بیمارستان و یا افرادی که در خانه بستری هستند زخم بستر یک مشکل شایع می باشد. زخم بستر منجر به عوارض طبی شدیدی نظیر عفونت خونی و استخوان، التهاب عفونی مفاصل و کارسینوما می گردد.

زخم بستر با توجه به صدمات پوستی به چهار مرحله تقسیم می شود:

▪ **مرحله یک:** در افراد سفید پوست یا رنگ پریده یک لکه قرمز پوستی ایجاد می گردد که با فشار انگشت محو نمی شود. در افراد با پوست تیره تر لکه پوستی ممکن است قرمز، ارغوانی یا آبی باشد. پوست ممکن است دردناک یا خارش دار شود و یا به نظر گرم، سرد یا سفت برسد.

▪ **مرحله دو:** در این مرحله تاول، زخم یا بریدگی هایی در ضخامت پوست ایجاد می شوند. مناطق اطراف آن قرمز ارغوانی و همراه با کمی تورم می باشند.

▪ **مرحله سوم:** زخم ها عمیق تر بوده و به بافت نرم تهاجم می نمایند.

▪ **مرحله چهارم:** زخم با توجه به منطقه درگیری، به استخوان، عضلات، تاندون یا مفاصل تهاجم می نماید.

زخم بستر هدف اولیه برای باکتری می باشد، بنابراین در معرض عفونت قرار دارد، به خصوص هنگامی که زخم با مدفوع یا ادرار فرد بیمار مبتلا بی اختیاری در تماس باشد.

علائم عفونت زخم بستر

▪ خروج چرک از زخم بستر ▪ بوی نامطبوع زخم ▪ احساس درد، گرما، و افزایش قرمزی در پوست اطراف زخم ▪ تب

اکثراً تشخیص بیماری از طریق معاینه پوست به صورت بررسی بروز علائم عفونت در زخم بستر، تست های تشخیصی جهت تعیین تهاجم به عفونت به بافت های نرم، استخوان ها، جریان خون و دیگر نقاط ضروری، صورت می گیرد.

این آزمایش ها شامل آزمایش خون، بررسی آزمایشگاهی بافت در ترشحات زخم بستر و تست های رادیولوژیک جهت تشخیص عفونت استخوان می باشند.

سیر مورد انتظار بیماری

فاکتورهای زیادی سیر بیماری را تحت تأثیر قرار می دهند. این فاکتورها عبارتند از: شدت زخم، نوع درمان، سن بیمار، حال عمومی بیمار، وضعیت تغذیه و توانایی حرکت بیمار.

برای مثال در یک فرد پیر نسبتاً سالم، با وضعیت تغذیه مناسب و دارای توانایی حرکت احتمال بهبود زخم بستری مرحله ۲ در مدت ۶-۱ هفته زیاد است. زخم های عمیق درجه ۲ تا درجه ۴ بعد از ۶ هفته تا ۳ ماه بهبودی می یابند. ۳۰٪ از زخم های درجه ۲، ۵۰٪ از زخم های مرحله ۳ و ۷۰٪ از زخم های مرحله ۴ بهبود به زمانی بیشتر از ۶ ماه نیازمند می باشند.

فاکتورهای خطر برای ایجاد زخم بستر عبارتند از: بی اختیاری مدفوع و ادرار، عدم توانایی حرکت دادن بدن و مشکلات سیستم گردش خون، در این گروه از بیماران درمانی طولانی مدت می باشد.

• پیشگیری

متخصصین سلامتی معتقدند که ۵۰ درصد از زخم های بستر از طریق کاهش فشار موجود در پوست و صدمات پوستی قابل پیشگیری می باشند.

روش های پیشگیری از زخم بستر در افراد غیر متحرک عبارتند از:

• کاهش فشارهای پوستی:

وضعیت بدن فرد بستری در تخت یا نشسته بر صندلی را هر دو ساعت تغییر دهید. برای بالا بردن بازوها، پاها، کفل ها و لگن از بالش استفاده نمایید. برای کاهش فشار به کمر و نواحی تحتانی از تشک های آبی یا مرتعش (مواج) استفاده نمایید.

• کاهش نیروهای برنده و مالشی:

از کشیده شدن بیمار بر روی تخت جلوگیری نمایید تا برای مدتی بدن خود را بلند کرده و از تخت جدا نماید. تخت را از ذرات ریز تحریک کننده پوست تمییز نماید و سر تخت را بیش از ۳۰ درجه بلند نکند. بالشتک هایی را از زیر آرنج بیمار قرار دهید تا فشارها مالشی بر آرنج کاهش یابد. بیمار را به ملایمت بشویید و از خاراندن و محکم شستن پوست خودداری نمایید.

(۱) بررسی روزانه پوست فرد بیمار

(۲) پوست بیمار را با مواد شیمیایی تحریک نکنید.

از مصرف ضد عفونت های محرک، پراکسید هیدروژن، محلول های سدی و مواد شیمیایی دیگر در تمییز کردن پوست بیمار پرهیز نمایید.

(۳) تشویق بیمار به خوردن مواد غذایی: رژیم غذایی باید شامل انرژی کافی، پروتئین، کلسیم، روی، ویتامین C و E باشد. در صورت عدم همکاری

بیمار ممکن است پزشک مواد مغذی تکمیلی را توصیه نماید.

۴) تشویق بیمار به نرمش های روزانه : ورزش از طریق افزایش جریان خون روند بهبود زخم را تسریع می نماید. در بیماران بستری در تخت می توان نرمش های کششی و ایزومتریک را توصیه نمود.

۵) تمیز و خشک نگاه داشتن پوست بیمار: پوست بیمار را با سرم فیزیولوژیک تمیز نمایید و سپس آن را کاملاً خشک نمایید.

● چه کسانی بیشتر به زخم بستر دچار می شوند؟

افرادی بیشتر در معرض خطر ابتلا به زخم بستر قرار دارند که مدت زمان طولانی را در رختخواب ، صندلی یا صندلی چرخ دار می مانند.

سایر افرادی که در معرض قرار دارند عبارتند از:

کسانی که بدون کمک دیگران قادر به حرکت و تغییر وضعیت بدنشان نیستند : شامل افراد مبتلا به فلجی ، کسانی که در حال کما بسر می برند ، یا دچار شکستگی شدید ران شده اند .

❖ افرادی که در کنترل روده یا عملکرد مثانه مشکل دارند.

❖ کسانی که رژیم غذایی متعادلی ندارند.

❖ افرادی که بواسطه مصرف داروهای خاص یا بیهوشی هوشیاری ذهنی کمتری دارند.

❖ کسانی که بطور کلی وضعیت سلامتشان مناسب نیست.

● محل ایجاد زخم

زخم بستر اغلب در بخش های استخوانی بدن ایجاد می شود زیرا در این قسمت ها فشار بیشتری بر پوست وارد می شود و چربی کمتری برای محافظت از این ناحیه وجود دارد. فرد و مراقبین او باید به هنگام بررسی پوست از نظر نشانه های زخم بستر توجه بیشتری به این قسمت ها داشته باشند .

● امکان پیشگیری

در پاسخ به این سوال که آیا زخم بستر قابل پیشگیری است باید گفته بله به کمک برخی اقدامات این امکان وجود دارد:

- تمیز نگه داشتن پوست:

با یک تمیز کننده نرم (نه صابون که پوست را خشک می کند) پوست را تمیز کنید . سپس پوست را نه با کشیدن بلکه با حرکت آهسته خشک کنید. پیش از اقدام به تمیز کردن پوست / زخم یا هر گونه تماس با آن شخصی که این کار را انجام می دهد باید دست خود را خوب شستشو دهد.

- جلوگیری از خشک شدن پوست : بلافاصله پس از حمام یا شستشو ، از یک کرم مرطوب کننده مناسب استفاده کنید.

- مصرف غذاهای سالم:

تغذیه مناسب برای بهبودی ضرورت دارد. رژیم غذایی نامناسب منجر به تأخیر روند بهبود ، افزایش مدت زمان ماندن در بیمارستان و افزایش احتمال عفونت می شود. در زمان وجود زخم ، بدن نیاز به کالری بیشتری برای کمک به درمان دارد . خوردن غذاهای پر کالری و پروتئین مانند پنیر ، بادام زمینی ، مرغ ، گوشت و ماهی مفید است. علاوه بر یک رژیم متعادل ، ممکن است بدن فرد به مکمل های ویتامینی ، املاح معدنی یا دیگر مکمل های غذایی نیاز داشته باشد.

- جلوگیری از مرطوب شدن زیاد پوست:

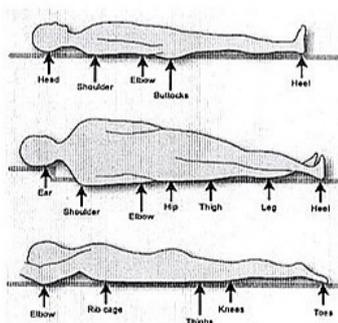
زمانی که پوست خیلی مرطوب شود که این حالت معمولاً ماسراسیون نام دارد احتمال آسیب پذیری آن بیشتر است. پوست ممکن است به علت تماس مستقیم با عرق ، ادرار ، مدفوع یا ترشحات زخم خیلی مرطوب شود.

در صورتی که رطوبت مربوط به مشکل عدم کنترل روده یا مثانه باشد باید اقدامات لازم سریعتر انجام شود:

هرچه زودتر پوست تمیز شود ، با استفاده از یک کرم ضد رطوبت از مایعات بدن حفاظت شود ، و پد های (بالشتک های زخم بندی) جاذب با

سطحی که سریعاً خشک کننده است برای حفظ پوست از رطوبت بکار رود. در صورت ایجاد زخم بستر ، باید از وخیم تر شدن آن جلوگیری کرد.

درمان زخم بستر شامل کاهش فشاری که موجب ایجاد زخم شده ، درمان خود زخم ، و بهبود رژیم غذایی و رعایت سایر نکات جهت کمک به بهبود زخم می شود.



• نکاتی برای قرار گرفتن و حرکت در بستر

برای کسی که باید در بستر بماند توجه به برخی نکات ضروری است:

- وضعیت پوست را حداقل یکبار در روز باید بررسی کرد.

- هر دو ساعت یکبار باید تغییر وضعیت داد. (در صورت لزوم به کمک فردی دیگر)

- در صورت امکان کمی تغییر موقعیت وزن بدن هر ۱۵ دقیقه یکبار مفید است.

- بجای کشیدن بدن روی سطح رختخواب یا صندلی بهتر است برای جابجایی به کمک دست، آن را بلند کرد.

به هنگام قرار گرفتن به پهلو باید از خوابیدن مستقیم روی استخوان ران پرهیز کرد. وضعیت دراز کشیدن با زاویه ۳۰

درجه بهترین موقعیت را ایجاد می کند. به این منظور بالش ها را بالا بیاورید طوری که سنگینی بدن روی قسمت گوشتی ران بجای استخوان آن بیفتد.

برای جلوگیری از سر خوردن به طرف داخل بستر، تا آنجا که ممکن است باید قسمت سر بستر را مدت کمتری بالا نگه داشت. (نه بیش از ۳۰ درجه از سطح

افق (سر بستر را می توان در زمان صرف غذا بالا آورد تا از احتمال پریدن غذا در گلو جلوگیری شود. این قسمت را پس از یک ساعت از غذا خوردن به حالت

افقی یا نیمه خوابیده قرار داد).

زمانی که فرد به پشت خوابیده است با استفاده از یک بالشک نرم که زیر پا در قسمت وسط ساق تا قوزک قرار می گیرد،

پاشنه پا را باید بالاتر از سطح بستر نگه داشت .

بالشتک یا بالش نباید مستقیماً و فقط زیر زانو قرار داده شوند زیرا این حالت جریان خون به قسمت های انتهایی پا را

کاهش می دهد. باید از بالش یا بالشک های نرم کوچکی هایی استفاده کرد که از تماس زانو ها و قوزک ها را جلوگیری

کند. حتی الامکان باید از پارچه های ضد چروک استفاده کرد. اگر ملافه بستر کیفیت شده لازم است، هرچه زودتر مراقب

مطلع شود تا آن را تعویض کند .

▪ نکاتی برای قرار گرفتن و حرکت مناسب در صندلی

- لازم است بررسی پوست لااقل روزی یکبار انجام شود.

- بهتر است همیشه برای کاهش فشار بر سطوح نشستن که با صندلی در تماس است از کوسن های مناسب استفاده شود. از کوسن هایی که دوناتی شکل

هستند باید پرهیز کرد چرا که استفاده از آنها باعث کاهش جریان خون به بافت و سبب تورم آن می شوند.

- هر یکساعت یکبار تغییر وضعیت لازم است و هر ۱۵ دقیقه بلند کردن بدن از روی صندلی نیز سودمند است.

▪ بسته به قدرت فرد استفاده از یکی از سه روش زیر و نگه داشتن بدن حداقل به مدت ۵ تا ۱۰ ثانیه در این وضع توصیه می شود:

(۱) دست ها را روی دسته صندلی گذاشته بدن از روی صندلی بلند شود.

(۲) آرنج روی دسته صندلی فشار داده شده و آن سمت بدن از روی صندلی بلند شود، سپس این کار در سمت دیگر بدن انجام شود.

(۳) با انحراف بدن به یک سمت، سنگینی بدن را روی سمت مخالف قرار گیرد و سپس در سمت دیگر همین حرکت انجام شود. بالای ران ها کمی به سمت

جلو کج شده و از بالش یا کوسن های نرم برای جلوگیری از تماس زانو ها و قوزک های پا با یکدیگر استفاده شود.

- پا ها راحت روی زمین یا پایه صندلی قرار گیرد و آرنج، ساعد و مچ دست روی دسته صندلی چرخ دار قرار گیرد.

• زمان بهبود

مدت زمانی که طول می کشد تا زخم بستر بهبود یابد باید با پرسنل پزشکی و پرستاری کار آزموده و مراقبت و توجه مناسب در عرض دو هفته درمان شود.

• درمان

درمان وابسته به مرحله زخم بستر می باشد. ابتدا نواحی پوستی نزدیک به زخم توسط فیلم های محافظت کننده یا مواد محافظ ضد رطوبت پوشانده شده تا از

درگیری این نواحی جلوگیری شود. پانسمان ویژه نواحی صدمه دیده باعث تسریع بهبود و جداسازی بافت مرده می گردد. لازم است منطقه وسیعی از بافت

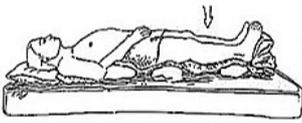
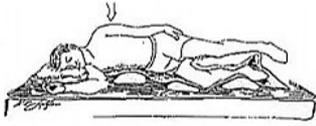
مرده از طریق جراحی و داروهای ویژه ای جدا شود.

زخم های عمقی نیازمند پیوند پوست و دیگر جراحی های بازسازی می باشد. در صورت عدم بهبود پوست طی چند روز بعد از شروع درمان و پزشک

آنتی بیوتیک (پماد، قرص یا داروی داخل وریدی) تجویز می نماید. همچنین در صورت بروز علائم عفونت در زخم بستر نیز آنتی بیوتیک تجویز

می شود. در بسیار از موارد پیش آگهی زخم بستر خوب است. زخم های بستر مرحله ۲ طی چند هفته بهبودی می یابند. اگر روش های درمانی

در بهبود زخم بستر ۳ و ۴ مؤثر نبود، اغلب روش های جراحی به کار می روند.



پانسمان‌های مدرن (Modern dressings) در دو دهه اخیر رواج بیشتری یافته‌اند و ویژگی درمان مرطوب زخم را فراهم آورده. اکثر ویژگی‌های یک پانسمان ایده‌آل را دارند. در کشور ما نیز انواع مختلفی از این پانسمان‌ها موجود می‌باشد و هر روز مصرف آنها رواج بیشتری می‌یابد. در اینجا انواعی از این پانسمان‌ها معرفی می‌گردند. لازم به ذکر است که با پیشرفت علوم پزشکی و بیوتکنولوژی هرروزه در دنیا محصولات جدیدتری نیز تولید و معرفی می‌گردند که بعلاوه تنوع و گستردگی محصولات و اینکه بعضی از آنها در مرحله بررسی بوده و بسیار گرانند و یا دسترسی به آنها بسیار دشوار است از ذکر آنها در این مبحث چشم‌پوشی شده‌است.

فیلم یا پانسمان‌های شفاف (Films or Transparent Dressings)

پانسمان‌های شفاف بصورت ورقه‌ای شکل و قابل انعطاف بوده و معمولاً در یک طرف چسبدار هستند. ترکیبات مشترک آنها شامل پلی‌اورتان، ترکیبات کوپلیمر و عناصر اکریلیک بعنوان چسب می‌باشند. لایه پلی‌اورتان ماده‌ای با حساسیت‌زایی بسیار کم است. این پانسمان‌ها بخار و گازها را عبور می‌دهند و نسبت به مایعات نفوذناپذیرند.

پانسمان‌های شفاف بعضی از ویژگی‌های یک پانسمان ایده‌آل را دارند. ترشحات زخم در زیر پانسمان جمع‌شده و محیط مرطوب ایجاد می‌کند. مقداری از این ترشحات بصورت بخار از میان پانسمان بصورت یک‌طرفه خارج می‌شود. میزان عبور بخار به ترکیبات بکاررفته بستگی دارد. بعضی از پانسمان‌ها مانند پانسمان کامفیل شفاف حاوی عناصر جاذب رطوبت مانند کربوکسی متیل سلولز نیز هستند که به پانسمان قدرت جذب ترشحات نیز می‌دهد.

پانسمان‌های شفاف برای زخم‌های نسبتاً کم عمق مانند محل اهدای پوست زخم‌های جراحی و یا بعنوان پانسمان ثانویه بر روی سایر پانسمان‌ها استفاده می‌شوند. از این پانسمان‌ها می‌توان برای پیشگیری از ایجاد و پیشرفت زخم‌بستر در مناطقی از پوست که در معرض فشار و سایش قرار دارند استفاده نمود. عواملی مانند میزان نفوذپذیری به بخار- ضخامت- راحتی- قابلیت ارتجاعی و سهولت مصرف و قیمت در انتخاب نوع فرآورده دخیل هستند. این پانسمان‌ها در اشکال و اندازه‌های مختلف موجود هستند.

هیدروژل‌ها (Hydrogels)

هیدروژل‌ها به دو شکل صفحه‌ای و ژل بدون شکل موجود هستند. این پانسمان‌ها در خود مقدار زیادی آب دارند که به همراه شبکه پلیمری تشکیل ژل می‌دهند. مثلاً ژل کامفیل در خود ۹۰ درصد آب دارد. سایر ترکیبات ممکن است شامل پلی‌اتیلن‌اکساید یا پلی‌وینیل پیرولیدین- کربوکسی متیل سلولز- آلژینات- کلاژن- مواد نگهدارنده و سایر ترکیبات باشند. این پانسمان‌ها می‌توانند به زخم رطوبت‌داده و در صورت زیادبودن ترشحات زخم حتی رطوبت‌گیری کنند. معمولاً در لمس خنک هستند و می‌توانند درد بیمار را کاهش دهند. این پانسمان‌ها چون سطح زخم را خنک می‌کنند ایزولاسیون حرارتی را انجام نمی‌دهند. اگرچه هیدروژل‌ها را می‌توان در اغلب زخم‌هایی که ترشح کم تا متوسط

دارند استفاده نمود اما معمولاً بهترین نتیجه را در زخم‌هایی که نکروز و یا بافت اسلاف زرد و فیبرینی دارند نشان می‌دهند، چراکه دبریدمان اتولیتیک را تسهیل می‌کنند. هیدروژل‌ها نیاز به پانسمان ثانویه مانند یک پانسمان شفاف یا گاز دارند.

آلژینات‌ها (Alginates)

این پانسمان‌ها از جلبک‌های دریایی گرفته می‌شوند که مدت‌ها توسط دریانوردان بعنوان پانسمان زخم استفاده می‌شدند. به دو صورت ورقه‌ای و رشته‌ای وجود دارند که به عنوان مثال می‌توان پانسمان سیسورب ورقه‌ای و پرکننده رشته‌ای کامفیل را نام برد. ترکیب این پانسمان‌ها شامل آلژینات کلسیم (نمک غیرمحلول آلژینیک اسید) و آلژینات سدیم (نمک قابل حل آلژینیک اسید) می‌باشد. آلژینات کلسیم فیبرهایی را می‌سازد که در تماس با محلول‌های حاوی سدیم (مانند ترشحات زخم) بعد از تبادل یونی و تبدیل به آلژینات سدیم ژل آلژینات را تولید می‌نماید. این ژل با سطح زخم در تماس است و محیط مرطوب را برای زخم فراهم آورده و هنگام برداشتن پانسمان براحتی و بدون درد جدامی شود. این پانسمان‌ها می‌توانند تا ۲۰ برابر وزن خود ترشحات را جذب نمایند. انواع آلژینات در زخم‌های تمام یا نیمه ضخامت با ترشح متوسط تا زیاد استفاده می‌شوند و در زخم‌های حفره‌ای و تونل‌دار، عفونی و غیرعفونی، قرمز و مرطوب و زرد می‌توان آنها را به کار برد.

فوم‌ها (Foams)

پانسمان‌هایی صفحه‌ای شکل با ضخامت‌های مختلف بوده و ممکن است در یک سمت با یک لایه فیلم شفاف چسبدار پوشانده شده باشند. ترکیبات مختلفی همچون پلی اورتان و مواد اکریلیک و عناصر فوق جاذب در آنها به کار می‌رود. از جمله آنها می‌توان به پانسمان بیاتین کامفیل اشاره نمود. فوم‌ها را با توجه به قدرت جذب بالا در اغلب زخم‌های پرتراش به ویژه در مرحله گرانولاسیون می‌توان استفاده نمود.

هیدروکلوئیدها (Hydrocolloids)

پانسمان‌های هیدروکلوئید هر روز رواج بیشتری یافته و انواع مختلفی از آنها تولید و به بازار عرضه می‌شود. این پانسمان‌ها اکثر ویژگی‌های یک پانسمان ایده‌آل را دارند. قیمت آنها معقول است و نیاز به پانسمان ثانویه ندارند. ترکیبات مختلف و متفاوتی برای ساخت آنها استفاده می‌شود. ترکیباتی مانند: کربوکسی متیل سلولز، پکتین و ژلاتین، آلژینات سدیم و کلسیم، پولیزوبوتیلن و... این پانسمان‌ها در اندازه و فرم‌های مختلف مانند ورقه‌ای، پودر، خمیر و سایر انواع تولید شده‌اند و بعنوان نمونه می‌توان به پانسمان‌های مربعی، ضربدری، مثلثی، ضد فشار، شفاف، خمیر و پودر کامفیل اشاره نمود.

انواع ورقه‌ای آنها مانند پانسمان‌های شفاف نسبت به آب میکروارگانیسم‌ها نفوذناپذیرند اما گازها و بخار آب را از خود عبور می‌دهند. در تماس با ترشحات زخم در زیر پانسمان ژلی تشکیل می‌شود که شیری‌رنگ بوده ظاهری شبیه چرک با بویی قوی دارد. پرستار و بیمار باید از این مسئله آگاه باشند چراکه ممکن است آنرا با عفونت اشتباه بگیرند. این ژل با ایجاد محیط مرطوب و پیشگیری از خشک شدن زخم و همچنین حمایت از رشته‌های آزاد اعصاب درد را نیز تسکین می‌دهد و بعلاوه از چسبیدن پانسمان به زخم جلوگیری می‌کند. تا زمانیکه این ژل پانسمان را اشباع ننموده نیاز به تعویض پانسمان نیست که این زمان می‌تواند از سه تا هفت روز ادامه یابد. بهتر است این پانسمان‌ها را در زخم‌هایی که

ترشح متوسط تا کم دارند استفاده نمود. از نوع خمیری پانسمان‌ها مانند خمیر کامفیل در زخم‌های حفره‌ای علی‌الخصوص اگر به شکل سینوسی بوده و خطر افتادن لبه‌ها به داخل زخم وجود داشته باشد می‌توان بهره‌برد. به همراه پانسمان‌های هیدروکلئید و در زخم‌هایی که ترشح بیشتری دارند می‌توان از پودر برای افزایش ظرفیت جذب و به تعویق انداختن زمان اشباع استفاده نمود.

علیرغم ویژگی‌های مثبت فراوان پانسمان‌های هیدروکلئید، متأسفانه مصرف آنها بویژه در کشورهای جهان سوم فراگیر نشده، علت آن شاید ترس از عفونت و یا قیمت بالاتر آنها نسبت به پانسمان‌های سنتی باشد. در خصوص این موارد پژوهش‌های زیادی صورت گرفته است.

در بررسی ۶۹ مقاله تحقیقی در خصوص میزان عفونت در زخم‌ها مشخص گردید این میزان در پانسمان‌های رایج سنتی برابر ۷/۱ درصد و در استفاده از پانسمان‌های بسته ۲/۶ درصد بوده است. چنانچه بخواهیم در خصوص قیمت پانسمان‌ها مقایسه‌ای بعمل آوریم قیمت یک پانسمان هیدروکلئید از پانسمان‌های سنتی بیشتر است. اما هزینه کلی درمان بررسی‌شده، نتایج ارجح بودن پانسمان‌های هیدروکلئید را نشان می‌دهد. زاکلیس و کریس کیلز یک بررسی مقایسه‌ای در مورد هزینه درمان زخم با پانسمان هیدروکلئید و گاز مرطوب بعمل آوردند و دریافتند که هزینه یک نوبت پانسمان زخم با هیدروکلئیدها ۳/۳ برابر بیشتر بود اما زمان مورد نیاز برای انجام پانسمان با گاز مرطوب ۸ برابر زمان مورد نیاز برای پانسمان هیدروکلئید در درمان زخم‌های فشاری انجام‌داده که نتیجه آن حاکی از آن بود که سرعت التیام زخم با گاز کندتر، میزان عفونت بیشتر و هزینه درمان در طولانی مدت ۳/۴۵ برابر بیشتر از هیدروکلئید بود. آنها همچنین دریافتند که بعلت خاصیت کاهش درد با پانسمان‌های هیدروکلئید این پانسمان‌ها برای بیماران مقبولیت بیشتری داشتند.

در ایران آقای امیرحسین پیشگوی در سال ۱۳۷۴ دو روش پانسمان با گاز مرطوب و استفاده از پانسمان هیدروکلئید (کامفیل) را در درمان زخم‌های فشاری بیماران بستری در بیمارستانها و مراکز نگهداری از سالمندان بررسی نمودند. به گفته ایشان اختلاف مساحت زخم بین دو گروه انتخاب شده به نفع پانسمان‌های هیدروکلئید محسوس بود و ایشان مزایای ذیل را برای پانسمان‌های هیدروکلئید ذکر می‌نمایند.

✚ امکان استحمام بیمار بدون نیاز به تعویض پانسمان.

✚ سهولت پاک کردن پانسمان از آلودگی.

✚ کم هزینه تر بودن نسبی این روش پانسمان با توجه به تعداد تعویض کمتر و سرعت التیام بیشتر.

✚ بدون درد بودن تعویض پانسمان.

ایشان پیشنهاد می‌کنند با توجه به عدم آشنایی اغلب پزشکان و پرستاران با این روش (در آن زمان) در این زمینه اطلاع‌رسانی به پزشکان، پرستاران و دانشجویان پرستاری صورت گیرد. از نکاتی که ذکر شده می‌توان نتیجه گرفت که پانسمان تنها یک پوشش برای زخم نیست بلکه به زعم بسیاری از متخصصین و آگاهان یک عامل درمانی است و باید در انتخاب و کاربرد آن دقت عمل بیشتری بکاربرد. درمان زخم فقط محدود به انجام پانسمان توسط پزشک و پرستار نمی‌باشد بلکه نیازمند تعامل و همکاری تمامی افراد تیم درمان و همچنین خانواده مددجو است.

معیار برادن یکی از روش‌های شناسایی بیمار مستعد زخم بستر در تمام گروه‌های سنی می باشد که طبق جدول زیر امتیاز دهی آن انجام می شود..



معیار برادن برای شناسایی بیماران در معرض خطر زخم بستر



ارزیابی سایش پوست ۳-۱		ارزیابی تغذیه ۴-۱		توانایی تغییر پوزیشن ۴-۱		فعالیت فیزیکی ۴-۱		رطوبت بدن ۴-۱		سطح هوشیاری ۴-۱	
۱	همواره موقع جابجایی روی ملحفه کشیده می شود	۱	تغذیه بیمار کاملاً ناکافی است ممکن است روزها NPO باشد	۱	کاملاً بدون حرکت	۱	محدودیت در تخت CBR	۱	ملحفه و لباس بیمار همواره مرطوب	۱	عدم پاسخ به محرک دردناک
۲	موقع جابجایی گاهاً کمک می کند ولی باز هم قسمتهایی از بدن بیمار روی ملحفه کشیده می شود.	۲	تغذیه ناکافی از راه دهان یا از طریق NGT	۲	تحرك خیلی محدود در تخت	۲	حرکت با صندلی چرخدار	۲	تعویض ملحفه در هر شیفت به دلیل خیس بودن	۲	پاسخ به محرک دردناک
۳	کاملاً قادر به بلند کردن بدن خود می باشد و روی ملحفه سائیده نمی شود	۳	تغذیه ناکافی به طوری که بیش از نصف غذایش را می خورد	۳	محدودیت حرکتی کم در تخت	۳	با کمک گاهاً راه می رود	۳	تعویض ملحفه روزانه به دلیل خیس بودن	۳	پاسخ گهگاهی به دستورات کلامی
ریسک بالا: ۶-۱۲ ریسک متوسط: ۱۳-۱۴ ریسک پایین: بالای ۱۵		۴	تغذیه کاملاً خوب ، همه وعده های غذایی را به طور کامل می خورد	۴	حرکت مستقل و بدون کمک در تخت	۴	همواره به طور مستقل راه می رود	۴	تعویض ملحفه طبق روتین بدون خیس بودن	۴	پاسخ به دستورات کلامی و ابراز درد

NEONATAL SKIN RISK ASSESSMENT SCALE

وضعیت جسمی

1	سن تولد 28 هفته یا کمتر
2	سن تولد 28 هفته تا 33 هفته
3	سن تولد 33 هفته تا 38 هفته
4	سن تولد بیشتر از 38 هفته

وضعیت ذهنی

1	کاملاً محدود شده	عدم پاسخ به محرک دردناک به دلیل اختلال در سطح هوشیاری یا دریافت داروهای خواب آور یا آرامبخش (نمی تواند به خود بیچند، نمی تواند چنگ بزند، نمی تواند گریه کند، فشار خون یا ضربان قلب بالا نمی رود)
2	بسیار محدود شده	فقط به محرک دردناک پاسخ می دهد (به خود می بیچند، چنگ می زند، گریه می کند، فشار خون یا ضربان قلب بالایی رود)
3	نسبتاً محدود شده	خواب آلود
4	بدون اختلال	بیدار و فعال

تحریک

1	کاملاً بی حرکت	بیمار قادر نیست بدون کمک، در وضعیت بدنی خود یا اندام هایش، کوچکترین تغییری ایجاد کند.
2	بسیار محدود	بیمار قادر است به صورت مستقل گاهی اوقات و به میزان کم وضعیت بدنی خود و یا اندام هایش را تغییر دهد.
3	محدودیت کم	بیمار قادر است به صورت مستقل و مکرر هر چند به میزان کم وضعیت بدنی خود و یا اندام هایش را تغییر دهد
4	بدون محدودیت	بیمار قادر است به صورت مستقل و مکرر وضعیت بدنی خود و اندام هایش را تغییر دهد (به عنوان مثال سرش را می چرخاند)

فعالیت

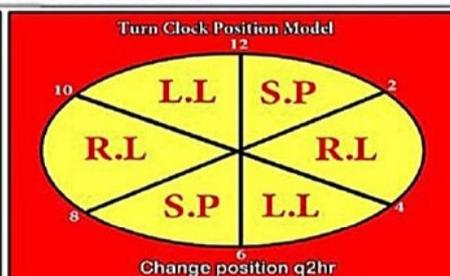
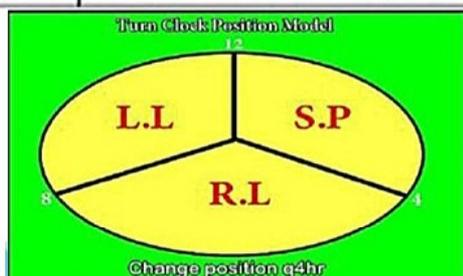
1	کاملاً محدود به تخت	بیمار در بخش مراقبت های ویژه، در رادینت وارمر است.
2	محدود به تخت	بیمار در بخش مراقبت های ویژه، در اینکوبیتور دوجداره است.
3	اندکی محدود شده	بیمار در بخش، در اینکوبیتور تک یا دوجداره است.
4	بدون محدودیت	بیمار در بخش، در تخت کودک است.

تغذیه

1	بسیار ضعیف	بیمار NPO است و یا مایعات وریدی دریافت می کند (تغذیه وریدی یا دریافت سرم).
2	ناکافی	بیمار کمتر از مقدار مطلوب، مایعات به نسبت سنش دریافت می کند(شیر خشک و یا شیر مادر و یا اینکه بیمار با مایعات وریدی نیز حمایت تغذیه ای می شود) تغذیه وریدی یا دریافت سرم.
3	کافی	بیمار نیازهای تغذیه ای متناسب با رشد و تکامل خویش را از طریق لوله دریافت می کند.
4	عالی	بیمار وعده غذایی خود را که متناسب با رشد و تکامل خویش است از طریق تغذیه با شیر خشک یا شیر مادر دریافت می کند.

رطوبت پوست

1	همواره مرطوب	هر زمانی که بیمار حرکت می کند یا تغییر وضعیت می دهد خیس بودن پوست مشاهده می شود
2	مرطوب	پوست اغلب مرطوب است بطوری که ملحفه ها حداقل در هر شیفت، یکبار نیاز به تعویض دارد.
3	گاهی مرطوب	پوست نسبتاً مرطوب است و حداقل روزی یکبار، نیاز به تعویض اضافی ملحفه دارد.
4	به ندرت مرطوب	پوست معمولاً خشک است. ملحفه ها طبق روتین بدون خیس بودن تعویض می شود.



مرگ جسمی: Physically Death

- که دو جزء زیستی (Biology) و فیزیولوژیکی (Physiological) دارد.
- مرگ زیستی: ارگانسیم هستی خود را به عنوان یک وجود انسانی از دست میدهد، مثل اغمای برگشت ناپذیر.

مرگ فیزیولوژیکی: عملکرد نظام اندامها متوقف می شود

مرگ روانی: Psychological Death

- هنگامی که بیمار مرگ خود را می پذیرد و به ژرفای وجود خویش بازگشت می کند. وقوع مرگ روانی ممکن است با کاهش واقعی عملکردهای روانی همراه باشد. از سوی دیگر مرگ روانی می تواند زودتر از مرگ زیستی باشد.

مرگ جامعه شناختی: Social Death

- منظور جدایی میان بیمار و اشخاص مهم زندگی اوست در صورتیکه بیمار در تنهایی برای مردن رها شود، این مرگ روزها و هفته ها پیش از پایان واقعی زندگی رخ می دهد و ممکن است به صورت روندی کاهنده بر خاتمه نهایی حیات مقدم باشد. مرگ جامعه شناختی را میتوان شکل نهایی یا تکامل یافته مرگ روانی دانست.

هراس از مرگ

- دقت در زندگی اقوام کهن نشان می دهد که آدمی همیشه مرگ را ناخوشایند می دانسته است. از دیدگاه روان پزشکان این پدیده طبیعی است زیرا آدمی در عمق ناخودآگاه، مرگ خویش را غیرممکن میدانند.
 - ترس از مرگ جهانی و عمومی است، از آنجا که ما تصور مبهمی از مرگ داریم، واکنش ما در برابر آن به اضطراب بیشتر شبیه است تا ترس. البته باید میان هراس از مرگ و مضطرب شدن به خاطر مرگ تفاوت قایل شد. ترس غریزی از مرگ یک واکنش کاملاً عادی است، زیرا خود محرک حیات است. ولی مضطرب شدن به خاطر مرگ عاملی منفی است و ممکن است باعث فلج شدن فعالیت‌های بشر شود.
- در واقع این نه خود مرگ، بلکه تصویر پیش نگرانه مرگ است که ترس و دهشت برمی انگیزد. اگر بنا بود همین آن بی هیچ دردی بمیریم مرگ برایمان دهشت آور نبود
- گاهی نیز هراس افراد نه از مرگ بلکه ترس از لحظات احتضار است. آنها غالباً نگران بیماری طولانی و دردناک لحظات احتضار هستند که مقدم بر مرگ میباشد.
- ترس از مرگ که موجب بروز افسردگی در افراد می شود، ارتباط نزدیکی با فردیت دارد، افرادی که فقط و فقط به خود فکر می کنند هراس بیشتری از مرگ دارند.

مرگ و رشد

- ▶ مرگ چگونه می تواند هم کسی را که می میرد و هم آنهایی را که پشت سر او زنده می مانند رشد دهد؟
- ▶ یکی از سودمندترین مسیرها برای رشد انسان مطالعه و تجربه مرگ است. مرگ به یاد ما می آورد که فرصت ما اندک است و قبل از اینکه عمرمان تمام شود باید کاری کنیم.
- ▶ روبرو شدن با مرگ ممکن است بسیار دشوار باشد و ما را وسوسه کند که از آن اجتناب کنیم، ولی اگر شجاعت کنار آمدن با مرگ را بیابیم و بدانیم که قطعاً اتفاق خواهد افتاد با پذیرش مرگ رشد خواهیم کرد. بر خلاف سایر شرایط رشد دهنده که در آنها حق انتخاب داریم در اینجا کسی از ما نمی پرسد که آیا می خواهیم برویم یا نه. تنها چیزی که در کنترل ماست "کیفیت تجربه جدایی" است.

سطوح برقراری مکالمه با بیمار پایانی

- ▶ - "بیماری" و علائم فیزیکی آن، در این مرحله هدف از برقراری ارتباط، بالابردن درجه همکاری او برای تشویق به ادامه درمان است.
- ▶ ۲- آگاهی از بیماری و مرگ نزدیک و واکنش روانی به آن: این مرحله حفظ تعادل روحی و ایجاد حدود متناسبی از آگاهی نسبت به اهمیت بیماری و درمان استرس و کمک به او برای حفظ حداکثر توانایی در روشهای مدارا با موقعیت مد نظر است.
- ▶ ۳- تغییرات در روابط اجتماعی در موقعیت بیماری: هدف این مرحله حفظ روابط بیمار با افراد خانواده، کمک به او برای تطابق با نقش بیمار و جلوگیری از فشارهای نامطلوب هیجانی ناشی از روابط معیوب بیمار - خانواده است..

فرایند روانشناختی مردن

- ▶ الیزابت کوبلر راس (۱۹۶۵) با تحقیق بر روی ۵۰۰ بیمار محتضر فرایند روانشناختی مردن را در ۵ مرحله تبیین می نماید که بیمار در هر مرحله نیازهای خاصی داشته و ارتباط با وی مستلزم شناخت این نیازهاست. پس از راس، فعالیتهای وی در خصوص مهارتهای ارتباطی با محتضرین توسط برخی محققین ادامه یافته و فعالیتهای آنان منجر به تاسیس شورای ملی مراقبتهای تسکینی در سال ۲۰۰۵ گردید. مراقبت تسکینی، مدیریت انسانهای مبتلا به بیماریهای پیشرفته است که تمرکز آن بر بهبود کیفیت زندگی بیمار و خانواده اش می باشد. یکی از حوزه های مهم مراقبتهای حمایتی - تسکینی، مهارتهای ارتباطی با بیمار لاعلاج می باشد که در قالب سه سطح عمومی، پیشرفته و تخصصی به افرادی که در کمک رسانی به بیمار دخیل می باشند، ارائه میشود.

مرحله اول: مرحله انکار (من؟؟ نه امکان نداره!!)

- ۱- بیمار در مرحله انکار بیماری است اگر:
- ۲- مشکلات خود را دست کم و بی اهمیت جلوه دهد.

- ۳- از صحبت کردن از بیماری طفره برود و اصرار به صحبت از مسائل غیرمرتبط داشته باشد.
- ۴- با وجود سیر پیش رونده بیماری دائماً به دیگران یادآوری می کند که حالش رو به بهبودی است.
- ۵- بیمار در مرحله انکار بیماری است اگر:
- ۶- مشکلات خود را دست کم و بی اهمیت جلوه دهد.
- ۷- از صحبت کردن از بیماری طفره برود و اصرار به صحبت از مسائل غیرمرتبط داشته باشد.
- ۸- با وجود سیر پیش رونده بیماری دائماً به دیگران یادآوری می کند که حالش رو به بهبودی است.

مرحله دوم : مرحله خشم (آخر چرامن؟؟)

- وقتی بیمار از بیماری خود خشمگین است
- در برخورد با بیماری که به دلیل آگاهی از بیماری ناعلاجش دچار خشم و پرخاشگری شده است، مهمترین نکته دانستن این مطالب است که:
- خشم واکنشی است از نگرانیهای پنهان بیمار، حاصل تفکر: "حمله بهترین دفاع است."
- شاید پرسنل درمان یا خانواده بیمار مورد رفتار خشم آلود بیمار قرار بگیرند، اما در واقع این خشم نشانه ای از نگرانی وسیع درونی بیمار است
- واکنش به خشم بیمار:
- برخورد محترمانه و گذشتن از خشم، کلید طلایی رفع مشکل است.
- از هرگونه رفتار مقابله به مثل و تلافی جویانه خودداری شود.
- خشم بیمار را نسبت به خود شخصی نکنید. از ماهیت فرافکنی واکنش خشم آگاه باشید.
- با آرامش و متانت قدرت تحمل خود را بالا ببرید.
- صحبت هایی که معمولاً برای آرام کردن بیمار به کار می رود، ولی عملاً بی فایده است:
- * تلاش برای رفع اتهام از خود:
- مثال: مگر ما مقصر بیمار شدن تو هستیم؟ ما که برای درمان تو هرکاری توانستیم انجام داده ایم...
- * نصیحت کردن بیمار:
- مثال: آرام و صبور باش. اینقدر عصبانی نشو...

مشروط کردن حمایتها :

- مثال: باید آرام باشی تا در کنار من بمانم...
- * انتقادکردن، سرزنش کردن و تهدید کردن
- بنابراین بهترین عبارتهایی که در برخورد با بیمار خشمگین موثر است شامل عبارتهایی است که بیانگر احترام به وی و حاکی از عشق بدون قید و شرط است.
- گاهی بیمار با انجام رفتارهای خشم آلود قصد دارد اطرافیان خود را آزمایش کند که تا چه حد به او توجه دارند. بنابراین بهترین گفتارها در این گونه موارد شامل:
- حتی اگر بر ما خشم هم بگیری باز هم در کنارت خواهیم ماند.
- بدون اینکه خشمگین شوی، به نیازهایت رسیدگی می کنیم.... ما در همه حال در کنارت خواهیم بود.

سرکوب کردن خشم بیمار، منجر به افسردگی او می شود.
فعالانه گوش دادن، کلید ورود به ترسها، نگرانیها و کنار آمدن با خشم بیمار است.

مرحله سوم: چانه زدن (معامله)

- این مرحله چندان شناخته شده نیست و ممکن است خیلی کوتاه باشد. چنانچه بیمار در مرحله نخست موفق نشده باشد واقعیت غم انگیز را هضم کرده باشد و در مرحله دوم بر همه کس خشم گرفته باشد، آنگاه با خود می گوید شاید بتواند به نوعی توافق برسد که این واقعه محتوم را به تعویق بی اندازد.

مرحله چهارم – مرحله افسردگی

- بیمار با نگرستن به گذشته، تغییرات بدنی، تغییر در وظایف و مسئولیتهای خانوادگی و شغلی و بار مالی ناشی از اقدامات درمانی احساس غمگینی و ناراحتی می کند. گاهی اعمال جراحی و تغییرات فیزیکی ناشی از شیمی درمانی تأثیرات عمده ای را بر حالات روانی بیمار ایجاد می کند.
- گاهی غمگینی و افسردگی پاسخ نرمال بیمار به فقدانها، تغییر در سلامت و استقلال بیمار است که در این صورت نباید حذف شوند. نکته مهم این است که باید به افسردگی بیمار به صورت توجه و دقت کردن پاسخ داده شود. به همان اندازه که به نشانه های جسمانی او توجه می شود.

برخورد با بیمار در مرحله افسردگی

- دلگرمی دادن، نوازش کردن و توصیه به جراحی های ترمیمی برای جبران تغییرات
- حمایت های مالی، تقسیم مسئولیتهای و کارهای انجام نشده ی بر جا مانده بیمار در خانواده
- کمک گرفتن از روانشناس یا روانپزشک
- خودداری از سرزنش کردن بیمار به منظور برگرداندن وی به زندگی
- به بیمار اجازه داده شود اندوه خود را به طور کامل ابراز کند. فعالانه به ابراز اندوه او گوش کنید.
- استفاده فراوان از واکنشهای غیرکلامی (فعالانه گوش دادن، نوازش کردن، نگاه محبت آمیز...)
- اطمینان دادن به بیمار که در هر صورت در کنارش خواهید بود و تمهائش نخواهید گذارد.
- از اطمینان دهی کاذب خودداری کنید، برای مثال: من مطمئنم که تو بهبود خواهی یافت...

مرحله پنجم: پذیرش

- چنانچه بیمار فرصت کافی داشته باشد و به او کمک شده باشد تا مراحل پیشین را از سر بگذراند، در این صورت به مرحله ای میرسد که نه دیگر افسرده است و نه خشمگین. او با سوگی ارزشمند و با انتظاری آرام به پایان محتوم خود می اندیشد. اکنون بیمار خسته و از پا در آمده است. بیشتر به چرت زدن و خوابیدن نیاز دارد آن هم به صورت فاصله های کوتاه.
- اعضاء خانواده نیز برای سازگاری از مراحل عبور می کنند که شبیه مراحلی است که بیمار از آنها می گذرند. در آغاز ممکن است واقعیت را انکار کنند. ممکن است خشم خود را به پزشک یا کادر بیمارستان فرافکنی کنند و آنها را به بی توجهی و بی کفایتی متهم کنند.
- با پشت سر گذاشتن خشم و تنفر و احساس گناه، خانواده بیمار به مرحله سوگ پیش از مرگ پا می گذارند. هر چه این سوگ پیش از مرگ بیشتر ابراز شود، تحمل آن در آینده آسانتر می شود. خانواده بیمار باید تفهیم شوند که تحمل هیجانهای واقعی آنها برای بیمار آسانتر است از نقاب غیر واقعی آنها و او این نقاب دروغین را بیشتر پنهانکاری میداند تا همدردی

شیوه برخورد با ابراز احساسات بیمار:

- اگر بیماری مایل به ابراز احساسات خود نسبت به بیماری خود می باشد، هرگز نباید متوقف شود، اما اگر هیچ علاقه ای به این کار ندارد، نباید تحت فشار قرار بگیرد.
- در صورتیکه شرم مانع ابراز احساسات بیمار می شود، به او توصیه شود که از معیارهای خودساخته ای همچون: "مرد که گریه نمی کند" یا "گریه نشانه ضعف است" دست بردارد، به او گفته شود لازم نیست مثل قهرمانها رفتار کند و از بیان اضطراب و ترس خود نگران باشد، چون ناراحتی کاملاً طبیعی بوده و حتی سرسخت ترین افراد هم در چنین موقعیتهایی نیازمند گفتگو با دیگران هستند.
- هیجانانی همچون خشم، بهتر است با ظاهر شدن و بروز پیدا کردن فرونشانده شوند. خصوصاً وقتی این احساسات سطحی و در مورد بیماری است، مانند خشم از پرسنل درمانی، دوری از منزل، ترس از عمل جراحی و... بروز دادن خشم در این گونه موارد نقش "درآوردن دمل چرکی" را برای بیمار بازی می کند.

فرآیند بیمار در حال احتضار

پس از شناسایی بیمار در حال احتضار توسط تیم درمان اقدامات ذیل جهت وی انجام خواهد گرفت

- ۱- انجام کلیه اقدامات تشخیصی، درمانی، بهداشتی برای بیمار در حال احتضار همچون یک فرد زنده تا زمان مرگ
- ۲- جهت حفظ حریم خصوصی بیمار، وی در فضائی مجزا از سایر بیماران، تحت مداوا قرار می گیرد نظم بخش توسط انتظامات و کادر پرستاری حفظ می گردد
- ۳- در صورتی که بیمار هوشیار باشد شرایطی فراهم می گردد که وی بتواند عقاید، نظرات و احتیاجات خود را بیان کند.
- ۴- در صورتی که بیمار هوشیار نباشد شرایط طبق نظر همراهان (وکیل یا وصی) بیمار در حد امکانات بیمارستان فراهم می گردد.
- ۵- وضعیت بیمار و روند اقدامات تشخیصی و درمانی انجام شده توسط تیم درمانی معالج (ارشدترین فرد حاضر بر بالین بیمار) جهت همراهان (وکیل یا وصی) توضیح داده می شود
- ۶- فراهم نمودن شرایطی که مناسک مذهبی متناسب با مذهب فرد محتضر (مانند قراردادن بیمار به سمت قبله و ...) انجام میگیرد به عهده بیمارستان می باشد.
- ۷- در صورتی که بیمارستان در زمینه ارائه خدمات تشخیصی، درمانی، خدمات پرستاری، رفاهی و رفع نیازهای بیمار یا همراهان محدودیت داشته باشد، باید در زمینه منافع و مصالح بیمار و جامعه توجیه پذیر باشد و با اطلاع بیمار یا همراهان (وکیل یا وصی) باشد.
- ۸- فوت بیمار باید بلافاصله توسط تیم درمان به همراهان وی اطلاع داده شود و برگه گزارش مرگ بیمار توسط پزشک معالج صادر گردد.
- ۹- جهت کاستن از بار اندوه و غم همراهان بیمار در صورت امکان جسد متوفی به رؤیت خانواده برسد و اصول و عقاید مذهبی در مورد متوفی در حد امکانات و شرایط بیمارستانی فراهم گردد.

در موارد زیر مجوز دفن توسط پزشکی قانونی صادر می گردد

- ۱- قتل
- ۲- خودکشی
- ۳- مرگ بدنبال هر گونه منازعه (اعم از درگیری فیزیکی و یا لفظی)
- ۴- مرگ ناشی از صدمات هر نوع سلاح سرد و یا گرم
- ۵- مرگ بدنبال حوادث رانندگی و تصادف (به هر شکل و یا هر فاصله زمانی از حادثه که مرگ رخ دهد)
- ۶- مرگ بدنبال مسمومیت (شیمیائی داروئی ، گاز گرفتگی ...)
- ۷- مرگ بدنبال سوء مصرف مواد
- ۸- مرگ بدنبال حوادث غیر مترقبه (زلزله ، سیل ، سرمازدگی ، گرمزدگی یا صاعقه و ...)
- ۹- مرگ ناشی از کار (حوادث شغلی ، مواد آلاینده ، محیط کار و ...)
- ۱۰- مرگ در زندان ، بازداشتگاه ، پرورشگاه ، پادگان ، آسایشگاه مهمانسرا و ...
- ۱۱- مرگ در معابر و مجامع عمومی و پارک ها
- ۱۲- مرگ مادر ناشی از اقدامات تشخیصی و درمانی در حین بارداری، حین زایمان یا متعاقب زایمان و یا سقط جنین
- ۱۳- مرگ حین یا متعاقب ورزش
- ۱۴- مرگ های ناگهانی ، غیر منتظره و غیر قابل توجیه
- ۱۵- هر مرگی که احتمال شکایت از کسی مطرح باشد
- ۱۶- هر نوع مرگ مشکوک و مرگ با علت ناشناخته
- ۱۷- هر گونه مرگ افراد ناشناس و مجهول الهویه
- ۱۸- مرگ اتباع خارجی
- ۱۹- هر مرگی که احتمال جنحه یا جنایت در آن برود

آنچه یک پرستار باید بداند (۲۲)

اختلالات آب و الکترولیت و مایع درمانی

مقدار و ترکیب مایعات بدن

در فرد بالغ حدود ۶۰٪ وزن بدن را مایع (آب و الکترولیت) تشکیل می دهد. عواملی مثل سن و جنس و حجم چربی بدن روی مقدار مایع بدن تاثیر می گذارند. مایعات بدن در دو بخش قرار دارند: فضای داخل سلولی (مایع درون سلول ها) و فضای خارج سلولی (مایع خارج سلول ها). دو سوم مایعات بدن را مایع درون سلولی^۱ (ICF) تشکیل می دهد که عمدتاً در توده عضلانی اسکلتی جای می گیرد. مایع خارج سلولی^۲ (ECF) که یک سوم مایعات بدن را تشکیل می دهد در سه فضای توزیع می گردد:

۱. داخل عروقی یا پلاسما (Intravenous Fluid)

۲. مایع ترانس سلولار (Transcellular Fluid)

۳. مایع بین سلولی (Intracellular Fluid)

فضای داخل عروقی (مایع موجود در رگ های خونی) شامل پلاسما است. حدود ۳ لیتر از ۶ لیتر خون از پلاسما تشکیل شده است. باقیمانده ۳ لیتر خون شامل گلبولهای قرمز، سفید و پلاکت ها است. مایع بینابینی به حجم تقریبی ۸ لیتر (در فرد بالغ) در اطراف سلولها قرار دارد و لنف نمونه ای از این مایع بینابینی است. مایع ترانس سلولی کوچکترین جزء کومپارتمان خارج سلولی است. که حجمی معادل یک لیتر دارد. مایع مغزی - نخاعی، پریکارد، سینوویال، داخل چشمی، پلور، عرق و ترشحات لوله گوارش نمونه های مایع سلولی محسوب می شوند.

برای حفظ تعادل بین فضاها و بخش های اصلی مایعات بدن به طور مرتب بین فضاها جابجا می شوند از دست دادن مایع می تواند این تعادل را به هم بزند گاهی مایع بدن تلف نشده است ولی در دسترس استفاده برای فضاهای مایع داخل سلولی یا خارج سلولی نیز نیست. اتلاف مایع خارج سلولی (ECF) به فضایی که در تعادل بین فضاهای داخل و خارج سلولی شرکت ندارد. را اصطلاحاً به جابجایی مایع به فضای سوم می نامند.

کاهش حجم ادرار علیرغم مایع درمانی کافی یک از نشانه های زودرس جابجایی مایع به فضای سوم است. حجم ادرار به علت خروج مایع از فضای داخل سلولی کم می شود در این حالت خون کمتری به کلیه ها می رسد و کلیه ها نیز سعی می نمایند با کم کردن حجم ادرار این موضوع را جبران کنند. افزایش سرعت ضربان قلب، کاهش فشار خون، کاهش فشار سیاهرگی مرکزی (CVP) ادم، افزایش وزن و عدم تعادل بین دریافت و دفع مایعات از دیگر نشانه های رفتن مایع به فضای سوم هستند. آسیب، سوختگی و خونریزی شدید داخل مفصل یا حفرات بدن نمونه هایی از جابجایی مایع به فضای سوم محسوب می شوند.

الکترولیت ها: الکترولیت های موجود در مایعات بدن جزء عناصر شیمیایی فعال به شمار می روند. کاتیونهای (حامل بار مثبت) اصلی شامل سدیم، پتاسیم، کلسیم، منیزیم و یونهای هیدروژن می باشند. آنیونهای (حامل بار منفی) اصلی شامل کلراید، بیکربنات، فسفات، سولفات و یونهای پروتئینه تشکیل می دهند. **غیر الکترولیتها:** مواد غیر الکترولیت شامل گلوکز، آمینواسید، اوره، کراتینین و... که از لحاظ شیمیایی غیر فعال و فاقد بار الکتریکی است.

هموستاز^۳: بدن از طریق هورمونها و مکانیسم های متعدد تعادل مایع ورودی و خروجی بدن را حفظ می کند. به این تعادل حاصله هموستاز گویند. قانون کلی که در افراد بزرگسال سالم وجود دارد این است که دفع ادرار با مصرف مایعات در حال تعادل باشد.

اختلالات مربوط به حجم مایع

کمبود حجم مایع (هیپوولمی)

زمانی که از دست دادن حجم مایع خارج سلول نسبت به مصرف مایع بیشتر شود، کمبود حجم مایع^۴ (FVD) ایجاد می شود. کاهش حجم مایعات بدلیل از دست دادن مایعات بدن، بخصوص در صورتی که مایعات مصرفی همزمان کاهش یابد، ایجاد می شود. خردسالان، افراد مسن و یا بیماران روانی (که مصرف مایعات کمی دارند) عمدتاً در معرض خطر هیپوولمی هستند.

علل FVD عبارتند از: از دست رفتن مایعات بطور غیر طبیعی (استفراغ، اسهال، ساکشن ترشحات گوارشی، تعریق) و کاهش مصرف مایع (تهوع یا عدم

^۱-Intra Cellular Fluid
^۲-Extra Cellular Fluid
^۳-Homeostasis
^۴-Fluid volume Deficit

دسترسی به مایعات)، سایر عوامل خطرزا شامل دیابت بیمزه، نارسائی غده فوق کلیوی، دیورز اسموتیک، خونریزی و کوما می باشد. شیفت مایع به فضای سوم یا حرکت مایع از گردش خون به سایر فضاهای بدن (ادم اندامها، آسیت) نیز ممکن است سبب ایجاد FVD شود.

تظاهرات بالینی

FVD بسته به میزان اتلاف مایع بصورت خفیف، متوسط و شدید تظاهر می یابد. علائم FVD عبارتست از: کاهش شدید وزن، کاهش تورگور پوستی، کم شدن حجم ادرار، غلیظ شدن ادرار، هیپوتانسیون ارتوستاتیک یا مثبت شدن Tilt test (افت فشار خون سیستولیک بیش ۱۵mmHg حین تغییر وضعیت بیمار از حالت خوابیده به نشسته)، نبض سریع و ضعیف، کاهش فشار ورید مرکزی، پوست سرد و نمناک، بیحالی و افت درجه حرارت بدن، در افراد سالخورده بدلیل کاهش خاصیت ارتجاعی پوست، بجای کنترل تورگور پوستی، بررسی قوام و وضعیت زبان بیمار قابل اطمینان است. در بیماران مبتلا به کمبود حجم، نسبت BUN خون به کراتینین سرم افزایش می یابد (بیش از ۲۰ به ۱)

اقدامات درمانی و مراقبت پرستاری در FVD:

در موارد FVD خفیف تا متوسط مصرف مایعات خوراکی و در موارد شدید، استفاده از مایع درمانی وریدی ارجحیت دارد. محلولهای الکتrolیتی ایزوتونیک (مانند رینگر لاکتات یا نرمال سالین ۰/۹٪) جهت افزایش حجم پلاسما کاربرد دارد. در صورت نرمال شدن فشار خون بیمار از محلول های هیپو تونیک (مانند کلرید سدیم ۰/۴۵٪) استفاده می شود تا هم آب و الکتrolیت های لازم را جهت دفع مواد دفعی ناشی از سوخت و ساز توسط کلیه تامین نمایند. اندازه گیری و ثبت I&O یکی از قسمت های مهم ارزیابی بیمار می باشد و شناخت هر گونه انحراف I&O لازم است (کاهش تدریجی ادراری می تواند نشانه مکانیسم تطبیقی بدن در اختلال مایع هیپر اسمولار یا FVD باشد). اندازه گیری دقیق I&O می تواند به تشخیص بیماران در معرض خطر و یا مبتلا به اختلال مایع، الکتrolیت کمک می کند. می بایست کنترل I&O در مراکز درمانی برای بیماران تب دار، بعد از پروسیجرهای خاص، مبتلا به نارسائی قلبی، بیماران بدحال، و بیماران کلیوی بدقت انجام گیرد.

کنترل میزان جذب و دفع مایعات هر ۸ ساعت، توزین روزانه، بررسی وضعیت همودینامیک (کنترل علائم حیاتی، فشار ورید مرکزی)، کنترل تورگور پوستی و قوام زبان بیمار در بیماران FVD ضرورت دارد.

افزایش حجم مایعات (هیپرولمی)

فزونی حجم مایعات^۵ (FVE) به افزایش حجم مایع در مایع خارج سلولی (ناشی از احتباس غیر طبیعی آب و سدیم) گفته می شود. عواملی که به بروز FVE کمک می کنند شامل نارسائی احتقانی قلب، نارسائی کلیوی، سیروز کبدی و مصرف مقادیر زیاد نمک.

تظاهرات بالینی

علائم FVE ناشی از انبساط حجم ECF بوده و شامل ادم (اغلب در اطراف چشمها، اندامها، و ناحیه خاجی) افزایش وزن، اتساع وریدهای گردنی، تنگی نفس و رال ریوی، افزایش ضربان قلب، افزایش فشار نبض، افزایش دفع ادرار، در گرافی قفسه سینه علائم احتقان ریوی دیده می شود. کاهش BUN و هماتوکریت از یافته های آزمایشگاهی است.

اقدامات درمانی و مراقبت های پرستاری در FVE

قطع مصرف مایعات وریدی، استفاده از داروهای دیورتیک و محدود کردن مصرف مایعات و سدیم از جمله اقدامات درمانی است. در صورت موثر نبودن درمان دارویی، می توان از همودیالیز یا دیالیز صفاقی استفاده نمود.

از جمله مراقبت های پرستاری در FVE:

۱. کنترل جذب و دفع ۲. توزین روزانه بیمار ۳. کنترل ادم اندام ها ۴. سمع صداهای ریوی از نظر وجود رال و..... را می توان ذکر کرد.

به طور کلی سرم ها به ۳ دسته تقسیم بندی می شوند:

➤ سرم های هایپرتونیک که از غلظتی بالاتر نسبت به اسمولالیه خون برخوردارند. شامل کربوهیدرات ها (دکستروز ۱۰-۲۰-۵۰٪) آمینواسیدها، دکستران و مانیتول

➤ سرم های هایپوتونیک که از غلظتی پایین تر نسبت به اسمولالیه خون برخوردارند شامل سرم نمکی ۰/۴۵٪ و سرم ۱/۳، ۲/۳

➤ سرم های ایزوتونیک که از غلظتی برابر با اسمولالیه خون برخوردارند. شامل کلرور سدیم (نرمال سالین ۰/۹ درصد) D/W%، سرم اینترالیپید، رینگر و رینگر لاکتات و دکستروسالین

☒ کربوهیدرات ها، دکستروز ۱۰، ۲۰، ۵۰٪

این سرم ها تامین کننده کالری و مایعات در بیمارانی که قادر به تامین آنها از طریق دهان نیستند یا از این طریق محدودیت دارند، می باشند. همچنین در درمان موفق نارسایی گردش خون و شوک (به منظور افزایش حجم پلاسما) و به عنوان جایگزینی مایعات در سوختگی، دهیدراتاسیون و هایپرکالمی استفاده می شود. در درمان هیپوگلیسمی ناشی از مصرف انسولین از محلول ۵۰٪ استفاده می شود.

نکات قابل توجه در استفاده از این محلول ها عبارتست از:

- ۱- دکستروز علاوه بر افزایش گلوکز خون سبب کاهش اتلاف نیتروژن، پروتئین، پیشبرد ذخیره گلیکوژن و جلوگیری از کتوز می شود.
- ۲- سرعت انفوزیون با توجه به سن، وزن، شرایط مایعات و الکترولیت ها و تعادل اسید و باز تعیین می شود.
- ۳- بررسی میزان I/O، وزن روزانه، علائم افزایش فشارخون نارسایی قلبی و ادم ریوی در افراد مسن، بیماران قلبی و کلیوی لازم است.
- ۴- تزریق دکستروز ۵۰٪ در مدت ۵ دقیقه میتواند کرامپ عضلانی بیماران همودیالیزی و اورمیک رافع کند.
- ۵- برای درمان سریع هیپوگلیسمی از تزریق دکستروز ۵۰ درصد بصورت داخل وریدی استفاده می شود.
- ۶- تزریق محلولهای قندی هیپرتونیک در بیماران آنوری (و غیر دیالیزی هستند) ممنوع است.
- ۷- در هموراژی داخل جمجمه و خونریزی اسپینال، استفاده از محلول های قندی محدودیت دارد.
- ۸- از نشست محلول به بافت اطراف ورید جلوگیری کنید زیرا موجب سفتی و نکروز می شود.
- ۹- محلول های غلیظ دکستروز باید به آهستگی انفوزیون شوند. زیرا ممکن است سبب افزایش قند خون و جابجائی مایعات شود.
- ۱۰- ترجیحاً از وریدهای بزرگ مرکزی برای تزریق محلول های قندی غلیظ استفاده شود.
- ۱۱- جهت تامین نیازهای کالری بدن از دکستروزهای غلیظ استفاده می شود.
- ۱۲- مصرف توأم محلولهای قندی و ترانسفوزیون خون بخصوص از طریق یک کاتتر ممنوع است. زیرا ممکن است موجب بروز آگلوتیناسیون کاذب گویچه های قرمز خون شود.
- ۱۳- هنگام تجویز محلول های هیپرتونیک قندی انتظار دیورز اسموتیک را داشته باشید تشدید دیورز بعد از تزریق این محلول ها می تواند منجر به دهیدراتاسیون شود.
- ۱۴- محلول های قندی فاقد الکترولیت هستند و بعد از تزریق دیورز ایجاد کرده و سبب هیپو کالمی و هیپو ناترمی می شوند.
- ۱۵- انفوزیون محلولهای قندی منجر به کمبود ویتامینهای گروه B می شود. بهتر است در بیماران N.P.O به مدت طولانی با محلولهای قندی سرم تراپی می شوند ویتامین B کمپلکس به محلولهای قندی اضافه شود.

☒ دکستران

دکستران از پلی ساکاریدهای صناعی بوده، یک سرم هایپرتونیک و افزاینده سریع الاثر حجم پلاسما است. اثر کلوییدی اسموتیک دارد. که مایعات را از فضاهای بینابینی به داخل عروق کشیده و موجب افزایش حجم خون می شود. دکستران با وزن مولکولی بالا شبیه آلبومین است. بنابراین چسبندگی اریتروسیت ها را کم کرده و سبب کاهش ویسکوزیته خون می شود. در بزرگسالان در درمان شوک تا ۲gr/kg در روز اول و سپس ۱gr/kg انفوزیون می شود. درمان نباید بیش از ۵ روز طول بکشد. بعنوان پروفیلاکسی آمبولی ریوی و ترومبوز وریدی ۱gr/kg تا سه روز تجویز می شود.

نکات قابل توجه در استفاده از این محلول عبارتست از:

- ۱- در درمان کمکی شوک ناشی از خون ریزی، سوختگی، جراحی و تروما ها بستگی به میزان مایعات از دست رفته و غلظت خونی حاصله بکار می رود.
- ۲- دکستران جانشین فرآورده های خونی است و به عنوان پروفیلاکسی ترومبوز وریدی و آمبولی ریوی و در اعمال جراحی بخصوص جراحی لگن استفاده می گردد، دکستران ۴۰ می تواند از تجمع و استاز خون جلوگیری کند. دکستران را فقط زمانی که دسترسی به خون یا فرآورده های آن ندارید استفاده کنید.

۳- سرم در درجه حرارت ثابت ۲۵ درجه " نگهداری شود. در درجه حرارت پائین تر ممکن است بلور تشکیل شود. در صورت تشکیل بلور،

سرم را داخل آب گرم قرار دهید تا بلورها حل شود.

۴- قبل از تجویز باید آزمایش کراس میچ انجام شود. زیرا در صورت بالا بودن تیترا آنزیمهای ALT و AST تجویز دکستران با وزن مولکولی بالا

ممکن است لیز گلوبولی را تغییر دهد. این سرم می تواند موجب کاهش سطح هماتوکریت شود. تزریق دکستران در بیماران با هماتوکریت کمتر از

۵- در صورت بروز علائم آلرژیک تزریق دکستران را قطع گردد. آنتی هیستامین ، اپی نفرین یا افدرین را برحسب نیاز مصرف کرده و وسایل احیا را آماده می کنیم. بیمار را کاملاً "هیدراته می کنیم. چرا که دکستران یک محلول هایپرتونیک کلئویدی است و آب را از فضای خارج سلولی به داخل عروق کشیده و سبب دهیدراتاسیون بافتی می شود. نبض ، فشار خون ، فشار ورید مرکزی و برون ده ادراری را به طور مرتب هنگام تزریق کنترل می کنیم .

۶- با توجه به کاهش پلاکتها در هنگام تزریق دکستران بهتر است بیمار از نظر هماتمز ، ملنا و هماچوری کنترل شود.

۷- از این محلول در بیماران نارسائی احتقانی قلب با احتیاط تزریق شود زیرا سبب کاهش پروتئین های پلاسما می شود.

☒ هماکسل

هماکسل از استخوان گاو نر استخراج شده که وزن مولکولی بسیار بالایی دارد. تزریق هماکسل علاوه بر جبران پلاسما ، باعث بهبود گردش خون در عروق موئینه شده و از بروز ضایعات کلیوی بدنال شوک جلوگیری می کند. موارد مصرف این محلول عبارتست از:

۱. شوک هموراژیک (بدنبال تصادفات ، خونریزی ، بیماری های داخلی و...)

۲. شوک هیپوولمیک (شوک ناشی از سوختگی ، پریتونیت ، گاستروآنتریت ، اغما دیابتی و...)

۳. جهت ثابت نگهداشتن جریان خون در بی هوشی ، اعمال جراحی ، همودیالیز

۴. بعنوان جایگزین مایعات بدن در تعویض پلاسما

۵. بعنوان جانشین پلاسما در گردش خون خارج از بدن (جراحی قلب باز)

نکات قابل توجه در استفاده از این محلول عبارتست از:

تزریق سریع هماکسل باعث آزاد شدن هیستامین می شود. بنابراین در حین تزریق و پس از آن ممکن است منجر به بروز کهپیر ، لرز ، اسپاسم ، تاکی کاردی ، هیپوتانسیون و کلاپس عروق می گردد. در صورت بروز حساسیت خفیف از طریق آنتی هیستامین استفاده کنید. در صورت تشدید آلرژیک هماکسل را قطع کنید. فشار خون حین تزریق هماکسل کنترل گردد. سابقه حساسیت و آسم قبل از تزریق از بیمار سؤال شود. درجه حرارت هماکسل حین انفوزیون ۳۷ درجه سانتی گراد باشد. از تزریق هماکسل سرد خودداری کنید.

☒ سالین نیم غلظت سرم نمکی ۰/۴۵٪

یک محلول هایپوتونیک است . شامل $Na^+ = 77 \text{ mEq/l}$ و $Cl^- = 77 \text{ mEq/l}$ و آب می باشد. آب آزاد به دفع مواد محلول از طریق کلیه ها کمک می کند . دارای Na^+ و Cl^- کمتری نسبت به نرمال سالین است . وقتی که با دکستروز ۵٪ مخلوط می شود. نسبت به پلاسما خون هایپرتونیک خواهد شد. و علاوه بر الکترولیت ها ی Na^+ و Cl^- ، ۱۷۰ کالری انرژی را نیز تولید می کند. در درمان دهیدراتاسیون تخلیه Na^+ و Cl^- و دفع ترشحات معده به کار می رود.

☒ محلول ۵٪ D/W

محلول قندی ۵٪ (D/W۵٪) در ابتدا ایزوتونیک است اما با متابولیسم شدن سریع گلوکز به مایعی هایپوتونیک (۱/۳ خارج سلول و ۲/۳ داخل سلول) تبدیل می شود. این نکته باید در بیمارانی که در معرض خطر افزایش فشار داخل جمجمه هستند مورد توجه قرار گیرد. دکستروز همچنین به تخلیه گلیکوژن کبدی کمک نموده و موجب حفظ پروتئین می شود..

نکات قابل توجه در هنگام استفاده از محلول ۵٪ D/W عبارتست از :

۱. محلول ۵٪ D/W محلول مناسبی برای احیا، مایع نیست

۲. این محلول در صدمات نخاعی ممنوع است زیرا موجب افزایش ICP می شود.

۳. به منظور ایجاد دیورز خفیف در درمان مسمومیت ها و دفع توکسمی بکار می رود.

۴. استفاده از گلوکز به همراه انسولین و الکترولیت ها (KCL) در انفارکتوس میوکارد از آسیب بافتی می کاهد (سرم GIK) .

۵. در بیماران N.P.O به منظور تامین انرژی بیماران و جلوگیری از تجزیه غیر ضروری پروتئین ها بدنال فقر غذایی استفاده می شود.

۶. ۵٪ D/W جهت رقیق سازی برخی داروها برای انفوزیون داخل وریدی (مانند دوپامین و بی کربنات سدیم) بکار می رود.

۷. محلول دکستروز ۱۰ درصد همراه با اسیدهای آمینه (آمینوفیوژن) و اینترا لیبید در تغذیه پارتراال (TPN) استفاده می شود .

۸. در بیمارانی که تب شدید دارند به منظور تامین انرژی مصرف شده از ۵٪ D/W استفاده می شود.

۹. K.V.O به صورت در بیمارانی که ادم ریوی دارند (با تشدید دیورز از تجمع مایع آلوئولی می کاهد)

۱۰. در جراحی ها ۱۵۰-۵۰ گرم گلوکز جهت جلوگیری از هیپو گلیسمی حین عمل انفوزیون شود.

☒ کلرور سدیم ۰/۹٪ نرمال سالین

یک محلول ایزوتونیک است. و شامل Na^+ 154 mg/l و Cl^- 154 mg/l می باشد. با اسمولالیته $308-310$ میلی اسمول در لیتر و $\text{pH}=4/5-7$ ، محلول نرمال سالین (کلرور سدیم ۰/۹٪) محلول ایزواسمولار و الکترولیتی است که تماماً در ECF باقی می ماند. به همین دلیل در اکثر موارد از آن برای درمان کاهش حجم مایع استفاده می شود.

کلرور سدیم به عنوان یک الکترولیت جایگزین مایعات و الکترواینها در موارد کمبود خفیف سدیم شده و حجم مایع خارج سلولی را افزایش می دهد و در وضعیت های هیپوولمیک، احیاء شوک، کتو اسیدوز دیابتی آلکالوز متابولیک و هیپرکلمسی استفاده می شود. همچنین کلرور سدیم ۰/۹٪ به عنوان مایع اولیه جهت انجام همودیالیز و شروع و خاتمه انتقال خون به کار می رود.

نکات قابل توجه در استفاده از این سرم عبارتست از:

- ۱- در بیمارانی که قادر به مصرف مایعات و غذا از راه دهان نیستند. نرمال سالین با محلولهای دکستروز مخلوط شده و به تزریق وریدی به عنوان درمان نگهدارنده به مدت ۳-۱ روز استفاده می شود.
- ۲- از تزریق وریدی این دارو به عنوان حلال برخی داروها استفاده می شود.
- ۳- در صورتی که بیش از حد مورد استفاده قرار می گیرد می تواند موجب اسیدوز هیپوکلرمیک شود. این عارضه به ویژه در بیمارانی که دچار اختلال کلیوی یا نارسایی احتقانی قلب و ادم هستند شدیدتر خواهد بود.
- ۴- نرمال سالین تنها محلولی است که می توان توام با فرآورده های خونی تجویز شود. باید دقت کنیم محلول به آهستگی و احتیاط انفوزیون شود. طی درمان با نرمال سالین بیمار مرتباً از نظر حفظ تعادل آب و الکترولیت و تعادل اسید و باز کنترل می شود.
- ۵- در شیمی درمانی باید ۱۰۰-۵۰ سی سی محلول نرمال سالین قبل و بعد از انفوزیون داروی شیمی درمانی تزریق شود.
- ۶- در آلکالوز متابولیک به همراه KCL استفاده می شود.
- ۷- از این محلول در بیماران نارسایی قلبی، ادم ریوی، آسیب های کلیوی یا احتباس سدیم با احتیاط استفاده شود.

☒ رینگر

یک محلول ایزوتونیک چند الکترولیتی است که شامل یونهای اساسی و طبیعی پلاسماست. یک لیتر رینگر حاوی Na^+ 147 meq/l و Cl^- 155 محلول بی رنگ و بدون بو با طعم نمکی و دارای $\text{pH}=6$ می باشد. بدنبال تزریق محلول های قند نمکی و نرمال سالین، مقداری از نیازهای تغذیه ای و الکترولیتی بیماران تامین می گردد اما تزریق اینگونه محلول ها با تشدید دیورز بعثت دفع پتاسیم از طریق ادرار، بیماران را در معرض هیپوکالمی قرار می دهد. اما سرم رینگر، علاوه بر دارا بودن NaCl به مقدار مشابه حاوی مقداری K^+ و Ca^{++} با غلظت ایزوتونیک است. در واقع رینگر، نرمال سالینی است که مقدار ی پتاسیم و کلسیم به آن افزوده شده است. اگر فعالیت کلیوی مختل نشده باشد، این فرآورده برای جایگزین کردن حجم مایع مناسب است.

موارد مصرف و نکات قابل توجه در استفاده از این محلول عبارتند از:

- ۱- رینگر برای جایگزینی مایعات و الکترولیتهای از دست رفته به منظور درمان از دست رفتن شدید آب و نمک و در مواردی که پتاسیم بین سلولی کاهش یافته است مصرف گردد.
- ۲- در مبتلایان به آسیب های قلبی و کلیوی و تروماها و افرادیکه تحت اعمال جراحی قرار گرفته اند. به دلیل عدم توانایی بیمار در دفع سدیم احتمال بروز هایپوناترمی بالاست. در صورت انفوزیون حجم زیاد محلول باید وضعیت بیمار از نظر بروز علائم عدم تعادل اسید و باز پیگیری شود.
- ۳- توصیه می شود انفوزیون وریدی این دارو از طریق یک ورید سطحی صورت بگیرد از عروق پا جهت انفوزیون احتمال به عوارض ترومبوتیک را افزایش می دهد.
- ۴- باید دقت کرد تجویز وریدی این دارو سبب افزایش حجم و به تبع آن رقت غلظت های سرمی الکترولیت ها و افزایش بار مایعات و ادم ریوی می شود.
- ۵- جایگزینی الکترولیتها در مواردی که از دست دادن یون کلر بیش از یون سدیم باشد (گاستروآنتریت)
- ۶- درمان دهیدراتاسیون ناشی از اسیدوز دیابتی
- ۷- جایگزینی مایعات از دست رفته حین عمل جراحی در صورت نبودن محلول های مناسب
- ۸- به منظور جلوگیری از هیپوکالمی ناشی از سرم تراپی با سایر محلول ها و هیپوکالمی ناشی از مصرف دیورتیک ها
- ۹- در شوک هیپوولمی بر سایر محلول های قندی نمکی ارجحیت دارد.

نکات قابل توجه به هنگام مصرف رینگر عبارتست از:

✓ در نارسائی کلیه استفاده از این محلول ممنوع است.

✓ مصرف آن در هیپرناترمی ممنوع است.

✓ جهت جبران هیپوکالمی از رینگر به تنهایی نمی توان استفاده نمود و می بایست از محلول های هیپرتونیک کلرور پتاسیم با دوز تجویزی پزشک به رینگر اضافه نمود

✓ افزودن محلول هیپرتونیک بیکربنات سدیم به داخل رینگر ممنوع است (کلسیم با بیکربنات تشکیل رسوب می دهد).

☒ رینگر لاکتات

محلول رینگر لاکتات با غلظتی مشابه پلاسما می باشد و یک محلول یونی و جند الکترولیتی است و شامل $Na^+ = 130 \text{ meq/l}$ و $K^+ = 4 \text{ meq/l}$ و $Ca^{2+} = 3 \text{ meq/l}$ و $Cl^- = 109 \text{ meq/l}$ و 28 meq/l لاکتات در هر لیتر است. یک لیتر از این محلول ایزوتونیک حاوی ۹ کالری انرژی ناشی از وجوی لاکتات است رینگر لاکتات در مقایسه با رینگر به محتویات خون نزدیکتر است و حجم خون را افزایش و تعادل آب و الکترولیت را برقرار می سازد یون لاکتات موجود در این فرآورده که به سرعت به یون بیکربنات متابولیزه می شود. در این تنظیم تعادل اسید و باز نقش دارد.

نکات قابل توجه در هنگام استفاده از سرم رینگر لاکتات عبارتست از :

- ۱- لاکتات در بدن بسرعت به بیکربنات تبدیل شده و نباید این محلول را در اسیدوز لاکتیک استفاده کرد.
- ۲- به عنوان جایگزین مایعات و الکترولیت های از دست رفته ، برقراری تعادل مجدد آب و الکترولیت بدن بخصوص قبل و بعد از جراحی ، در درمان هیپوولمی، سوختگی، اسهال و خون ریزی های شدید کاربرد دارد.
- ۳- مصرف این دارو به علت ایجاد اسیدوز متابولیک باید با احتیاط صورت گیرد.
- ۴- رینگر لاکتات با سایر داروها هنگام تجویز همزمان و داخل انفوزیون ناسازگاری دارد.
- ۵- طی درمان طویل المدت با رینگر لاکتات به تعادل مایعات و الکترولیت ها توجه داشته باشیم. در صورتی که PH بالاتر از ۷/۵ باشد این محلول قابل استفاده نیست زیرا موجب آلكالوز می شود.
- ۶- در نارسائی کلیه نباید مورد استفاده قرار گیرد چون موجب هیپوکالمی می شود.
- ۷- به بیمار آموزش دهید ، درد و تورم محل تزریق را اطلاع دهد.
- ۸- به همراه سایر محلولها در تغذیه موقتی بیماران بکار می رود

☒ محلول های قندی و نمکی

محلول دکستروز ۵٪ (D/S) از نظر ترکیبات شیمیایی معادل سرم قندی ۵٪ دارای گلوکز ، همانند نرمال سالین ۰/۹٪ حاوی کلرور سدیم است. مورد استفاده این محلول در تامین انرژی ، آب و الکترولیت های مورد نظر بیماران در تغذیه پارتیرال و بیماران NPO است. استفاده از این محلول در مسمومیت ها مفید است.

☒ سرم ۱/۳ ، ۲/۳

۱/۳ حجم نرمال سالین و ۲/۳ حجم آن دکستروز ۵٪ می باشد. بعلت داشتن قند و کلرور سدیم کمتر نسبت به دکستروز سالین ۵٪ در بیماران دیابتی کاربرد دارد. با انفوزیون این محلول در حین اعمال جراحی ، بخصوص اطفال از خطر احتباس سدیم مضمون خواهند بود. در هنگام انفوزیون این محلول در بیماران با نارسائی قلبی ، کلیوی و کبدی بیماران بدقت از نظر افزایش فشار خون و ادم حاد ریه بررسی کنید.

نکات قابل توجه در انتخاب محل تزریق وریدی با استفاده از کاتر های وریدهای محیطی

آمادگی برای درمان وریدی: پیش از رگ گیری پرستار باید دست ها را شسته ، دستکش پوشیده و نحوه کار را برای بیمار توضیح دهد . پرستار باید مناسب ترین محل تزریق و آنژوکت را برای بیمار انتخاب کند.

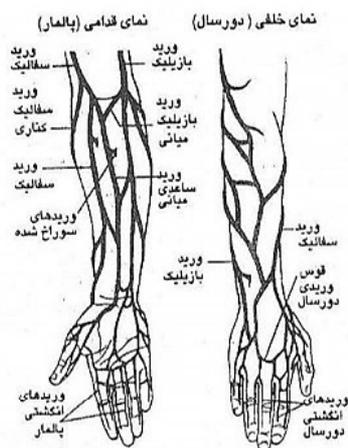
۱. وریدهای اندام های تحتانی به ویژه دست بیشترین محل های مورد استفاده است.

۲. ابتدا نواحی دیستال و سپس نواحی پروگزیمال انتخاب شوند و از وریدهای پا به دلیل خطر بالای ترومبوامولی به ندرت استفاده می شود.

۳. مناطقی که نباید از آنها استفاده شود شامل: وریدهای دیستالی که قبلا مورد تزریق قرار گرفته اند و دچار نشت مایع یا فلیبیت شده اند ، وریدهای

اسکلروز شده و ترومبوزه، دستی که دارای شنت یا فیستول شریانی - وریدی است. دستی که دچار تورم ، عفونت یا زخم شده و وریدهای دستی که ماستکتومی شده است.

۴. در افراد مسن از رگ گیری نواحی که احتمال پارگی رگ وجود دارد (پشت دست) خودداری شود.
۵. محلی را که به طور طبیعی به وسیله استخوان حمایت می شود، مثل پشت دست (غیر از افراد مسن) و یا ساعد را انتخاب کنید.
۶. ترجیحاً از دست غیر غالب (دست چپ در افراد راست دست) برای رگ گیری استفاده شود.
۷. از وریدهای ناحیه آنته کوبیتال (گودی آرنج) برای تزریق طولانی مدت استفاده نشود. زیرا جهت خم نمودن آرنج و جابجایی کاتتر مناسب نخواهد بود (این عروق برای خونگیری و تزریق مقدار کم دارو مناسب است).



۸. از اسکالپ وین^۶ برای دسترسی عروق نوزادان استفاده شود.
۹. وریدهای سفالیک و بازلیک در دست، محل های خوبی برای تزریق هستند. وریدهای سطحی ناحیه پشت دست نیز در برخی موارد می توان استفاده کرد.

تصویر شماره (۱) محل های انتخاب ورید. جلوی دست (سمت چپ)، پشت دست (سمت راست).

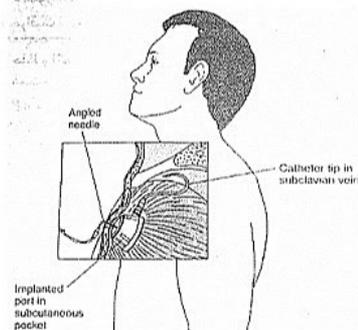
روش های دستیابی به ورید مرکزی^۷ (CVAD)

دست یابی به ورید مرکزی جهت تزریق مایعات وریدی، داروها، خون و فراورده های آن و محلول های هیپرتونیک و محلول های مربوط به تغذیه وریدی و به عنوان وسیله اندازه گیری همودینامیک به کار می رود. CVAD توسط پزشک و در وریدهای ژگولار داخلی یا تحت ترقوه ای کار گذاری می شود. بعد از کارگذاری کاتتر ورید مرکزی، عکسبرداری از قفسه سینه جهت کنترل لازم است.

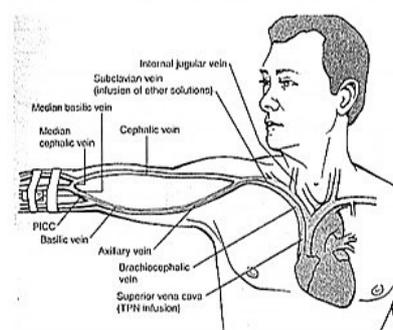
انواع مختلف CVAD عبارتست از:

- ۱- کاتترهای مرکزی وارد شده از طریق وریدهای محیطی^۸ (PICC)
- ۲- کاتترهای ورید مرکزی بدون کانال از طریق پوست
- ۳- کاتتر ورید مرکزی با کانال
- ۴- پورت های کاشتنی

در PICC کاتتر مرکزی از وریدهای محیطی (ورید بازلیک یا سفالیک)، معمولاً از ناحیه بالاتر از گودی آرنج یا در فضای داخلی بازو وارد شده و تا ناحیه ورید اجوف فوقانی جلو می رود. موارد استفاده این نوع کاتتر شامل آنتی بیوتیک های وریدی با دوره وسیع (۶-۲ هفته)، تزریق محلول های تغذیه ای، شیمی درمانی، تزریقات مداوم داروها و خون و فرآورده های آن و... می باشد (تصویر شماره ۲). کاتتر ورید مرکزی با کانال (پوستی) برای مدت زمان کوتاه تری (۱۰-۳ روز) استفاده می گردد. این کاتتر از طریق پوست بدون ورید ژگولار، زیر ترقوه یا وریدهای رانی وترد شده و در محل بخیه زده می شود. نوک کاتتر در وزید اجوف فوقانی قرار می گیرد. این نوع کاتتر ورید مرکزی دارای عوارض خطرناک بخصوص عفونت، پنوموتراکس است (تصویر شماره ۳).



تصویر شماره (۳) نحوه بکارگیری کاتتر سه راه ورید مرکزی بدون کانال (پوستی)

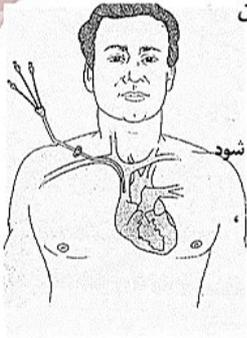


تصویر شماره (۲) کاتترهای مرکزی وارد شده از طریق وریدهای محیطی PICC

کاتتر ورید مرکزی با کانال، برای طولانی مدت استفاده می شود و از طریق یک برش کوچک به وریدهای گردن یا زیر ترقوه وارد می شود و دریافت زیر جلد (معمولاً در ناحیه میانی سینه) به فاصله ۳-۶ اینچ از محل استقرار آن، ثابت می گردد. کاتتر از ابتدا با بخیه در محل ثابت می گردد، اما بعد از یک تا دو هفته بخیه ها کشیده می شود. خطر عفونت در این نوع کاتتر کم است.

^۶ -Scalp Vein
^۷ -Central Venous Access Device
^۸ -Peripheral Inserted Central Catheter

نوع دیگر کاتتر ورید مرکزی طولانی مدت، نوع کاشتنی است. سرکاتر در وریدهای گردن یا زیر تر قوه قرار می گیرد اما بخش انتهائی آن (که بنام پورت است) در زیر قسمت زیر جلد دیواره سینه کاشته می شود. و بدین وسیله هیچ یک از قسمت های خارجی آن دیده نمی شود.



تصویر شماره (۴) کاتتر ورید مرکزی طولانی مدت نوع کاشتنی، سرکاتر در وریدهای گردن یا زیر تر قوه و پورت آن در قسمت زیر پوستی دیواره سینه کاشته می شود

مسئولیت های پرستاری در مورد کاتتر های ورید مرکزی ، عبارتست از : استفاده از تکنیک های استریل به هنگام کار با آن ها ، تعویض پانسمان کاتتر ، جلوگیری از لخته و مراقبت پوست اطراف کاتتر.

تغذیه وریدی کامل (TPN)

تغذیه تزریقی روش تامین نیاز غذایی است که در آن مواد غذایی از راه ورید داده می شوند. دو روش برای این گونه تغذیه وجود دارد: تغذیه تزریقی محیطی (PPN) و تغذیه وریدی کامل (TPN).

تغذیه تزریقی محیطی (Peripheral Parenteral Nutrition) یا (PPN) تنها قسمتی از نیازهای روزانه بدن را تأمین می کند و مکمل تغذیه دهانی است . این روش در بیمارانی که اختلال عملکرد گوارشی دارند، به علت عدم توانایی در دریافت مواد مغذی کافی نیازمند تغذیه درمانی کوتاه مدت (کمتر از ۱۰ روز) می باشند، اندیکاسیون دارد.

تغذیه وریدی کامل (Total Parenteral Nutrition) یا (TPN) کلیه نیاز های تغذیه ای روزانه بدن را فراهم می کند . این روش می تواند در بیمارستان یا منزل مورد استفاده قرار گیرد . TPN در بیمارانی که نمی توانند به صورت روده ای تغذیه شوند و به حمایت تغذیه ای به مدت بیش از ۱۰ روز نیاز دارند اندیکاسیون دارد. اصطلاح دیگری که برای TPN برده می شود هایپرآلیمینیشن (Hyperalimination) است.

آشنایی با محلول های تغذیه وریدی

تغذیه کامل وریدی

- ۱- دکستروز ۲۰٪ تا ۷۰٪ (یک لیتر دکستروز ۲۵٪ معادل ۸۵۰ کالری غیر پروتئینی است.) بخش اعظم کالری مورد نیاز برای کمک به حفظ تعادل پروتئین را فراهم می کند که میزان کالری مورد نیاز برای حفظ تعادل نیتروژن بستگی به شدت ناخوشی بیمار دارد.
- ۲- اسیدهای آمینه کریستالین (۲/۵ تا ۱۵٪) به منظور تامین پروتئین کافی برای جایگزین نمودن اسیدهای آمینه ضروری ، حفظ ذخایر پروتئین و پیشگیری از دفع پروتئین از بافت های عضلانی را بر عهده دارد.
- ۳- الکترولیت ها، ویتامین ها، ریزمغذی ها، انسولین و هپارین بر حسب دستور
 - الکترولیتها و املاح معدنی بر اساس نیازهای متابولیک بیمار و نتیجه آزمایش های بیوشیمی، اضافه می شوند.
 - ریزمغذی ها باعث پیشرفت متابولیسم طبیعی می شوند. شامل روی ، مس، کروم ، سلنیوم و منگنز می باشد.
- ۴- ویتامین ها، عملکرد طبیعی بدن را میسر می کنند و بسیار مغذی هستند و مخلوط تجاری ویتامینهای محلول در آب و چربی، بیوتین و اسید فولیک ممکن است که به محلول تغذیه وریدی بیمار افزوده شوند.
- ۵- امولسیون چربی، ۱۰٪ تا ۲۰٪ (می تواند از طریق محیطی یا مرکزی تجویز شود) منبع تغلیظ شده ای از انرژی است که باعث پیشگیری یا رفع کمبود اسیدهای چرب می شود که ۳۰٪ تا ۵۰٪ نیازهای کالریک روزانه بیمار را تأمین می کند. به صورت امولسیون لیپید عرضه می شود و در غلظت های مختلف در دسترس است .
- ۶- آب، بر اساس نیاز بیمار به مایعات و تعادل الکترولیت ها، آب به محلول تغذیه وریدی اضافه می شود.

آشنایی با افزودنی های شایع

بسته به شرایط بیمار، پزشک ممکن است افزودن ترکیباتی را به محلول تغذیه وریدی ، درخواست نماید . این افزودنی ها برای درمان نیازهای متابولیک خاص بیمار به کار می روند که شامل:

- استات: از اسیدوز متابولیک پیشگیری می کند.
- اسیدهای آمینه: پروتئین ضروری برای ترمیم بافت را فراهم می کند.
- کلسیم: باعث تقویت استحکام استخوان ها و دندان ها می شود و به انعقاد خون کمک می کند.

- کلرید: تعادل اسید- باز را تنظیم می کند و باعث حفظ فشار اسمزی می شود.
- دکستروز ۵۰٪: کالری لازم برای متابولیسم را فراهم می کند.
- اسید فولیک: برای تشکیل دزوکسی ریبونوکلیک اسید ضروری است و باعث پیشبرد رشد و تکامل می شود.
- منیزیم: به جذب کربوهیدرات و پروتئین کمک می کند.
- ریزمغذی ها (نظیر روی، منگنز و کبالت): به التیام زخم و تولید گلبول قرمز کمک می کنند.
- فسفات: احتمال بروز پارستزی محیطی (احساس کرختی و سوزن سوزن انتهاها) را کاهش می دهد.
- پتاسیم: برای فعالیت سلولی و ایجاد بافت، ضروری است.
- سدیم: به تنظیم انتشار آب و حفظ تعادل طبیعی مایعات کمک می کند.
- ویتامین ب کمپلکس: به جذب نهایی کربوهیدرات و پروتئین کمک می کند.
- ویتامین C: به التیام زخم کمک می کند.
- ویتامین D: برای متابولیسم استخوان و حفظ سطح کلسیم سرم، ضروری است.
- ویتامین K: به پیشگیری از اختلالات خونریزی دهنده کمک می کند.

موارد مصرف

- تامین مقدار فراوانی از کالری و مواد مغذی (۲۰۰ تا ۲۵۰۰ کالری در روز یا بیشتر)
- فراهم کردن کالریهای مورد نیاز، ابقاء تعادل نیتروژن، جایگزینی ویتامین های ضروری، الکترولیت ها ، املاح معدنی و عناصر کمیاب.
- پیشبرد سنتز بافت ، بهبود زخم و عملکرد طبیعی متابولیک
- فراهم کردن امکان التیام و استراحت برای روده بزرگ و کاهش فعالیت لوزالمعده و روده کوچک
- افزایش تحمل نسبت به جراحی در بیماران دچار سوء تغذیه شدید

انواع محلول های غذایی وریدی

- **نوع اول:** ۲-۳ لیتر محلول (اسید آمینه و دکستروز) با استفاده از ست وریدی فیلتردار در طی ۲۴ ساعت داده می شود. قبل از تزریق محلول وریدی باید آنرا از نظر شفافیت و وجود هر گونه رسوب مورد بررسی قرار داد. امولسیون های چربی (اینترالیپید) همزمان با محلول اسید آمینه- دکستروز از طریق یک رابط Y شکل داده می شود. در صورت مشاهده چربی یا لایه چربی روی سطح مخلوط، نباید از آن استفاده شود. چون می تواند آمبولی چربی ایجاد کند.
- نوع دوم:** مخلوط کامل غذایی (Total Nutrient Admixture) شامل اسید آمینه ، دکستروز ، چربی است که طی ۲۴ ساعت تزریق می شود. از یک فیلتر مخصوص برای تزریق وریدی این ترکیب استفاده می شود. قبل از تزریق ، محلول از نظر ذرات چربی جدا شده از محلول ، تشکیل یک لایه چربی بر روی سطح محلول باید بررسی شود و در صورت وجود این موارد محلول باید دور ریخته شود. مزایای این نوع شامل:
 - نیاز کمتری به دستکاری کردن محلول (کاسته شدن از خطر آلودگی)
 - نیاز به زمان اندک جهت آماده کردن محلول برای تجویز
 - نیاز کمتر به ست های انفوزیون و وسایل انفوزیون الکترونیک
 - کاستن از هزینه های مرکز درمانی
 - افزایش دادن تحرک بیمار
 - تسهیل بخشیدن به روند تطابق بیمار با مراقبت در منزل

آغاز درمان:

محلول های تغذیه وریدی باید از مقدار کم به بیمار داده شده سپس روزانه و به طور تدریجی مقدار آن تا حد مورد نیاز و قابل تحمل بیمار افزایش داده شود. به طور مرتب لازم است یافته های آزمایشگاهی و واکنش بیمار به درمان مورد بررسی قرار گیرد. اندازه گیری های معمول قبل از شروع تغذیه کامل وریدی عبارتند از: توزین بیمار، میزان جذب و دفع مایعات، شمارش کامل گلبولی، شمارش پلاکت ها، زمان پروترومبین، تری گلیسرید سرم، مقدار الکترولیتها از جمله منیزیم و فسفر سرم و سطح گلوکز خون. اندازه گیری نیتروژن در ادرار ۲۴ ساعته می تواند به بررسی تعادل نیتروژنی بدن کمک کند.

کنترل = پایش : تحت نظر قرار گرفتن و ثبت شرایط و علائم بیمار در یک مدت نسبتاً طولانی به صورت مستمر

همودینامیک : شامل ثبت فشار سیستولیک ، دیاستولیک و ضربان قلب به طور کلی اندازه گیری و ثبت علائم حیاتی (Vital sign) را پایش همودینامیک می گویند .

اندازه گیری و ثبت علائم حیاتی از طریق مشاهده و مانیتورینگ و با استفاده از وسایلی مثل ترمومتر، دستگاه فشارسنج و دستگاه مانیتورینگ قلبی تنفس انجام می گیرد. در بررسی علائم حیاتی باید به خاطر داشت که هر فردی دارای ریتم شبانه روزی یا زمان زیست شناختی ۲۴ ساعته ای است که اعمال روزانه زندگی او را تنظیم می کند این ریتم از روی فعالیت‌های فیزیولوژیک بدن مثل درجه حرارت ، خواب و فشار خون آشکار می شود همچنین آگاهی پرستار از سابقه درمان طبی و داروها یا درمانهایی که در حال حاضر دریافت می کند و همچنین عوامل محیطی از قبیل گرما موارد مذکور بر وی علائم حیاتی تاثیر گذارند .

"تنفس"

در بررسی وضعیت تنفسی ، مشاهده چگونگی بالا و پایین رفتن قفسه سینه ، الگوی تنفسی ، استفاده از عضلات اصلی تنفسی و یا فرعی تنفسی ، عمق تنفس ها و تعداد تنفس ، حائز اهمیت است .

در یک فرد بزرگسال تعداد تنفس ۱۲-۲۰ تا در دقیقه طبیعی می باشد که افزایش غیر طبیعی تعداد تنفس را تاکی پنه و کاهش غیر طبیعی را برادی پنه می گویند .

تنفس طبیعی که بدون کوشش انجام گرفته و منظم و بی صدا است یوپنه (Eupnea) نام دارد و فقدان تنفس را آپنه (Apnea) می نامند . نوع ترشحات ریوی نیز در بررسی وضعیت تنفس مهم است به طوری که ترشحات موکوسی زیاد در ضایعات مزمن ریوی دیده می شود . ترشحات موکوسی عفونی در پنومونی ها دیده می شود . ترشحات عفونی زرد رنگ از مواردی است که در برونشیت مزمن ، آپسه های ریوی و عفونت مزمن بافت ریه دیده می شود . ترشحات صورتی و کف آلود در ضایعات بدخیم ریه دیده می شود و نیز در ادم حاد ریه هم مشاهده می شود . ترشحات خونی نیز در آمبولی ریوی و ضایعات بدخیم ریوی وسل های پیشرفته ریوی دیده می شود .

صداهای تنفسی : به طور معمول به هنگام ورود و خروج هوا از مجاری هوایی صداهایی تولید می شود به طوری که اگر گوشی پزشکی روی نای و ریه ها قرار گیرد صدای تراکیال و برونکو و زیکولار مطرح و طبیعی تلقی می شود . صداهای غیر طبیعی هم در موارد بیماری زا قابل شنیدن است .

رال : ناشی از وجود تجمع مایع در فضای بینا بینی و بعضاً آلونول ها است که در نارسایی احتقانی ریوی شنیده می شود .

کراکل : در مواردی که نفوذ و نشت مایع بیشتر از حد به داخل ریه ها باشد صدای غل غل یا کراکل شنیده می شود .

ویزینگ (خس خس) : در مواردی که راههای هوایی دچار تنگی شده و هوای ورودی و خروجی صدای صوت ضعیفی ایجاد می شود که در بیماران آسمی به راحتی شنیده می شود که اصولاً در زمان خروج هوا به وضوح شنیده می شود .

چارت زیرانواع الگوهای شایع تنفسی و عامل احتمالی آن ها را نشان می دهد. تشخیص این الگوها جهت تشخیص علل و تاثیر بر بیمار بسیار مهم است.

نوع	مشخصات	علل احتمالی
آپنه	عدم وجود تنفس پریودیک	- گرفتگی مکانیکی راه هوایی - عواملی که بر مرکز تنفس در صلب نخاع تاثیر می گذارد.
آپنوستیک	دم طولانی و با تقلا که به دنبال آن بازدم خیلی کوتاه و ناکافی به وجود می آید	ضایعات مرکز تنفس
برادی پنه	تنفس منظم و آهسته با عمق یکنواخت	- الگوی طبیعی در زمان خواب - شرایط تاثیر گذار بر مرکز تنفس، اختلالات متابولیک، عدم جبران تنفسی، استفاده از الکل و مواد مخدر
شاین- استوک	تنفس سریع و عمیق بین ۳۰ تا ۱۷۰ بار در دقیقه با دوره های آپنه به مدت ۲۰ تا ۶۰ ثانیه	افزایش فشار داخل مغز، نارسایی شدید احتقانی قلب، نارسایی کلیه، مننژیت
یوپنئا Eupnea (تنفس طبیعی)	تعداد و ریتم طبیعی	تنفس نرمال
کاسمال Kussmaul	تنفس سریع، یابیشتر از ۲۰ بار در دقیقه، عمیق (مثل آه کشیدن)، تنفس بدون توقف	نارسایی کلیه، اسیدوز متابولیک خصوصاً کتواسیدوز دیابتی
تاکی پنه tachypnea	تنفس سریع، افزایش تعداد همراه با افزایش دمای بدن، با ۱ درجه افزایش بدن ۴ تنفس افزوده می شود.	پنومونی، الکالوز تنفسی جبران شده، نارسایی تنفسی، صدمات مرکز تنفس و مسمومیت با سالیسیلات ها

نکات آموزشی:

- در کودکان، خرخر نشان دهنده دیسترس تنفسی قریب الوقوع می باشد.
- در سالمندان، خرخر در زمان بازدم نشان دهنده انسداد نسبی راه هوایی یا رفلکس عصبی عضلانی می باشد.
- در بررسی تنفس حرکات سینه بیمار را نگاه کنید و به تنفس او برای تعیین ریتم و صداهای تنفسی گوش دهید و از الگوی بالا استفاده کنید.
- در تعیین دیگر صداهای تنفس مثل کراکل ها و رونکای شما نیاز به گوشی خواهید داشت.

- بیمار را از نظر استفاده از عضلات کمکی از قبیل استفاده از عضلات دوزنقه ای، جناغی و گردنی مشاهده کنید. استفاده از این عضلات نشان دهنده ضعف دیافراگم و عضلات بین دنده ای خارجی که بزرگترین عضلات موثر در تنفس می باشند، است. **صدای مالشی (فریکشن راب)** : در مواردی که دو لایه جنبی و احشایی ریوی بعلت التهاب دچار اختلال شود و صدایی شبیه صدای کشیده شدن دو لایه چرم به یکدیگر تولید می شود و این صداها به هنگام اتساع کامل ریه ها نیز به راحتی شنیده می شود.

شایعترین مشکل تنفسی، تنگی نفس dyspnea است که با حالت تنفس سخت، سختی و آگاهی ناخوشایند از تنفس، همراه است که می تواند منشاء قلبی و یا ریوی (به دنبال آسم، برونشیت، یرونشکتازی، COPD) داشته باشد.

اصطلاح گرسنگی هوا (air hungry)

غالباً برای بیان تنفس عمیق غیرطبیعی توام با افزایش تعداد تنفس است.

در منشاء قلبی معمولاً به دنبال نارسایی بطن چپ ایجاد می شود که سبب احتقان و ادم ریه می شود. عواملی مثل اضطراب، افسردگی و برخی حالات وانی تنی نیز سبب تنگی نفس می شود.

تنگی نفسی فعالیتی (Exertional dyspnea) : در پی هر گونه فعالیت و کار بروز می کند که در مراحل اولیه نارسایی قلب ایجاد می شود .

ارتوپنه (Ortopnea) : تنگی نفسی است که در حالت خمیده و دراز کش ایجاد می شود که معمولاً به دنبال برخاستن و نشستن برطرف می شود که به دلیل افزایش بازگشت وریدی در زمان دراز کش است

تنگی نفسی حمله ای شبانه یا PND (Paroxysmal Nocturnal Dyspnea) (آسم قلبی) : این نوع تنگی نفس به دنبال نارسایی شدید بطن چپ ایجاد می شود که معمولاً ۲-۵ ساعت بعد از خوابیدن اتفاق می افتد و همراه با بیدار شدن از خواب ویزینگ و تعریق بیمار است .

بررسی تنفس

اهداف:

۱- تعیین تعداد، ریتم، عمق، الگوی تنفس و صداهای تنفس

۲- ثبت یافته‌ها و گزارش موارد غیرعادی

۳- تهیه اطلاعات پایه برای تشخیص بیماری ها

۴- تهیه اطلاعات پایه قبل از تجویز برخی داروها مثل مرفین

وسایل مورد نیاز: ساعت مچی دارای ثانیه شمار

عامل انجام کار: پرستار، بهیار

ردیف	مراحل انجام کار
۱	بهترین زمان برای کنترل تنفس بلافاصله بعد از کنترل نبض می باشد. نوک انگشتان خود را بالای شریان قرار دهید ولی به بیمار نگوئید که قصد شمردن تنفس او را دارید، چرا که گفتن این موضوع تمرکز بیمار را روی تنفس افزایش می دهد و ممکن است تعداد تنفس را تغییر دهد.
۲	تنفس را با مشاهده بالا و پایین رفتن دیواره قفسه سینه شمارش کنید یا دست دیگر بیمار را روی قفسه سینه قرار داده، بالا و پایین رفتن آن را شمارش کنید (هر بار بالا و پایین رفتن سینه را یک تنفس حساب کنید).
۳	تنفس را برای ۳۰ ثانیه شمارش کرده و در ۲ ضرب کنید. در صورتی که تنفس نامنظم است برای محاسبه تغییرات در الگو و تعداد تنفس آن را در ۶۰ ثانیه اندازه بگیرید.
۴	همان طوری که تنفس را شمارش می کنید، بر مسائلی چون صداهای تنفس از قبیل : استوپور، استریدور، خس و خس وخر خر در بازدم توجه و آن را ثبت کنید.
۵	تعداد، عمق، نظم و صداهای تنفسی بیمار را ثبت کنید.

نکات آموزشی :

- استوپور صدای خرناس ماندنی است که در اثر تجمع ترشحات تراشه و برونش های بزرگ حاصل می شود. این صدا را در بیمارانی که اختلالات نورولوژیک دارند یا در کما هستند، سمع کنید. استریدور صدای کلاغ ماندنی در دم می باشد که در هنگام انسداد مجاری فوقانی تنفسی در بیماری هایی مانند: لارنژیت ، خروسک یا وجود جسم خارجی شنیده می شود.

توجهات در اطفال : زمانی که صدای استریدور را در اطفال و کودکان می شنوید به فرو رفتگی زیر جناق سینه یا عضلات بین دنده ای توجه کنید.

- خس خس به علت انسداد نسبی برونش های کوچک تر یا برونشیول ها در مرحله بازدم پدید می آید. این صدای پر زیرو بم منظم در بیماران دارای آمفیزم و آسم شایع می باشد.

- تنفس کمتر از ۴ تا ۸ تا در دقیقه معمولاً غیرطبیعی است. شروع ناگهانی هر کدام از تنفس ها را باید گزارش کرد. بیمار را از نظر علایم سختی تنفس از قبیل موارد زیر بررسی کنید:

- برای تشخیص سیانوز به علایمی مانند تغییر رنگ مایل به آبی در مخاط، بستر ناخن ها، لب ها، زیر زبان ، مخاط گونه یا ملتحمه چشم توجه کنید.

- در بررسی وضعیت تنفسی مددجو به تاریخچه شخصی و خانوادگی وی توجه کنید. از او درباره استعمال دخانیات (تعداد سالها و تعداد سیگار در روز) سوال کنید.

توجهات در کودکان

- تعداد تنفس در کودکان در پاسخ به ورزش، بیماری و هیجانات ممکن است دوبرابر شود . تعداد تنفس طبیعی در نوزادان ۳۰ تا ۶۰ بار در دقیقه ، نوپایان ۲۰ تا ۴۰ بار ، کودکان در سن مدرسه و بالاتر ۱۵ تا ۲۵ بار در دقیقه می باشد. کودکان در سن ۱۵ سالگی معمولاً به میزان تنفس بزرگسالان (۱۲ تا ۲۰) می رسند.

تغییرات الگوی تنفسی غیر طبیعی :

هیپر پنه : تعداد و عمق تنفس افزایش می یابد به طور طبیعی در فعالیت ورزشی دیده می شود .

آپنه (apnea) به معنی قطع موقت تنفس به هر علت می باشد. در هنگام آپنه عضلات تنفسی هیچگونه حرکتی ندارند و حجم ریه ثابت است. در آپنه تبادل گازها در داخل ریه و تنفس سلولی آسیبی ندیده اند.

از علل آپنه مسمومیت با داروهایی مانند تریپتامین و تریاک، ترومای مغزی، انسداد تنفسی ، آپنه هنگام خواب و... می باشد. اگر آپنه بیش از پنج دقیقه طول بکشد موجب مرگ مغزی می شود لذا صرفنظر از علت آن باید آپنه به سرعت درمان شود با تنفس دهان به دهان یا با انتوباسیون (لوله گذاری داخل نای)

برادی پنه (به انگلیسی: bradypnea) به معنی کاهش تعداد تنفس است. در حالت طبیعی انسان بالغ بین ۱۲ تا ۲۰ بار در دقیقه تنفس می کند. اگر به هر دلیلی تعداد تنفس کاهش یابد برادی پنه داریم.

جدول زیر نشانگر تعریف برادی پنه با توجه به سن بیمار است :

سن ۱-۰ سال > ۳۰ تنفس در دقیقه

سن ۳-۱ سال > ۲۵ تنفس در دقیقه

سن ۳-۱۲ سال > ۲۰ تنفس در دقیقه

سن ۱۲ سال و بالاتر > ۱۲ تنفس در دقیقه

تاکی پنه (به انگلیسی Tachypnea) به شمار تنفس بیش از ۲۰ بار در دقیقه گفته میشود. در انسان سالم، تعداد تنفس نرمال ۱۲ بار در دقیقه میباشد.

تفاوت تاکی پنه با هایپر پنه در این است که در تاکی پنه تنفسهای سریع و سطحی داریم ولی در هایپر پنه تنفسها عمیق هستند.

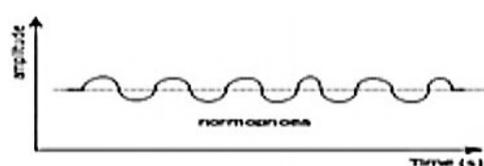
آپنه خواب عبارتست از وقفه تنفس بیش از ۱۰ ثانیه ضمن خواب، سه نوع آپنه تقسیم بندی شده است. آپنه میتواند انسدادی باشد یعنی در اثر انسداد در راههای هوایی فوقانی بوجود آید، میتواند مرکزی بوده یعنی به علت مشکلات مغزی ایجاد شود و همچنین میتواند مختلط باشد. شیوع آپنه در کل جمعیت حدود ۵٪ است. علت اصلی آپنه انسدادی این است که بافتهای اطراف گلو در ضمن خواب شل شده و روی هم می افتند و باعث انسداد میشوند. در افرادی که این مشکل را دارند این انسداد در فشار متفاوتی نسبت به افراد نرمال اتفاق می افتد. یعنی سریعتر دچار انسداد میگردند. آپنه انسدادی بیشتر در افراد چاق و میانسال دیده میشود ولی در هر سنی میتوان این مشکل را دید. همچنین در بچه هایی که لوزه بزرگ دارند نیز آپنه انسدادی زیاد دیده میشود. آپنه مرکزی بیشتر در افراد مسن و در بیماران قلبی و همچنین بیماران ناشی از سکته مغزی دیده میشود.

علامت این اختلال شامل خرناس کشیدن غیر طبیعی یا پر سرو صدا، خواب آلودگی در طول روز، تحریک پذیری و افسردگی است.

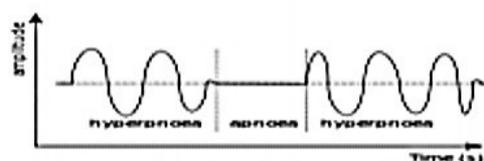
افزایش تهویه (هایپر ونتیلیسیون) : مقدار تهویه بیش از نیاز متابولیک طبیعی بدن است و افزایش تعداد و عمق تنفسی هم وجود دارد و آلکالوز تنفسی به وجود می آید .

کاهش تهویه (هیپو ونتیلیسیون) : حجم هوایی که داخل ریه ها می شود پاسخگوی نیاز متابولیک نیست و تعداد تنفس و عمق تنفس کاهش می یابد و احتباس دی اکسید کربن و در نتیجه اسیدوز تنفسی به وجود می آید .

شین استوگس : ریتم نامنظم تنفسی به وسیله جایگزینی مراحل آپنه و افزایش تهویه مشخص می گردد و با تنفس های سطحی و آهسته همراه است که به تدریج تنفس عمیق و تعداد آن افزایش یافته و مجدداً سطحی و آهسته می شود و تقریباً ۲۰-۱۰ ثانیه متوقف و مجدداً شروع می شود .

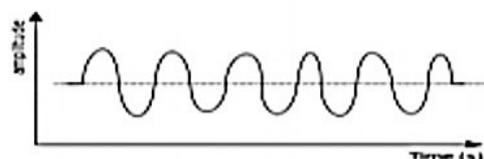


Normal respiration



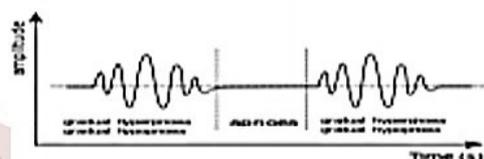
Biot's respiration

aka **ataxic respiration**
- Periodic breathing
- hyperapnoea (or normoapnoea) and apnoea
- Poor prognosis
- Neuron damage



Kussmaul breathing

- Metabolic acidosis (Diabetes mellitus)
- Hyperapnoea
K = Ketones (Diabetic ketoacidosis)
U = Uremia
S = Sepsis
M = Metformin
A = Aldehydes
(U)
L = Lactic acid/Lactic acidosis



Cheyne-Stokes respiration

- Periodic breathing
- Gradual hyperapnoea/hypoapnoea and Apnoea
- Toxic/Hypoxaemia/Drugs
- Hypoperfusion of the brain (respiratory center)

کاسمال: به طور غیر طبیعی تنفسی عمیق با ریتم نامنظم شبیه به افزایش تهویه ای که در بیماران کتواسیدوز دیابتیک وجود دارد. نوعی الگوی تنفسی ناسالم است که بیمار تنفسهای عمیق و سخت انجام می دهد. این نوع تنفس اغلب همراه با اسیدوز متابولیک شدید ایجاد می شود. تنفس کوسمول اغلب در کتواسیدوز دیابتی و گاه در نارسایی کلیه دیده می شود. در بیماران دیابتیک تنفس کوسمول به عنوان یک مکانیسم جبرانی برای ایجاد الکالوز تنفسی و جبران اسیدوز متابولیک انجام میگیرد هر چند که جبران کامل نیست. آدولف کوسمول که این وضعیت را توصیف نموده است پزشک آلمانی قرن نوزدهم بود.

تعداد ضربان قلب:

حجم خون پمپ شده توسط قلب در یک دقیقه را برون ده قلبی گویند که میانگین آن به طور طبیعی در حالت استراحت ۵ لیتر است. با هر انقباض قلب تقریباً ۷۰-۶۰ سی سی خون وارد آنورت می شود که باعث اتساع دیواره های آنورت و به وجود آوردن موج نبض یا پالس می شود.

تعداد ضربان قلب در یک فرد بزرگسال به طور طبیعی ۶۰-۱۰۰ ضربه در دقیقه است. تعداد ضربان کمتر از ۶۰ را برادی کاردی و بیشتر از ۱۰۰ را تاکی کاردی می نامند.

طپش قلب: آگاهی ناخوشایند از ضربان قلب خون که به صورت ضربه، کوبیدن، پرش و بی نظمی توصیف می شود عللی مثل خوردن غذای سنگین، بیخوابی، نوشیدن قهوه و چای زیاد، مصرف الکل و دخانیات و نیز آنمی ها، پرولاپس میترال و هیپر تیروئیدی در بروز آن مؤثرند.

به طور طبیعی در موارد هیپوکسی / هیپوترمی / بلوک های قلبی / هیپوتیروئیدی / برادی کاردی مشهود است و در موارد هیپوولمی / آنمی ها / سپسیس / هایپرترمی / نارسای احتقانی قلب و اسیدوز / تاکی کاردی وجود دارد.

عموماً نبض های محیطی در مکان هایی بهتر لمس می شوند که در زیر شریان، سطح سفتی مثل استخوان قرار داشته باشد هنگامی که شخص به پشت خوابیده است می توان ضربان شریانهای کاروتید و ژوگولر را به طور طبیعی مشاهده کرد.

نبض کاروتید: قوی برجسته و مشخص است و نبض ژوگولر آهسته و موج است.

در موارد فوریتها از نبض کاروتید که برجسته و با فشار زیاد است استفاده می شود.

در موارد غیر فوریت از نبض های رادیال و براقیال استفاده می شود.

چنانچه به دلایلی نتوان از نبض دست ها استفاده کرد یا نیاز به آزمایش خون از جای بخصوص باشد از سه نبض تمپورال (گیجگاهی)، فمورال (رانی) و دورسالیس پدیس (پشت پای) استفاده می شود.

لمس نبض: پرستار باید سه انگشت دست خود را به آهستگی روی محل عبور شریان قرار دهد از انگشت شصت نباید استفاده کرد چون ممکن است پرستار ضربان نبض رادیال خودش را احساس کند از محو کردن نبض به وسیله فشار بیش از حد نوک انگشتان پرهیز کنید.

معمولاً تعداد نبض را برای مدت ۳۰ ثانیه شمرده و آن را دو برابر می کنند و یا برای مدت ۱۵ ثانیه شمرده و در عدد چهار ضرب می کند. چنانچه نبض به هر صورت نامنظم باشد شمارش آن در یک دقیقه کامل انجام می شود.

نبض نوک قلب (آپیکال): نبض آپیکال ضربان قلب است که در نوک قلب احساس می شود که شدید ترین تحریکات را دارد این نبض دقیق ترین و صحیح ترین ناحیه برای بررسی فعالیت قلب است. نبض آپیکال را می توان در پنجمین فضای بین دنده ای در سمت چپ استخوان جناغ سینه درست زیر نوک پستان چپ شنید و با گوشی پزشکی می توان محل شدید ترین صدا را تعیین کرد که با گوشی در یک دقیقه کامل تعداد نبض شمرده می شود صدای قلب به صورت لاب - داب شنیده می شود. لاب نشانگر بسته شدن دریچه های میترال و سه لتی در هنگام شروع سیستول است و صدای داب: نشانگر بسته شدن دریچه های آنورتی و پولمونری در انتهای مرحله سیستول است.

در حالت طبیعی نبض آپیکال و رادیال مساوی است اما در زمان بیماری گاهی تفاوت هایی هست به طوری که برخی ضربانات قلب به رادیال منتقل نمی شود تفاوت تعداد نبض آپیکال و رادیال را کسر نبض گویند.

کیفیت و قدرت نبض :

نبض قوی : پر و یا بیش از حد جهنده است به سادگی حس شده و با فشار محو نمی شود .

نبض معمولی و قابل لمس که با فشار به سادگی محو نمی گردد (نبض طبیعی)

نبض ضعیف که به سختی لمس می شود .

نبض نخی شکل و ضعیف که لمس آن با مشکل توام است و از زیر دست براحتی خارج شده و محو می شود

صفر : نبض قابل لمس نیست .

فشار خون : BP = Blood Pressure

BP : Cardiac out put (CO) × Peripheral Vascular Resistant (PVR)

فشار خون = برون ده قلبی × مقاومت عروق محیطی

فشار خون شامل دو مرحله سیستول (انقباض بطن ها) دیاستول (انقباض دهلیز ها و استراحت بطن ها) می باشد که به طور طبیعی فشار خون در سیستول ۱۲۰ میلی متر جیوه است و در دیاستول ۸۰-۹۰ میلی متر جیوه است . محدوده طبیعی فشار خون طبق آخرین منابع ۱۲۰/۸۰ می باشد .

Postural Blood Pressure: در مواردی اندازه گیری فشارخون وضعیتی لازم است که در این مورد فشار خون بیمار را در سه وضعیت نشسته ، ایستاده و خوابیده کنترل می کنیم و بدین سان کاهش فشار خون وضعیتی مشخص می شود .

کاهش فشار خون سیستولیک به میزان ۱۵-۱۰ میلی متر جیوه و کاهش فشار خون دیاستولیک به میزان ۱۰ میلی متر جیوه نشانه هیپوتانسیون وضعیتی است و معمولاً هیپوتانسیون وضعیتی با افزایش ۲۰-۱۰٪ تعداد ضربان قلب همراه است باید دقت داشته باشیم که اندازه گیری فشار خون بلافاصله پس از فعالیت / مصرف برخی از داروها و در مواردی که پشت سر هم فشار خون از یک دست اندازه گرفته شود باعث نتیجه اشتباه و بالا و پایین نشان دادن فشار خون به طور کاذب می شود . سن و جنس و حالات روحی و روانی هم در میزان فشار خون نقش دارند

روش مستقیم اندازه گیری فشار خون: در این روش کاتتر به داخل شریان بیمار وارد شده و با استفاده از یک دستگاه فشار سنج الکترونیکی ، فشار خون اندازه گیری می شود به علت خطر افت فشار خون این روش فقط در بخش مراقبت های ویژه انجام می شود .

اندازه گیری فشار ورید مرکزی : (Central Venous Pressure) CVP که فشار خون را در ورید اجوف فوقانی و دهلیز راست نشان می دهد و نشانگر توانایی بطن راست در پمپاژ خون است . پس از تعبیه کاتتر CV که از راه ورید ساب کلاوین بداخل وریداجوف فوقانی وارد می شود خط کش مدرج بر روی پایه سرم به طوری که نقطه صفر آن هم سطح با دهلیز راست بیمار باشد ، فیکس می شود سه راهی تعبیه شده در انتهای خط کش وجود دارد که یک مسیر به خط کش ، یکی به طرف کاتتر و دیگری به سرم نرمال سالین از طریق ست سرم وصل می گردد و پس از هواگیری مسیر ها ابتدا مسیر سه راهی سمت کاتتر بسته و سرم به سمت خط کش باز شد و حدود ۲۵ سانتی متر ستون مدرج خط کش پر می شود پس جریان قطع شده و اینبار از سمت ستون به طرف کاتتر مسیر سه راهی باز گذاشته می شود و بدین ترتیب و پس از ثابت شدن سطح مایع در خط کش

، عدد مدرج نقطه **cvp** بیمار را نشان می دهد . **cvp** یک شاخص مهم برای جایگزینی مایعات در بیماران بد حال و نیز دست یابی به خط وریدی جهت دارو درمانی نیز می باشد مقدار طبیعی آن ۱۵-۱۰ سانتی متر آب است .

اندازه گیری درجه حرارت بدن :

از سه طریق دهان ، اگزیلار و مقعد و با استفاده از ترمومتر انجام می گیرد . پس از تکان دادن ترمومتر و پایین آمدن درجه آن به زیر ۳۵.۵ بر اساس راه اندازه گیری ترمومتر را در ناحیه مید اگزیلار ، زیر زبان به طرف مرکز و در راه مقعد (۱.۵ سانتی متر در کودکان و ۳/۸ سانتی متر در بزرگسالان در داخل مقعد قرار دهید . پس از ۳-۲ دقیقه از راه دهان یا مقعد و پس از ۱۰ دقیقه از راه زیر بغل ، ترمومتر را خوانده و میزان آن ثبت شود . درجه حرارت اگزیلاری تقریباً ۶ درجه سانتی گراد از حرارت دهان کمتر است و درجه حرارت مقعد ۶ درجه سانتی گراد از حرارت دهان بیشتر است .

ارزیابی و یافته های پاراکلینیکی در پایش همودینامیک:

آزمایش **CBC diff** جهت بررسی هیپوولمی و سپسیس - اندازه گیری الکترولیت ها کلسیم- قند خون - **BUN/Cr** - جهت شناسایی علل متابولیک و پایه ای برای درمان، کشت خون و ادرار جهت رد سپسیس - **ABG** جهت بررسی اختلالات اسید و باز و وضعیت تنفسی - **CXY** جهت بررسی و رد علل قلبی و ریوی - اندازه گیری **PT, PTT** و شمارش پلاکت در صورت شک به **DIC**

اندازه گیری برون ده ادراری

انجام اکوکاردیوگرافی و سایر تستها و روش های تشخیصی ، درمانی

تست **Blanching** یا پرشدگی مویرگی : برای بررسی جریان خون محیطی انگشتان است این تست با فشار انگشت شصت معاینه کننده بر روی لبه بستر ناخن بیمار صورت گرفته و سپس سرعت رها می شود . در حالت طبیعی بعد از سفید شدن بستر ناخن با فشار ، با رفع فشار ، بازگشت سریع رنگ طبیعی بستر ناخن را بعد از یک ثانیه داریم .

آنچه یک پرستار باید بداند (۲۴)

انواع آزمایشات

آزمایشات روتین شامل

الف - آزمایشات خون :

LDL-HDL- CBC_FBS_BS_Hb-HCT_PLT-PT-PTT-Cholestrol_Fb-Cr- BUN-Na-K-Ca

ب - آزمایش ادرار: UC-UA

ج - آزمایش مدفوع: گایاگ و کشت مدفوع

سایر آزمایشات غیر روتین است و در مورد بیماران خاص استفاده می شود شامل:

د- آزمایش مغز نخاع و - آزمایش خلط ه - آزمایش کشت تراشه ی - سایر آزمایشات

حروف اختصاصی در هر آزمایش

FBS قند خون ناشتا

MCHC غلظت متوسط همو گلوبین

WBC شمارش گلبول های سفید

RBC شمارش گلبول های قرمز

HB همو گلوبین

HC هماتو کریت (درصد گلبول های قرمز در خون)

HCV حجم متوسط گلبول های قرمز

HCH مقدار متوسط همو گلوبین در گلبول های قرمز

W.D.R ضریب تغییرات اندازه گیری گلبول های قرمز

PLT شمارش پلاکت ها

PTE در صد پلاکت ها

MPV حجم متوسط پلاکت ها

MCH وزن متوسط همو گلوبین

MCV حجم متوسط همو گلوبین

E/M نسبت سلول های زاینده گلبول سفید به قرمز

RDW پهنای گلبول قرمز در منحنی

UA تجزیه کامل ادرار (PH، رنگ، بو، توده های متراکم)

TGs تری گلیسیرید (چربی که باعث رسوب در رگ ها و عروق می شود)

HCG تست حاملگی

PKU اسید فنیل پیروویک در ادرار

hpp مقدار گلوکز دوساعت بعد از صبحانه

Urea اوره خون و یا ادرار

HDL لیپوپروتئین با دانسیته بالا

LDL لیپو پرتین با دانسیته پایین . کلسترول بد

NA اندازه گیری سدیم خون یا ادرار

K اندازه گیری پتاسیم

Ca اندازه گیری کلسیم

TIBC اندازه گیری ظرفیت اتصال آهن

SGOT آنزیم کبدی_ اسپارتات آمینوترانسفراز_ سرم گلوتامیک اگزالواستیک ترانس آمیناز

SGPT آنزیم کبدی_ آلانین آمینوترانسفراز گلوتامیک_ پیروویک ترانس آمیناز

ALP آنزیم کبدی_ الکان فسفاتاز قلیایی (ALP) الکلین

ACP اسید فسفاتاز

تیروتوپین **TSH**، تیری یدو تیروئین **T₃**، تیروکسین **T₄** هورمون های تیروئید

OB خون مخفی در مدفوع

E/Stool وجود انگل در مدفوع

SEMEN آزمایش اسپرم . اسپرموگرام

PCT تست بعد از مقاربت

FSH آزمایشات هورمونی فولیکول استیمولیتینگ

LH آزمایشات هورمونی لوتئالیزین

T تستوسترون

PTH پارا تیروئید

Beta- HCG آزمایش خون بارداری

PSA آزمایشات پروستات

انواع آزمایش های خون

RBC

RBC مخفف کلمه سلول قرمز خون است. این سلول های قرمز یا همان گلبول های قرمز، در واقع اصلی ترین قسمت خون و عامل رنگ قرمز آن هستند. خود این رنگ قرمز به دلیل وجود ماده ای به نام هموگلوبین است که کمک می کند گلبول قرمز، اصلی ترین وظیفه خود یعنی حمل و نقل اکسیژن و دی اکسید کربن را انجام دهد. به طور خلاصه می شود گفت گلبول های قرمز وسیله حمل و نقل اکسیژن از ریه به بقیه سلول های بدن هستند. **مقادیر طبیعی:** بین ۴/۷ تا ۶/۱ میلیون در هر میکرو لیتر خون . این عدد برای خانم ها مقداری کمتر و در کودکان مقداری بیشتر است.

نکته:

- ✳ گلبول قرمز به طور طبیعی بعد از تولید در مغز استخوان ۱۲۰ روز در خون زندگی می کند و در آخر عمر خود خرد می شود و به عناصر سازنده اش تبدیل می شود.
- ✳ مقدار **RBC** ها در طی بارداری به طور طبیعی کمی کمتر نشان داده می شود چون حجم مایع خون افزایش پیدا کرده است.
- ✳ عدد **RBC** در واقع مقدار دقیق گلبولهای قرمز در ۱ میلی لیتر خون محیطی است.
- ✳ بسته به آزمایشگاه و نوع کیت مورد استفاده، ممکن است مقیاس شمارش این سلول فرق کند.
- ✳ خوردن داروهایی مثل کلرامفنیکل هم باعث کاهش **RBC** می شود.

HCT

هموتوکریت یا **HCT** هم یکی از مقادیر اندازه گیری گلبول قرمز است . به طور کلی «هم» به معنی آهن است و هر جا در هر کلمه ای آمد حتماً آن کلمه ارتباطی با گلبول قرمز دارد. هماتوکریت درصدی از حجم کلی خون است که از گلبول قرمز ساخته شده و با اندازه گیری قسمت قرمز رسوب خون در لوله آزمایش نسبت به کل ارتفاع خون اندازه گیری می شود. به خاطر بیماری ها و شرایط مختلفی که می توانند اندازه گیری **RBC** و **Hgb** را با اشکال مواجه کنند، **HCT** هم اندازه گیری می شود تا به طور مستقیم نشاندهنده اندازه هموگلوبین و گلبول قرمز در خون باشد . این عدد معمولاً با درصد نشان داده می شود. مقادیر طبیعی: اعداد بین ۴۲ تا ۵۲ درصد برای آقایان و ۳۷ تا ۴۷ درصد برای خانم ها نرمال به حساب می آید. در خانم های باردار درصد بالاتر از ۳۳ طبیعی است.

محدوده خطر : HCT بالاتر از ۶۰ درصد و پایین تر از ۱۵ درصد باید باعث نگرانی پزشک شود.

نکته:

- ✳ بیماری هایی که باعث به وجود آمدن شکل های غیرطبیعی گلبول قرمز می شوند (مثل بیماری گلبول قرمز داسی شکل) مقدار **HCT** را تغییر می دهند.
- ✳ وقتی مقدار گلبول سفید به شدت بالا باشد بر مقدار **HCT** موثر است.
- ✳ در صورت طبیعی بودن اندازه های گلبول قرمز ، مقدار هماتوکریت ۳ برابر هموگلوبین است.
- ✳ هماتوکریت را نباید بلافاصله بعد از خونریزی شدید اندازه گیری کرد.

این سه حرف مخفف «سلول های سفیدخون» و نشاندهنده گلبولهای سفید است. اندازه گیری مقدار گلبول های سفید خون یکی از روش های اصلی تعیین وجود عفونت در بدن است چون این سلولها که جزو سیستم دفاعی بدن هستند در شرایط بیماریهای عفونی و غیرعفونی واکنش های مختلفی از خود نشان می دهند.

شمارش WBCها دو جزء دارد. یکی مقدار کلی گلبولهای سفید در یک میلی لیتر خون و جزء دیگر شمارش جزء به جزء این سلول ها چون گلبول سفید خود متشکل از پنج نوع مختلف است که کم و زیاد شدن هر کدام از این انواع معنی خاص خود را دارد. کلمه «diff» که در جلوی CBC به معنی آزمایش خون نوشته می شود درخواست برای شمارش همین انواع مختلف گلبول سفید است.

مقادیر طبیعی: در بزرگسالان و بچه های بالاتر از ۲ سال مقدار گلبول سفید بین ۵ تا ۱۰ هزار در هر میلی لیتر خون طبیعی است.

محدوده خطر: WBC کمتر از ۲۵۰۰ و بیشتر از ۳۰۰۰۰ هر کدام نشاندهنده بیماری هایی هستند که می توانند گاهی خطرناک باشند.

نکته:

- ✱ عمل اصلی گلبول سفید مبارزه با عفونت و حذف عوامل خارجی و مزاحم است و در مواقع آلرژیها هم این سلولها مسوول بروز واکنش هستند.
- ✱ تغییر هر کدام از انواع WBC معنی خاص خود را دارد و ممکن است نشاندهنده عفونت با میکروب، ویروس و یا حتی استرس باشد.
- ✱ فعالیت شدید بدنی و ورزش سنگین هم برای مدتی باعث بالا رفتن تعداد WBC در خون می شود. بارداری و زایمان هم این مقدار را افزایش می دهند.

Hgb

در برگه های آزمایش مختلف ممکن است به صورت های مختلف HGB ، Hg ، یا Hgb نوشته شود. همه این ها مخفف کلمه هموگلوبین ، یکی از عناصر اصلی تشکیل دهنده گلبول قرمز است. این ماده که در آن آهن به کار رفته خود از اسید آمینه تشکیل شده و جایگاه های مختلفی برای ترکیب با اکسیژن دارد. هموگلوبین در جایی که اکسیژن زیاد وجود دارد با آن ترکیب می شود و در محیط کم اکسیژن آن را آزاد می کند. اندازه گیری مقدار کلی هموگلوبین در واقع به نوعی نشاندهنده تعداد گلبول های قرمز است.

مقادیر اصلی: مقدار طبیعی برای آقایان بین ۱۴ تا ۱۸ گرم در هر دسی لیتر است و برای خانم ها مقادیر بین ۱۲ تا ۱۶ گرم در هر دسی لیتر طبیعی محسوب می شود.

محدوده خطر: هموگلوبین زیر ۵ و بالای ۲۰ مقادیر بحرانی به حساب می آیند و حتماً نیازمند رسیدگی فوری هستند.

نکته:

- ✱ مقدار Hgb در بارداری کاهش می یابد چون با این که خونسازی کمی بیشتر شده است اما حجم مایع بدن و خون بالا رفته و مقدار کلی هموگلوبین در هر دسی لیتر آن کاهش می یابد.
- ✱ زندگی در ارتفاع هم به خاطر نیاز بیشتر بدن به اکسیژن و کمبود اکسیژن محیط باعث تولید بیشتر هموگلوبین می شود.
- ✱ در طحال اغلب سلول های پیرخون تخریب می شوند. بزرگ شدن طحال یعنی تخریب بیشتر سلول ها و به همین دلیل به دنبال آن کاهش RBC و Hgb رخ می دهد.

Plt

پلاکت ها، اجزای کوچک دیسک شکلی هستند که در خون وجود دارند و از بقیه سلول های خونی بسیار کوچکترند . این ساختارها حاوی آنزیم هایی هستند که باعث انعقاد خون می شوند و وظیفه اصلی آنها جلوگیری از خونریزی و خارج شدن گلبول قرمز از داخل رگ است. Plt نشاندهنده تعداد پلاکتها در هر میلی لیتر مکعب خون است و عدد مربوط به آن معمولاً بزرگترین عدد برگه آزمایش خون است. به غیر از کنترل سیستم انعقادی خون، از میزان پلاکت برای بررسی روند بهبود نارسایی مغز استخوان و بیماری های خونی هم استفاده می شود.

مقادیر طبیعی: پلاکت بین ۱۵۰ هزار تا ۴۰۰ هزار در هر میلی مترمکعب خون برای بزرگسالان طبیعی است. در نوزادان این مقدار کمی بیشتر است.

محدوده خطر: پلاکت زیر ۵۰ هزار یا بیشتر از یک میلیون کاملاً غیرطبیعی است و نیازمند توجه ویژه است.

نکته:

- ✱ ورزش شدید و قدرتی باعث افزایش میزان پلاکت می شود. در هنگام قاعدگی مقدار پلاکت کمی کاهش پیدا می کند.
- ✱ قرصهای ضدبارداری باعث بالا رفتن مقدار پلاکت می شوند. در حالی که استامینوفن پلاکت را کاهش می دهد.
- ✱ صبح آزمایش خون بدهید.

آزمایش گروه های خونی

در پلاسمای خون انسان عناصری وجود دارند که به آنها "آگلوتاسیون" می گویند و این خاصیت را دارند که اگر سلول خونی خارجی وارد خون شود آن ها را به هم چسبانده و منعقد و بالاخره متلاشی می کند.

خون اشخاص به چهار گروه تقسیم می شوند:

گروه خونی A: - پلاسمای این گروه دارای آگلوتین مخصوص برای به هم چسباندن گویچه های گروه B است.

گروه خونی B: - پلاسمای این گروه دارای آگلوتین مخصوص برای به هم چسباندن گویچه های گروه A است.

گروه خونی AB: - پلاسمای این گروه دارای آگلوتین مخصوص برای به هم چسباندن گویچه های گروه AB است.

گروه خونی O: - پلاسمای این گروه دارای آگلوتین مخصوص برای به هم چسباندن گویچه های گروه O است.

وقتی به بیماری خون تزریق می شود باید آن خون هم گروه بیمار باشد و یا از نوعی باشد که عمل آگلوتاسیون بین خون بیمار و خون دهنده موجود باشد (آزمایش کراسمچ) در این حالت خون داده شده با خون بیمار موافق است.

هر گروه خونی می تواند از هم گروه خون دریافت کند.

گروه خونی O می تواند به تمام گروههای دیگر خون بدهد و دهنده همگانی است.

گروه خونی AB: می تواند از همه گروهها خون بگیرد و گیرنده عمومی است ولی به هیچ گروه دیگر جز خودش نمی تواند خون بدهد.

گروه A و B فقط به هم گروه خود و گروه AB می توانند خون بدهند.

صرف نظر از این موضوع عوامل دیگری از جمله Rh در تطبیق خون شخصی به خون دیگر مهم است.

مشاهده شده که اگر خون انسان را با خون نوعی میمون به نام رزوس مخلوط کنند گاهی ممکن است آگلوتاسیون انجام شود و گاهی انجام نمی شود. اگر انجام شود Rh مثبت و اگر انجام نشود Rh منفی است.

عامل رزوس در خون بعضی افراد وجود دارد و برخی وجود ندارد که به آن Rh مثبت یا منفی می گویند. این عمل از طریق ارث منتقل می شود. اگر پدری

Rh مثبت و مادر Rh منفی باشد فرزند آنها ممکن است این عامل را از پدر یا مادر به ارث برده و اگر خودش Rh مثبت باشد خودش با مادر غیر موافق است

که منجر به عوارض شدیدی برای فرزند می شود. آمار نشان می دهد که ۱۵ درصد مردم جهان Rh منفی و بقیه Rh مثبت هستند .

آزمایش قند خون

این ماده منبع اصلی تأمین انرژی در تمام موجودات زنده است. برای اندازه گیری قند خون فرد حتماً باید ناشتا باشد، به همین دلیل واژه Fasting به کار می رود، یعنی بعد از مدت کوتاهی گرسنگی قند خون اندازه گیری شده است. این مدت حدود ۱۰ تا ۱۲ ساعت می باشد.

اگر سطح قند خون فردی بعد از ۱۲ ساعت ناشتا بیشتر از ۱۰۵ میلی گرم در دسی لیتر باشد، نشان دهنده استعداد ابتلاء وی به دیابت در طی ده سال آینده است.

میزان نرمال قند خون بین حداقل ۶۵ تا ۷۰ و حداکثر ۱۰۰ تا ۱۱۰ در محدوده بالا می باشد، البته افزایش خفیف قند خون ممکن است در اثر دریافت اخیر فرد باشد، اما اگر در آزمایشات مکرر میزان آن تغییری نکرد، فرد نیاز به توصیه های رژیمی برای پیشگیری از ابتلا به دیابت در آینده دارد.

آزمایش چربی خون

آزمایش چربی خون شامل اندازه گیری کلسترول کل، کلسترول HDL (خوب)، کلسترول LDL (بد) و تری گلیسرید می شود.

آمادگی جهت آزمایش چربی خون :

✓ برای اندازه گیری دقیق چربیهای خون باید ۹ تا ۱۲ ساعت پیش از خون گرفتن، چیزی به جز آب نخورید و نوشید.

✓ تری گلیسرید نوعی از چربی خون است که در اثر مصرف مواد قندی و نشاسته ای بالا می رود.

✓ کلسترول خون هم با مصرف چربی های غذایی مثل کره، چربی های گوشت، تخم مرغ و مواد لبنی پرچرب، روغن های جامد و مایع، غذاهای

سرخ شده و ... زیاد می شود.

مقادیر کلسترول و تری گلیسرید خون:

میزان کلسترول و تری گلیسرید خون معمولاً به "میلی گرم در دسی لیتر" اندازه گیری می شوند. این جدول ها میزان های طبیعی و غیرطبیعی انواع

چربی های خون را نشان می دهد.

میزان کل کلسترول (میلی گرم در دسی لیتر) --- تفسیر

کمتر از ۲۰۰	---	مطلوب
۲۰۰ تا ۲۳۹	---	حد مرزی بالا
۲۴۰ بالاتر	---	بالا

کلسترول بد یا LDL میلی گرم در دسی لیتر ---- تفسیر

کمتر از ۷۰	----	مطلوب برای افراد در معرض خطر بسیار بالای بیماری قلبی
۱۰۰	----	کمتر از ۱۰۰ - مطلوب برای افرادی در معرض خطر بیماری قلبی
۱۰۰ تا ۱۲۹	----	نزدیک به طبیعی
۱۳۰ تا ۱۵۹	----	حد مرزی بالا
۱۶۰ تا ۱۸۹	----	بالا
۱۹۰ و بالاتر	----	بسیار بالا

کلسترول خوب یا HDL میلی گرم در دسی لیتر ----- تفسیر

مردان: کمتر از ۴۰	-----	بد
زنان: کمتر از ۵۰	-----	بد
۵۰ تا ۵۹	-----	بهتر
۶۰ و بالاتر	-----	بهترین

تری گلیسرید میلی گرم در دسی لیتر ----- تفسیر

کمتر از ۱۵۰	-----	مطلوب
۱۵۰ تا ۱۹۹	-----	حد مرزی بالا
۲۰۰ تا ۴۹۹	-----	بالا
۵۰۰ و بالاتر	-----	خیلی بالا

الکترولیت های موجود در خون

اندازه گیری الکترولیت هایی همچون پتاسیم، سدیم، کلر و گاز کربنیک در خون معمولا در در شرایطی همچون دیابت کنترل نشده، COPD، بیماری کلیوی، بیماری های که گاوژ می شوند، بعضی اختلالات داخلی، آسیب، ورم اسیدوز/آلکالوز انجام می شود.

پتاسیم: K

بدن به تغییر مقدار پتاسیم بسیار حساس است. با بالا یا پایین رفتن پتاسیم، آریتمی قلبی یا آسیب های عصبی اتفاق می افتد.

مقادیر نرمال آن در خون ۵ - ۶،۳ میلی اکی والان در لیتر است.

کاهش پتاسیم خون (هایپوکالمی) در مواردی همچون کاهش دریافت غذایی و در وضعیت کاتابولیک، اسهال، استفراغ، سیروز کبدی و یا آسیب های کلیوی رخ می دهد. علاوه بر این مصرف بعضی داروها همچون داروهای مدر و شیرین بیان نیز باعث کاهش سطح پتاسیم خون می شوند. افزایش پتاسیم خون (هایپرکالمی) در اثر بیماری کلیوی، آسیب های ناشی از تصادفات، عفونت و خون لیز شده اتفاق می افتد. مصرف داروهایی همچون ممانعت کننده های ACE نیز باعث افزایش پتاسیم می شوند.

سدیم: Na

سدیم مهمترین یون در مایع خارج سلولی است و به خاطر خاصیت احتباس دهنده آب، ارزشمند است. مقادیر نرمال آن در خون ۱۳۵ - ۱۴۵ L/mEq

است.

این الکترولیت در بدن نقش های زیادی اعمال می کند. از جمله: فعالیت آنزیم ها، کنترل اسمولالیت مایعات داخل عروقی، کنترل تعادل اسید و باز، هدایت ایمپالس های عصبی ماهیچه ای از طریق پمپ سدیم (همزمان با خارج شدن پتاسیم، سدیم وارد سلول می شود) و... کاهش سطح سدیم خون (هایپوناترمی) در اثر از دست دهی سدیم یا احتباس آب یا هردو رخ می دهد. به عنوان مثال اسهال، استفراغ، تعریق زیاد، تزریق مداوم سرم قندی ۵٪، رژیم کم نمک، سوختگی، واکنش های التهابی، آسیب بافت ها و...

تست بررسی سدیماتاسیون گلوبول های قرمز (ESR)

تست بررسی سدیماتاسیون گلوبول های قرمز خون (ESR) یکی از تست های رایج در آزمایشگاه های تشخیص طبی می باشد که بنا به

با نتایج سایر تستها ارزشمند و کمک کننده می باشد . ESR تحت شرایطی مانند بیماری های اتو ایمنیون به ویژه روماتیسم مفصلی، در عفونت ها، التهابات حاد و مزمن و سرطان ها افزایش می یابد.

بنابراین با تنها افزایش میزان رسوب گلول های قرمز به تشخیص دقیقی نمیتوان دست یافت. سرعت رسوب گلول های قرمز خون بر حسب میلی متر بر ساعت می باشد. در این تست خون گرفته شده همراه با ضد انعقاد سترات سدیم در لوله های بلند و باریکی کشیده شده و به صورت عمودی روی پایه های سدیمان قرار داده می شود. پیت های ESR پیت های بلندی هستند که از قسمت سر به انتها از ۰ درجه بندی شده اند. خون داخل پیت ها تا عدد ۰ کشیده شده و بعد از طی ۱ ساعت میزان رسوب گلول ها از عدد ۰ تا جایی که پلاسما شفاف وجود دارد خوانده می شود .

موارد درخواست تست:

این تست در موارد مشاهده علائمی مبنی بر التهابات و یا بدخیمی ها و همچنین علائم مربوط به روماتیسم مفصلی مانند درد و ورم مفاصل در خواست می شود. لازم به ذکر است که با توجه به غیر اختصاصی بودن این تست حتماً همراه با سایر تستهای ارزشمند و کمک کننده به تشخیص نهایی مانند الکتروفورز پروتئین های سرم، اندازه گیری فیبرینوژن و ... بنا به علائم بیمار درخواست می شود. همچنین بعد از تشخیص بیماری این تست به منظور ارزیابی میزان پاسخ به درمان در فرد بیمار به صورت دوره ای درخواست می شود. کاهش ESR از مقدار قبلی نشانه ای از بهبودی و افزایش مجدد آن نشانه ای از عود بیماری می باشد. مقدار نرمال ESR در مردان تا ۱۰ و در زنان تا ۲۰ میلی متر بر ساعت می باشد.

CRP

CRP یکی از پروتئین های فاز حاد بوده که مانند ESR یک تست ارزشمند در موارد التهابات محسوب می شود و حتی می توان گفت که این تست از ESR ارزشمندتر می باشد زیرا به محض بروز هر گونه التهابی در بدن افزایش یافته و به مجرد کاهش التهاب و بهبودی میزان آن کاهش می یابد ، بنابر این علی رغم غیر اختصاصی بودن از حساسیت خوبی برخوردار می باشد. بنابراین همراه با تست ESR تست CRP نیز انجام می شود. سایر تست های همراه با ESR بنا به علائم بیمار شامل تست RF به منظور بررسی روماتیسم مفصلی، تست ANA و سایر تست های اتوایمنیون به منظور بررسی اختلالات اتوایمنیون، اندازه گیری سطح فیبرینوژن، الکتروفورز پروتئین سرم، CBC و سایر تست ها می باشد.

موارد افزایش ESR:

- افزایش ESR نشانه ای از افزایش گلوبولینها و یا فیبرینوژن پلاسما بوده و نیاز به بررسی های بیشتری دارد.
- افزایش خفیف در التهابات خفیف و جزئی، حاملگی و آنمی. در آنمی ها به دلیل اینکه میزان گلول های قرمز کم می شود، دافعه بین این سلول ها کمتر از حالت عادی شده و بنابرین میزان رسوب افزایش می یابد حال اینکه در پلی سیتمی به دلیل افزایش در تعداد اریتروسیت ها دافعه بین سلولی بیشتر شده و این امر باعث کاهش رسوب و کاهش ESR می گردد.
- افزایش شدید این تست می تواند بیانگر افزایش در پروتئین های خون از جمله گلوبولین ها باشد. افزایش گلوبولین ها در مواردی مانند عفونت ها، مولتیپل میلوما، ماکروگلوبولنمی والدنشتروم (در این مورد حتی در غیاب التهاب افزایش ESR باز هم دیده می شود.) و روماتیسم مفصلی دیده می شود.
- در زنان معمولاً بیشتر بوده و در دوران قاعدگی و بارداری میزان آن افزایش می یابد.
- داروها شامل دکستران، متیل دوپا، تئوفیلین، پنسیلین پروکاینامید و داروهای پیشگیری از بارداری خوراکی باعث افزایش ESR می گردند .
- کاهش ESR معمولاً حالت مهمی نبوده و گاهی در موارد پلی سیتمی، لکوسیتوز و ناهنجاری گلول های قرمز مانند سیکل سل دیده می شود. همچنین داروهایی مانند آسپیرین، کورتیزون و کینیون باعث کاهش ESR می گردند.

CBC

CBC حروف اول سه کلمه انگلیسی است . C کامل (COMPLETE) ، B خون (BLOOD) ، C شمارش (COUNT) در نتیجه : CBC به معنای شمارش کامل گویچه های خون است
CBC شامل:

- شمارش تعداد گویچه های سفید خون در میلی متر مکعب از خون (WBC) -
- شمارش تعداد گویچه های قرمز خون در میلی متر مکعب از خون (RBC)
- شمارش تعداد پلاکت های خون در میلی متر مکعب از خون count platelet

- شمارش افتراقی گویچه های سفید خون تعیین differential cell blood white Count- Diff
- اندازه گیری مقدار هماتوکریت خون (HCT)
- تعیین مقدار مقدار هموگلوبین خون (HGB)
- تعیین اندیکس های (index) گویچه های قرمز خون

RBC Index

الف: تعیین میانگین حجم یک گویچه قرمز MCV

ب: تعیین میانگین مقدار هموگلوبین در یک گویچه قرمز و غیره..... MCH

ج: گزارش مرفولوژی گویچه های قرمز خون report morphology Cell Blood Red

د: گزارش سلول های نارس report Immature cells

ه: گزارش انگل خونی از جمله انگل مالاریا در صورت مشاهده report Parasit Malaria

آزمایش CBC به طور کامل توسط کارشناس آزمایشگاه انجام می گردد که نتیجه آن بسیار ارزشمند است.

تفسیر آزمایش کامل ادرار

آزمایش کامل ادرار UA آزمایش ساده و مهم و گاهی وسیله ای کلیدی برای تشخیص بیماری های کلیوی و اورولوژیک می باشد. این آزمایش شامل بررسی فیزیکی، شیمیایی و میکروسکوپی می باشد. گاهی همین آزمایش ساده و راحت اطلاعات بسیار مهم و الزامی برای تشخیص بیماران را فراهم می آورد. در تمام بیماران اورولوژی و نفرولوژی UA الزامی است. با این حال این آزمایش چنانچه به درستی تفسیر نشود، می تواند باعث گمراهی پزشک شود. آزمایش کامل ادرار توسط (dipsticks) و میکروسکوپی انجام می شود، خصوصیات فیزیکی ادرار نیز ذکر می گردد.

الف) خصوصیات فیزیکی

رنگ ادرار - ادرار طبیعی به رنگ زرد کم رنگ (yellow pale) است که به علت پیگمان یوروکروم (urochrom) می باشد. دلایل تغییر رنگ ادرار عبارت اند از: میزان غلظت ادرار، خوراکی ها، دارو ها، تولیدات متابولیسم بدن، عفونت ادراری. در صورت تغییر رنگ ادرار باید، تمام این موارد بررسی شوند. سندروم کهنه ی قرمز syndrome diaper red به علت باکتری سراسیا مارسنس می باشد که باعث نگرانی مادران می گردد.

توربیدیته (شفافیت) - ادرار تازه شفاف است و شایع ترین علت کدری آن فسفاتوری است. در موارد کریستال فسفات اضافی در ادرار قلیایی شروع به رسوب می کنند، معمولاً متناوب هستند و پس از مصرف غذا یا مقادیر زیاد شیر رخ می دهد. بیمار بی علامت بوده و چنانچه ادرار با اسید استیک (سرکه) اسیدی شود، شفاف خواهد شد. از طرف دیگر در آزمایش میکروسکوپی کریستال های فسفات آمورف دیده خواهد شد. علت دیگر کدری ادرار پیوری است که حضور تعداد زیاد WBC در ادرار و بوی تند و زننده باعث افتراق آن از سایر علل خواهد شد. از علل نادر کدری ادرار کالیوری است که ناشی از ارتباط غیر طبیعی سیستم لنفاوی و ادراری می باشد.

وزن مخصوص ادرار - با (dipsticks) یا وسیله ای اپتیک خاصی انجام می گردد. محدوده ی آن از ۱/۰۰۱ تا ۱/۰۳۵ می باشد. وزن مخصوص ادرار معمولاً نشان گر وضعیت هیدریشن بیمار است؛ ولی، می توانند، ناشی از عمل کرد غیر طبیعی کلیه نیز باشد. وزن مخصوص طبیعی بین ۱/۰۰۸ تا ۱/۰۲۰ است، اگر، زیر ۱/۰۰۸ باشد، رقیق است و اگر بالای ۱/۰۲۰ باشد غلیظ می باشد. اگر در چند آزمایش متوالی ۱/۰۱۰ باشد، تشخیص CRF یا ARF مطرح است.

علل کاهش وزن مخصوص ادرار

مصرف مایعات زیاد، مصرف دارو های مدر، دیابت بی مزه، کاهش توانائی کلیه در تغلیظ ادرار، علل افزایش وزن مخصوص ادرار، کاهش مصرف مایعات، دیابت شیرین، دهیدریشن به علت تب، تعریق، استفراغ، اسهال، ترشح نابجای ADH، تزریق مواد کنتراست (پس از IVP می تواند تا ۱/۰۳۵ برسد). علت اسمولاریته ادرار، مواد محلول آن است و از ۵۰ تا ۱۲۰۰ میلی اسمول در لیتر متغیر است. اسمولاریته نیز، تحت تاثیر هیدریشن و عوامل موثر بر وزن مخصوص ادرار قرار می گیرد. نسبت به وزن مخصوص اسمولاریته ادرار نمایش گر بهتری از کار کلیه می باشد، ولی، توسط dipsticks قابل انجام نیست.

PH ادرار توسط dipsticks چک می شود. PH ادرار از ۴/۵ تا ۸ متغیر است. متوسط آن در حالت طبیعی ۵/۵ تا ۶/۵ است. اگر زیر ۵/۵ باشد، اسیدی و اگر بالای ۶/۵ باشد، قلیایی در نظر گرفته می شود. در کل pH ادرار نشان گر pH سرم است، مگر، در موارد خاصی مثل RTA و بیماری های

خاص کلیه که قدرت اسیدی کردن ادرار مختل است. عدم توانایی کلیه در اسیدی کردن ادرار به میزان زیر ۵/۵ پس از لود اسید برای RTA تشخیصی است. در UTI چنانچه ادرار قلیایی باشد، احتمالاً، عامل آن باکتری های اوره آز مثبت مثل پروتئوس می باشد. این باکتری ها با این آنزیم اوره ادرار را به آمونیاک تبدیل می کنند. در تشکیل سنگ های ادراری pH موثر است. سنگ های سیستینی و اسید اوریکی در ادرار اسیدی ایجاد شده و قلیایی کردن ادرار به درمان و پیشگیری آن ها کمک می کند.

ب) آزمایش شیمیایی ادرار

Dipsticks یک روش آسان، سریع و ارزان می باشد. موادی که با این روش چک می شود شامل خون، پروتئین، گلوکز، کتون، یوروبیلینوژن، بیلروبین، و گلبول سفید هستند. با این حال چون این آزمایش بر پایه کلرومتری (رنگ) می باشد، هر رنگ اضافی ادرار مثل فنازوپیریدین در این آزمایش اختلال ایجاد می نماید. مصرف ویتامین ث زیاد منجر به تداخل در واکنش اکسیداسیون شده و منفی کاذب را در گلوکز و بیلروبین باعث می گردد. ادرار بیش از حد قلیایی منجر به مثبت کاذب پروتئین و از طرفی پایین خوانده شدن وزن مخصوص ادرار می گردد. اگر Dipsticks تاریخ گذشته باشد یا برای مدت طولانی در معرض هوا قرار گرفته باشد، خراب شده و نتیجه آزمایش قابل قضاوت نخواهد بود.

هماچوری - حضور RBC بیش از ۳ عدد در ادرار سانتریفیوژ شده را هماچوری می نامند که Dipsticks حساسیت بیش از ۹۰٪ برای شناسایی آن دارد. ولی، اختصاصیت آن به علت مثبت کاذب بالا پایین است. حضور گلبول قرمز، هموگلوبین و میوگلوبین آنرا مثبت می کند. برای افتراق آن ها از هم ابتدا آزمایش میکروسکوپی انجام می شود، اگر، گلبول قرمز دیده شد، تشخیص هماچوری است؛ اگر، دیده نشد، باید خون بیمار سانتریفیوژ شود. اگر سرم بیمار قرمز یا صورتی بود، هموگلوبینوری و اگر شفاف بود میوگلوبینوری مطرح است. علل هماچوری مثبت کاذب شامل آلودگی ادرار با خون قاعدگی و دهیدریشن و ورزش می باشد.

هماچوری می تواند، نفرولوژیک یا اورولوژیک باشد. در موارد نفرولوژیک RBC دیس مورفیک و چروکیده و اکثراً همراه پروتئینوری واضح و گاهی کست RBC و RBC cells ghost که حین عبور از لوله های جمع کننده کلیه هموگلوبین خود را از دست داده اند) است. در هماچوری اورولوژیک حداکثر پروتئینوری ۲+ یا ۳+ (۱۰۰-۳۰۰ میلی گرم در میلی لیتر) است و گلبول های قرمز گرد و با هموگلوبین یکنواخت هستند. پروتئینوری - روزانه یک فرد بالغ بین ۸۰ تا ۱۵۰ میلی گرم پروتئین از ادرار دفع می کند. پروتئینوری می تواند ناشی از بیماری های رنواسکولار، گلومرولار، توپولوائنتراستیشیل و یا سرریزی (overflow) پروتئین غیر طبیعی سرم باشد. پروتئین ادرار تحت تاثیر هیدریشن می باشد. ولی، هیچ گاه در این حالت بیش از ۲۰ میلی گرم در دسی لیتر نخواهد شد. ولی، برعکس در پروتئینوری پاتولوژیک اگر مصرف مایعات خیلی زیاد باشد، می تواند، به زیر ۲۰ میلی گرم در دسی لیتر هم برسد. آستانه ی تشخیص آن در ادرار با dipsticks ۳۰-۲۰ میلی گرم در دسی لیتر است، میزان کمتر از ۱۵۰ میلی گرم در دسی لیتر پروتئین نرمال در نظر گرفته می شود. پروتئین ادرار شامل تام هاسفال (۴۰٪)، گلوبولین های سرم (۳۰٪) و آلبومین (۳۰٪) است.

علل منفی کاذب در dipsticks شامل ادرار شدیداً قلیائی، ادرار رقیق، حضور پروتئینی غیر از آلبومین است. کتون و گلوکز: به علت باز جذب گلوکز در لوله های پروگزیمال نفرون نباید، در افراد نرمال گلوکز ادرار مثبت باشد. حد نهایی باز جذب در ادرار در بالغین ۱۸۰ میلی گرم در دسی لیتر و در کودکان و نوزادان ۱۲۰ میلی لیتر در دسی لیتر است. سایر قندها در dipsticks قابل شناسایی نیستند.

بیلروبین و اروبیلینوژن: بیلروبین غیر کونژوگه در ادرار دیده نمی شود و فقط در صورت افزایش نوع کونژوگه ی آن در سرم، در ادرار ظاهر می گردد. ولی، اروبیلینوژن به مقادیر بسیار کمی در ادرار یافت می گردد. در گردش هپاتوبیلیاری بیلروبین کونژوگه در روده ی کوچک پس از تاثیر باکتری های روده روی آن باز جذب شده که مقادیر کم آن از طریق ادرار به نام اروبیلینوژن دفع می گردد ۵۰٪. اروبیلینوژن از ادرار و نیم دیگر از مدفوع دفع می گردد. مصرف آنتی بیوتیک های وسیع الطیف و انسداد مجاری صفراوی منجر به کاهش اروبیلینوژن خواهد شد و همولیز و بیماری کبدی برعکس باعث افزایش آن می گردد. منفی کاذب بیلروبین ادرار در مصرف اسید اسکوربیک زیاد و مثبت کاذب آن در مصرف فنازوپیریدین دیده می شود.

لکوسیت استراز و نیتريت: فعالیت لکوسیت استراز نشانگر حضور WBC در ادرار است و وجود نیتريت نشان گر باکتریوری است. لکوسیت استراز آنزیم تولید شده از نوتروفیل ها می باشد. نیتريت های ادرار توسط باکتری های گرم منفی تبدیل به نیتريت می شود. مهم ترین عامل مثبت کاذب این دو آزمایش آلودگی است. برای کشف UTI هر دو این آزمایش ها باید انجام شود و امکان تشخیص UTI به ۹۵٪ می رساند، ولی نیاز به کشت ادراری را مرتفع نمی کنند. چنانچه نیتريت مثبت باشد، ولی لکوسیت استراز منفی، باید، علل پیوری استریل (تومور، سنگ، TB و UTI) با باکتری های غیر از گرم منفی مد نظر قرار گیرند.

آماده سازی بیماران جهت انجام آزمایش های تشخیصی طبی

برای پذیرش و نمونه گیری بسیاری از آزمایش های تشخیصی، توصیه ها و دستورالعمل های خاصی لازم است اجرا شوی تا از تأثیر بسیاری از عوامل مداخله گر پیش آزمونی جلوگیری شود:

۱- برای انجام آزمایش های کبدی لازم است :

- بیمار حدود ۶-۵ ساعت ناشتا باشد.
- تزریق عضلانی انجام ندهد.
- از مصرف الکل اجتناب شود زیرا باعث افزایش آنزیم های کبدی می گردد.
- در صورت مصرف داروهای آرام بخش، ضد سرع و تشنج مانند فنوباربیتال، فنی توئین و ... آزمایشگاه حتماً مطلع گردد.

۲- برای انجام آزمایش آهن و TIBC :

- بیمار نباید به مدت ۲۴ ساعت غذای غنی از آهن مانند گوشت قرمز مصرف کند.
- سه روز قبل از انجام آزمایش از خوردن داروهای آهن ، کپسول هماتینیک و کپسول فیفول خودداری شود.

۳- مصرف سیگار و الکل در بسیاری از آزمایش های مربوط به بیماری های قلبی ، عروقی ، کبدی و ارزیابی کارکرد غدد داخلی (هورمون ها) ، اندازه گیری چربی های خون تأثیر چشمگیری می گذارد، لذا پیش از انجام آزمایش های مربوط باید از مصرف آنها جداً پرهیز نمود.

۴- مصرف زیاد نمک در تعدادی از آزمایش های مربوط به بررسی فشارخون موجب پاسخ های غیرواقعی می شود، بنابراین مصرف آنها باید محدود گردد.

۵- مصرف چای ، قهوه ، نوشیدنی های حاوی کافئین در اندازه گیری تعدادی از هورمون ها مانند کورتیزول هورمون رشد ، کاتکول آمین ها و ... تداخل می کند و باعث نتایج کاذب می شود. بنابراین مصرف آنها پیش از انجام این آزمایش ها باید محدود گردد.

۶- غلظت بسیاری از مواد و هورمون ها در بدن صبح گاه حدود ساعت ۸-۷ صبح در بالاترین غلظت خونی است بنابراین نمونه گیری در این ساعت پاسخ های صحیح تری به دنبال دارد. رعایت ساعت دقیق خون گیری و مراجعه به آزمایشگاه قطعاً پاسخ های صحیح تری را به دنبال خواهد داشت .

۷- استرس، نگرانی، اضطراب، کم خوابی، رانندگی طولانی و ... در اندازه گیری تعدادی از هورمون ها به ویژه هورمون رشد، کورتیزول، کاتکول آمین ها، تیروئیدی ، هورمون های جنسی (FSH، LH ، پرولاکتین ، تستوسترون و ...) آثار بسیار چشمگیری می گذارد و به طوری که گاهی غلظت هورمون ها تا ۵۰٪ تغییر می کند.

۸- آزمایش هموسیستئین برای تشخیص بیماری های قلبی- عروقی و افراد مستعد به انسداد و ایجاد لخته در عروق قلب و مغز انجام می شود . برای انجام این آزمایش بیمار ناشتا باشد و در ۲۴ ساعت قبل هیچ نوع گوشت مصرف نکند .

۹- برای انجام آزمایش های بیماری های خود ایمنی و عفونی، نمونه گیری از بیمار صبح گاه و به صورت ناشتا انجام گیرد.

۱۰- برای انجام آزمایش های انعقادی PT و PTT نیازی به ناشتا بودن نیست، ولی همیشه دوز داروی مصرفی، وارفارین (PT) ، هپارین (PTT) را به یاد داشته باشید.

• برای انجام آزمایش PT و PTT به دلایل تکنیکی بهتر است همیشه به یک آزمایشگاه مراجعه نمایید.

۱۱- راهنمای ناشتایی جهت انجام آزمایش ها:

ناشتایی با زمان مشخص جهت انجام آزمایش ها مانند: آزمایش قند خون ناشتا، تری گلیسرید ،.....الزامی است چرا که خوردن غذا می تواند منجر به تغییر در مقادیر آزمایش شود:

۱- آزمایش قند حداقل ۸ ساعت ناشتایی لازم دارد. هشت ساعت قبل از نمونه گیری، هیچ غذا یا آشامیدنی (به جز آب) نخورده و نیاشامیده باشد. (این مدت ناشتایی در شب توصیه شده است که فعالیت های بدن به حداقل رسیده و مقادیر طبیعی نیز در نمونه های صبح تعیین شده اند).

۲- در صورتی که آزمایش های مربوط به چربی خون مثل تری گلیسرید درخواست شده باشد مدت زمان ناشتایی حداقل ۱۲ ساعت است.

۳- آزمایش های فسفر، اوره، اسید اوریک، پرولاکتین حداقل ۴ ساعت ناشتایی لازم دارند.

۴- از نوشیدن آب میوه، چای و قهوه در طی مدت ناشتایی بپرهیزید اما نوشیدن آب بلامانع است. (مگر آن که محدودیت در مصرف آب توسط پزشک تذکر داده شده باشد .)

۵- در طی مدت ناشتایی از استعمال دخانیات، جویدن آدامس و تمرین بدنی و ورزش پرهیز نمایید. این موارد ممکن است منجر به تحریک سیستم گوارش و تغییر در نتایج آزمایش ها شود.

نکته ۱: فعالیت فیزیکی می تواند تاثیرات کوتاه مدت و بلند مدت در نتایج تست ها ایجاد نماید.

تاثیرات کوتاه مدت: افزایش لاکتات، CPK و تست های انعقادی و پلاکت

تاثیرات طولانی مدت: افزایش CPK، آلدولاز، AST و LDH هم چنین هورمون های جنسی شامل تستوسترون، آندروستن دیون، LH، در زمان های طولانی مدت بالا می روند.

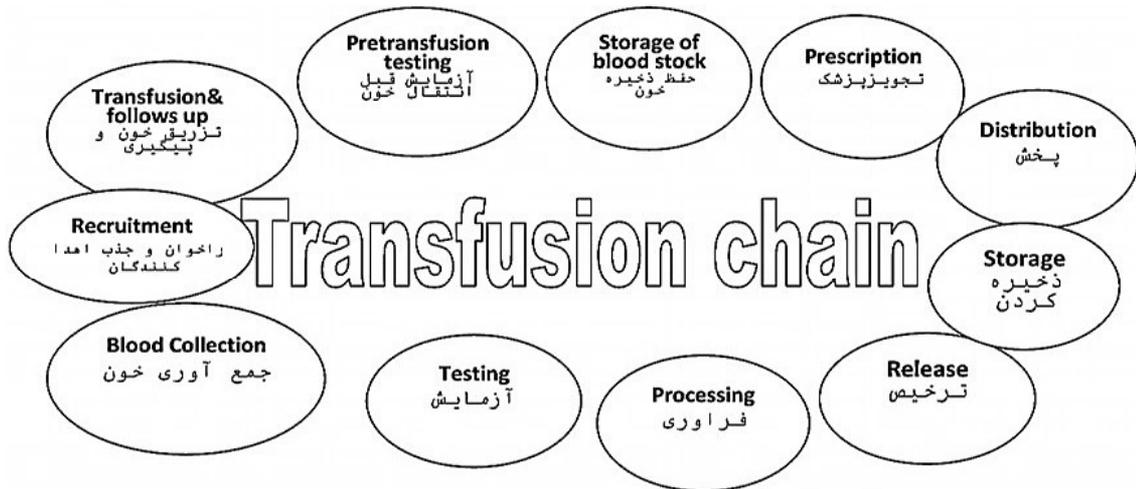
نکته ۲: نتایجی که به وسیله تغییر Position تحت تاثیر قرار می گیرند شامل: آلومین، توتال پروتئین، آنزیم ها، کلسیم، کلسترول و تری گلیسرید می باشند.

نکته ۳: آزمایشات زیر ترجیحاً باید اول صبح گرفته شود: نمونه ادرار، فریتین، هورمون های تیروئیدی ، هورمون های رشد (GH)

آنچه یک پرستار باید بداند (۲۵)

تعریف همویژلانس و اهمیت آن

همو به معنای خون و VIGILANCE به معنای مراقبت است و ترکیب مراقبت از خون به عنوان برگردان همویژلانس بکار می رود. در واقع همویژلانس به معنای مراقبت از دریافت کنندگان خون و فرآورده های خونی در مقابل عوارض ناخواسته ناشی از انتقال خون است. یک زنجیره انتقال خون از زمان فراخوان و جذب اهدا کنندگان تا زمان تزریق به بیمار در بیمارستان ها را شامل می شود. مراقبت از خون (همویژلانس) یک سیستم نظارت کشوری بر سلامت خون و فرآورده های آن در تمام مراحل (زنجیره انتقال خون) یعنی از زمان خونگیری



از اهداء کنندگان تا پیگیری دریافت کنندگان خون و فرآورده ها، گردآوری و تجزیه و تحلیل داده های مربوط به اثرات ناخواسته انتقال خون و اعلام خطر به منظور تصحیح و اقدامات لازم برای جلوگیری از وقوع مجدد آنها است همچنین ضرورت قابل ردیابی بودن خون و فرآورده ها از اهداکننده تا دریافت کننده، در بیمارستان های دولتی، خصوصی و مراکز انتقال خون توصیه شده است.

اهداف اجرای همویژلانس

۱. گزارش عوارض ناشی از تزریق به صورت سیستماتیک و جمع آوری در یک واحد
۲. گردآوری و تجزیه و تحلیل داده های مربوط به اثرات ناخواسته انتقال خون و اعلام خطر به منظور تصحیح و اخذ اقدامات
۳. اصلاحی لازم برای جلوگیری از وقوع مجدد آنها
۴. مستند سازی موارد تزریق خون در یک بیمارستان و بررسی مقایسه ای آن در سال های متوالی هدایت و ارتقای تزریق خون در بیمارستان ها

موثر بودن سیستم همویژلانس بستگی دارد بر:

- * شناسایی و تشخیص عوارض و مستندسازی و گزارش آن ها
- * گزارش تمام عوارض مرتبط با تزریق خون
- * تجزیه و تحلیل عوارض و اخذ اقدامات اصلاحی مناسب به جهت پیشگیری از وقوع مجدد آنها

اطلاعات الزامی برای درخواست تزریق خون و فرآورده ها در درخواست غیر اورژانس (Elective)

- ❖ نام کامل بیمار، شماره اتاق بیمار، جنس، سن، (چنانچه نام بیمار مشخص نیست، شماره پرونده و شماره اتاق بیمار، جنسیت و محدوده سنی باید ذکر شود.)، درخواست تزریق خون و فرآورده، نام و مقدار فرآورده، تاریخ و ساعت تزریق، سابقه تزریق خون در چند روز گذشته، تشخیص بیماری، درخواست های ویژه، امضای پزشک
- ❖ پس از تکمیل کلیه مشخصات بالا در فرم درخواست خون توسط پزشک، برگه در خواست را داخل کیسه پلاستیکی (Lock bag) قرار داده و همراه با نمونه بیمار به بانک خون ارسال نمایید.
- ❖ فرم درخواست خون و فرآورده باید توسط پزشک بطور کامل پر شده و امضاء شود.
- ❖ اصل فرم درخواست خون و فرآورده پس از تکمیل به همراه نمونه بیمار در پلاستیک مخصوص قرار داده شده و هر چه سریع تر به بانک خون ارسال شده و نسخه کپی در پرونده نگهداری شود.

مواردی که باید حتماً روی برچسب قید شود :

* نام و نام خانوادگی بیمار * تاریخ تولد * شماره پرونده * تاریخ و ساعت خونگیری * نام فردی که نمونه گیری کرده است .
(از برچسب زدن قبلی لوله های چند بیمار < به عنوان مثال در ایستگاه پرستاری > و سپس اقدام به نمونه گیری از بیماران شدیداً پرهیز گردد).

اقدامات لازم قبل از تزریق

الف : قبل از هر تزریق باید موارد زیر مهیا بوده و سپس اقدام به تحویل گرفتن خون و فرآورده از بانک خون شود:

- * انتخاب محل مناسب تزریق در بیمار - آماده بودن بیمار و پرستار جهت تزریق
- * ست تزریق خون و سر سوزن با سایز مناسب (در بالغین ۲۲-۱۴) و معمولاً سایز ۱۸ G - ۲۲ و در بچه ها (۲۴-۲۲) استفاده می شود.
- * موجود بودن داروهایی از قبیل آنتی هیستامین - اپی نفرین ، محلول سدیم کلراید تزریقی
- * کپسول اکسیژن و دستگاه ساکشن
- * بررسی شود آیا طبق تجویز پزشک معالج بیمار قبل از تزریق نیاز به دریافت دارو دارد یا خیر
- * حداکثر فاصله زمانی بین تحویل گرفتن کیسه خون کامل و گلبول قرمز از بانک خون تا تزریق ۳۲ دقیقه می باشد.

ب- مواردی که باید موقع تحویل گرفتن خون و فرآورده توسط بخش چک شود:

هر گونه نشئت از کیسه ، رنگ غیر طبیعی (بنفش - ارغوانی) ... ، همولیز ، وجود لخته ، گذشتن از تاریخ انقضاء فرآورده ، وجود کدورت ، وجود گاز در کیسه (کیسه باد کرده) ، برچسب ناسالم و ناخوانا ، نوع فرآورده درخواستی ، گروه خون و Rh بیمار و کیسه خون ، شماره ویژه واحد اهدایی قید شده بر روی کیسه خون با شماره اهدا قید شده در فرم تحویل خون

نکته: در صورت وجود هر کدام از موارد بالا پرستار باید از تحویل گرفتن خون و فرآورده خودداری کند و با تکمیل قسمت مربوطه در فرم مشخصات خون ارسالی برای بیمار کیسه را عودت دهد).

ج - تأیید هویت بیمار :

قبل از تزریق از خود فرد ، نام و نام خانوادگی ، تاریخ تولد ، را پرسیده و مشخصات بیمار را با پرونده و فرم در خواست تکمیل شده خون مقایسه نمائید .
* در صورت وجود مچ بند ، مطابقت مچ بند ، با اطلاعات فرم درخواست خون و فرم مشخصات کیسه خون و فرم مشخصات کیسه خون و فرآورده ارسالی از بانک خون ضروریست دو پرستار باید موارد صفحه قبل را جداگانه مقایسه و بررسی نمایند. (برای مثال پرستار بخش و سر پرستار)
در صورتی که مشخصات برگه درخواست یا مشخصات کیسه خون و هر دو با اطلاعات موجود در فرم مشخصات خون ارسالی برای بیمار ، همخوانی داشته باشد اجازه تزریق خون داریم.
- در برخی موارد دیده شده که به علت شباهت اسمی خون اشتباهاً تزریق شده و باعث مرگ بیمار گردیده است . برای جلوگیری از این اشتباه ، باید هم نام بیمار و هم نام پدر و شماره پرونده و بخش بیمار و گروه خونی و Rh بیمار و کیسه خون منطبق گردد .

علل خطاهای موجود در زنجیره انتقال خون

- * عدم رعایت اصول ذخیره سازی و نگهداری و حمل و نقل خون
- * خطاهای فنی (مانند آزمایشهایی که به روش صحیح انجام نشوند)
- * نمونه گیری یا برچسب گذاری غیر صحیح
- * اشتباه در ارسال خون از بانک خون به بخش بیمارستان
- * خطا در طی تزریق خون یا فرآورده خون
- * عدم شناسایی بیمار در زمان نمونه گیری یا در زمان تزریق خون و فرآورده به بیمار
- * تجویز نا صحیح (بیمار نیاز به خون یا فرآورده نداشته ولی برای وی تجویز شده است و یا اشتباه در انتخاب فرآورده صورت گرفته است)

تکرار مهمترین وظایف پرستاری

- ۱- تأیید هویت بیمار : الف- قبل از تهیه نمونه خون جهت انجام آزمایشات قبل تزریق و کارت شناسایی ب- قبل تزریق خون و فرآورده
- ۲- بررسی های مورد نظر در خصوص فرآورده تحویل گرفته شده از بانک خون بیمارستان
- ۳- بررسی دقیق مشخصات روی برچسب کیسه خون
- ۴- نگهداری صحیح خون و فرآورده ها تا زمان تزریق
- ۵- گرم کردن خون در صورت دستور پزشک
- ۶- تزریق صحیح خون

۷- آشنایی با عوارض و اقدامات لازم در هنگام بروز عوارض ناشی از تزریق خون

۸- تنظیم سرعت تزریق خون

۹- رقیق کردن خون

آشنایی با انواع فرآورده های خونی و نحوه ی نگهداری اندیکاسیون ها و علائم اختصاری

فرآورده های خون آن دسته از مواد تشکیل دهنده خون هستند که کاربرد درمانی داشته، می توانند به وسیله سانتریوفیوژ، فیلتر کردن و منجمد نمودن با استفاده از روش های مرسوم انتقال خون تهیه گردند.

الف) پلاسمای تازه منجمد (FFP) (ب) کرایوپروسی پیتات (ج) کرایوپورپلاسما (CPP) (Cryo Poor Plasma) (د) خون کامل (whole blood) (ه) پلاکت متراکم (platelet concentration) (و) گلبول قرمز متراکم (RBC) شامل: ∞ گلبول قرمز شسته شده و گلبول قرمز کم لکوسیت و گلبول قرمز اشعه داده شده و گلبول قرمز منجمد شده

الف) پلاسمای تازه منجمد

تعریف: مایع حاصل از یک واحد خون کامل است که طی ۸-۶ ساعت جمع آوری و در عرض یک ساعت منجمد می شود.

۱. حجم هر واحد تقریباً ۲۲۰-۲۵۰ میلی لیتر است.
۲. این فرآورده دارای مقادیر نرمال فاکتورهای انعقادی و آلبومین ایمنو گلوبولین و آنتی ترومبین می باشد.
۳. دمای مناسب برای نگهداری این فرآورده خونی در بانک خون ۱۸- درجه سانتی گراد و پایین تر می باشد.
۴. در هنگام استفاده از FFP باید آن را در ۳۷ درجه سانتی گراد ذوب کرد و پس از ذوب شدن در عرض حداکثر ۴ ساعت مصرف کرد. چنانچه پلاسمای پس از ذوب شدن مورد استفاده قرار نگیرد، می توان آن را در یخچال در دمای یک تا ۶ درجه سانتی گراد گذاشت و تا ۲۴ ساعت، هنوز هم به عنوان پلاسمای تازه مورد استفاده قرار داد.

* سرعت تزریق در بالغین: ۳۲۰-۲۲۰ میلی لیتر در ساعت

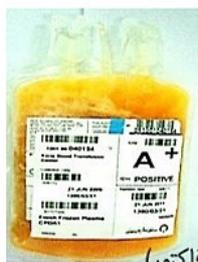
* سرعت تزریق در کودکان: ۱۲۰-۶۰ میلی لیتر در ساعت

* باید از طریق فیلتر ۲۶۰-۱۷۰ میکرونی (صافی استاندارد) تزریق شود.

* در تزریق پلاسما احتیاجی به کراس میج نیست. ولی هم گروهی سیستم ABO بین دهنده و گیرنده را باید رعایت کرد و چنانچه پلاسمای هم گروه یا سازگار با بیمار یافت نشود، می توان از پلاسمای اهداکننده گروه AB به عنوان دهنده همگانی پلاسما استفاده کرد، چون این افراد فاقد آنتی A و آنتی B هستند.

* تجویز روتین RHIG بعد از تزریق حجم های نسبتاً کوچک پلاسما اندیکاسیون نداشته اگر چه منطقی است خانم های RH منفی در سنین باروری که تحت EXCHANGE PLASMA قرار می گیرند، هر سه هفته یکبار RHIG به میزان ۵۲ میکروگرم دریافت نمایند.

* میزان درمانی پلاسما جهت تصحیح فاکتورهای انعقادی CC ۱۰ تا CC ۲۰ به ازای هر کیلوگرم وزن بیمار است.



اندیکاسیون های مهم تزریق پلاسما (FFP)

- * کمبود چندین فاکتور انعقادی * کوآگولوپاتی رقتی * خونریزی در بیماری کبدی * انعقاد داخل رگی منتشر (DIC)
- * برگشت سریع اثر وارفارین در موارد خونریزی یا نیاز به جراحی * TTP (ترومبوتیک - ترومبوسایتوپنیک - پورپورا)
- * PTT, PT بیش از ۱/۵ برابر میانگین طیف مرجع * کمبود فاکتورهای انعقادی (در صورت عدم دسترسی به کنسانتره فاکتور)

کنترا اندیکاسیون های تزریق پلاسما

پلاسماکنتر اندیکاسیون ندارد اما در موارد زیر هم کمک کننده نمی باشد:

افزایش حجم، جایگزینی ایمنوگلوبولین هادر نقص ایمنی، حمایت تغذیه ای و ترمیم زخم

ب) کرایو پرسیپیتات (Cryo precipitate)

تعریف: کرایو رسوبی از FFP است که به صورت کنترل شده ذوب گشته و مجدداً با ۲۰-۱۰ پلاسما بصورت سوسپانسیون درآمده است. این فرآورده حاوی فاکتورهای زیر است:



i. فاکتور VIII: به میزان ۱۲۰ - ۸۰ واحد بین المللی

ii. فیبرینوژن ۱۵۰-۳۰۰ mg

iii. فاکتور فون ویلبراند (VWF) به میزان ۷۰-۴۰ % مقدار اولیه

iv. فاکتور XIII به میزان ۳۰ - ۲۰ % مقدار اولیه

v. مقادیر قابل توجهی فیبرونکتین

* حجم هر واحد تقریباً ۱۵ میلی لیتر است.

* کرایو را پس از تهیه باید هر چه زودتر مصرف نمود و یا حداکثر در عرض ۲ ساعت پس از تهیه در دمای ۳۲- درجه سانتی گراد منجمد شود. کرایو باید از طریق فیلتر ۲۶۰-۱۷۰ میکرونی (صافی استاندارد) تزریق شود.

* برای مصرف کرایو ابتدا باید در ۳۷ درجه سانتی گراد ذوب شود و پس از ذوب شدن نباید دوباره منجمد گردد و لازم است هر چه سریعتر مصرف گردد. پس از ذوب شدن فقط حداکثر تا ۲۴ ساعت در دمای ۶-۱ درجه قابل نگهداری و مصرف است.

* سرعت تزریق بسته به تحمل بیمار داشته و باید هر چه سریع تر تزریق شود.

* میزان مصرف کرایو بستگی به عوامل مختلفی داشته و به عنوان مثال برای هیپو فیبرینوژن نمیا معمولاً یک واحد (کیسه) به ازای هر ۵ تا ۱۲ کیلوگرم وزن بدن می باشد.

* استفاده از فرآورده سازگار از نظر ABO به ویژه برای کودکان که حجم خون آن ها کم است ارجحیت دارد اما انجام آزمایش سازگاری قبل از تزریق لازم نمی باشد و چون حاوی گلبول قرمز نیست انجام آزمایش RH هم لازم نیست.

اندیکاسیون های مهم تزریق رسوب کرایو

* کمبود فاکتور ۸ (در صورت عدم دسترسی به کنسانتره فاکتور) * هیپو فیبرینوژنمی * کمبود فاکتور ۱۳ * خونریزی اورمیک DDAVP (در این حالت ارجحیت دارد) * چسب فیبرین موضعی

ج) کرایوپورپلازما (Cryo Poor Plasma) (CPP)

* حجم آن حدود ۲۲۰ سی سی می باشد. نام دیگر این فرآورده (CRYO PRECIPITATE - REDUCED) می باشد.

* این فرآورده حاوی مقادیر خیلی کم فیبرینوژن، فاکتور (VIII C) و فاکتور فون ویلبراند می باشد. لیکن سایر فاکتورهای پلاسمایی را به حد کافی دارد. * در درمان بیماران مبتلا به TTP کاربرد دارد.

د) خون کامل (Whole blood)

* یک واحد خون کامل شامل ۴۵۰ سی سی خون (به طور متوسط) و ۶۳ میلی لیتر ماده ضد انعقاد- نگهدارنده است. هماتوکریت آن ۳۶ تا ۴۴% است.

* در فرد بالغ مصرف یک واحد از آن هموگلوبین را ۱ g / dl و هماتوکریت را ۳% افزایش می دهد.

* تزریق خون کامل همگروه از نظر سیستم ABO و RH با گیرنده الزامی است.

* حتماً از ست تزریق خون باید استفاده شود.

* اندیکاسیون های مصرف خون کامل جایگزینی بیش از یک حجم خون یا بیش از ۵-۴ لیتر در طی ۲۴ ساعت در یک فرد بالغ.

* مدت نگهداری ۳۵ روز (باماده ضدانعقاد CPDA-۱) و ۲۱ روز (با ضدانعقاد CPD) می باشد و دمای خون کامل و خون فشرده ۶-۱ درجه سانتی گراد است.

اندیکاسیون های مصرف خون کامل

۱- Massive Transfusion (جایگزینی بیش از یک حجم خون یا بیش از ۴-۵ لیتر در طی ۲۴ ساعت در یک فرد بالغ)

۲- Exchange Transfusion (تعویض خون)

۳- در مواردی که کنسانتره قرمز در دسترس نباشد.

کنترا اندیکاسیون های مصرف خون کامل

۱- نارسایی احتقانی قلب ۲- آنمی مزمن

د- پلاکت متراکم (Platelet concentration)

تعریف: حجمی از سلول های پلاکتی که از خون کامل جدا شده است.

* حجم ۷۰-۵۰ میلی لیتر

* دوز مناسب تزریق در بالغین به خوبی تعیین نشده است. ولی می توان پاسخ درمانی به تزریق را با محاسبه CCI امکان پذیر نمود. معمولاً یک دوز درمانی برای یک بیمار بالغ به ۵ واحد یا بیشتر نیاز دارد.

* تزریق هر واحد پلاکت رندوم ۱۰۰۰۰ - ۵۰۰۰ در میکرو لیتر و پلاکت آفرزیس ۶۰۰۰۰ - ۳۰۰۰۰ در میکرو لیتر پلاکت را افزایش می دهد.

* پلاکت در دمای ۲۴-۲۲ درجه سانتی گراد و به طور متوسط ۲۲ درجه به مدت ۳-۵ روز همراه با تکان های ملایم و آنتیباسیون قابل نگهداری است.

* تزریق پلاکت هم گروه و یا سازگار از نظر سیستم ABO با گلبول قرمز گیرنده توصیه می گردد.

بیماران RH منفی بایستی پلاکت RH منفی دریافت نمایند به خصوص در کودکان و یا زنان در سنین باروری در غیر این صورت باید از ایمونوگلوبولین RH استفاده شود. درمورد سایر بیماران تزریق پلاکت بدون در نظر گرفتن سازگاری ABO امکان پذیر است.

اندیکاسیون های مهم تزریق پلاکت

* ترومبوسیتوپنی به علت کاهش تولید پلاکت :

- پایدار سازی وضعیت بیمار $PIT > 10,000$

- در صورتی که بیمار تب دارد $PIT > 20,000$

* در صورت خونریزی شبکیه یا CNS و خونریزی عروق کوچک به علت اختلال عملکرد پلاکت: $PIT < 100,000$

* در صورت خونریزی یا انجام اقدامات تهاجمی یا جراحی: $PIT > 40,000-50,000$

کنتر اندیکاسیون های تزریق پلاکت

* تزریق پلاکت در ITP اندیکاسیون ندارد مگر در صورت خونریزی فعال.

* در TTP و HIT (Heparin Induced Thrombocytopenia) تزریق پلاکت می تواند زیان بار باشد.

گلبول قرمز (RBC) (cell Packed)

تعریف: حجمی از خون که سرم آن جدا شده باشد.

* حجم هر واحد تقریباً ۲۵۰ میلی لیتر است.

* فاصله زمانی مناسب برای تزریق cell Packed از زمان ارسال توسط بانک خون تا شروع تزریق بر بالین بیمار ۳۰ دقیقه می باشد.

* هماتوکریت گلبول قرمز متراکم ۶۵ تا ۸۰ درصد می باشد.

* مدت نگهداری با ضد انعقاد (۱-CPDA) ۳۵ روز می باشد و دمای نگهداری خون کامل و خون فشرده ۶-۱ درجه سانتی گراد می باشد.

* سرعت تزریق در بالغین ۳۰۰-۱۵۰ میلی لیتر در ساعت و در کودکان ۵-۲ میلی لیتر به ازای هر کیلو گرم در ساعت است.

* تزریق RBC هم گروه و یا سازگار از نظر سیستم ABO با پلاسما گیرنده الزامیست.

* در فرد بالغ مصرف یک واحد از آن هموگلوبین را 1 g / dl و هماتوکریت را ۳-۴ درصد افزایش می دهد.

در اطفال تزریق به میزان $10-8 \text{ MI / kg}$ هموگلوبین را 2 g / dl هماتوکریت را ۶ درصد افزایش می دهد.

اندیکاسیون های مهم تزریق گویچه های قرمز

* آنمی علامت دار در یک بیمار با حجم خون طبیعی (علائم مانند نارسایی احتقانی قلب، آنژین و ...)

* از دست دادن حاد خون بیشتر از ۱۵٪ حجم خون تخمین زده شده $ACUTE \text{ BLOOD LOSS} < 15\%$

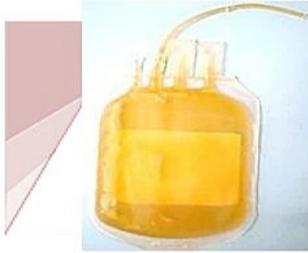
* $HB > 7$ در یک بیمار بد حال و بحرانی

* $HB > 8$ در بیمار مبتلا به سندرم حاد عروق کرونر

* $HB > 9$ قبل از عمل جراحی و انتظار از دست دادن بیش از 500 ml خون در عمل جراحی

* $HB > 10$ همراه با خونریزی ناشی از اورمی یا ترومبوسیتوپنی

* در بیماری سلول داسی شکل (SCA)



تذکره: جهت تزریق خون کامل و cell Packed سازگاری ABO و انجام کراس میج الزامی است.

نکته: طیف haemovigilance ممکن است به تمامی اثرات ناخواسته در فرایند تزریق خون گسترش یابد، بنابراین گزارش ها باید بر این گونه حوادث مرتبط با بیمار تاکید نمایند:

۱. واکنش های فوری حین تزریق خون شامل همولیز، واکنش تب زای غیرهمولیتیک ناشی از تزریق خون، راش، قرمزی، کهیر، شوک آنافیلاکتیک، آلودگی باکتریال و ضایعه حاد ریوی ناشی از تزریق خون.

۲. واکنش های تاخیری پس از تزریق خون شامل همولیز، بیماری پیوند علیه میزبان به صورت حاد، پورپورای پس از تزریق خون، افزایش آلانین آمینوترانسفراز و هموکروماتوز

۳. انتقال ویروس های born Blood

۴. وقوع آلوایمونیزاسیون علیه آنتی ژنهای گلوبول قرمز، پلاکت و . . .

۵. فرآورده ای که به اشتباه تزریق شده است

عوارض حاد مرتبط با تزریق خون

تعریف: هر نوع نشانه یا علامت ناخواسته یا نا مساعدی که در حین و یا به فاصله ۲۴ ساعت از انتقال یک واحد خون یا فرآورده رخ می دهد، ناشی از تزریق خون است مگر خلأش ثابت شود.

یکی از اشتباهات شایعی که رخ می دهد، از فرد بیمار بر اساس فرم درخواست خون گیری می شود، ولی مشخصات فرد دیگری روی برچسب لوله نمونه بیمار نوشته می شود.

علائم و نشانه های عوارض حاد مرتبط با تزریق خون در بیماران هوشیار

*علائم عمومی: تب، درد قفسه سینه، درد کمر، درد عضلانی، سردرد، احساس گرما در محل تزریق یا در طول رگ

*علائم سیستم عصبی: گزگز اندام ها

*علائم سیستم تنفسی: تاکی پنه، تنگی نفس، سرفه، ویز

*علائم قلبی - عروقی: تغییرات ضربان قلب (تاکی کاردی، برادیکاردی) خونریزی

*علائم گوارشی: تهوع استفراغ کرامپ شکمی

*علائم جلدی: راش، کهیر، خارش

*علائم کلیوی: تغییرات در حجم ادرار (الیگوری، آنوری)، تغییر در رنگ ادرار

علائم در بیمار غیر هوشیار: نبض ضعیف، تب، افت فشار خون یا افزایش فشار خون، تغییر در رنگ ادرار، افزایش خونریزی در محل جراحی، تاکی

کاردی، برادیکاردی، الیگوری، آنوری

واکنش های حاد تزریق خون در ابتدای امر ممکن است، تظاهرات یکسان داشته باشند بنابراین هر نشانه ای باید جدی گرفته شود و تزریق خون متوقف تا علت مشخص گردد.

بررسی نشانه های مهم عوارض حاد مرتبط با تزریق خون در زمان بروز تب (افزایش ۱ درجه سانتی گراد یا بیشتر در دمای پایه بدن

طی تزریق خون و یا در طی ۲-۱ ساعت بعد از اتمام تزریق خون) و **تنگی نفس و کهیر** (وسایر علائم احتمالی همراه: ادم صورت، ادم راههای هوایی،

علائم و نشانه های سیستم تنفسی تحتانی، افت فشار خون، شوک) و **افت فشارخون** (کاهش واضح فشارخون سیستولیک و یا دیاستولیک) به ترتیب زیر

عمل می نماییم:

اقدامات فوری عمومی:

۱- قطع تزریق خون و باز نگاه داشتن مسیر وریدی با نرمال سالین

۲- چک مجدد علائم حیاتی

۳- تأیید هویت بیمار با توجه به مستندات موجود (کیسه خون - فرم درخواست خون و...) به جهت کسب اطمینان از تزریق فرآورده مورد نظر به بیمار مورد نظر.

۴- اطلاع به پزشک معالج

۵- اطلاع به بانک خون

۶- ارسال کیسه و ست تزریق خون - نمونه خون و ادرار جدید از بیمار بعد از وقوع عارضه به بانک

۷- پیگیری و تحت نظر گرفتن شدید بیمار

(ادامه تزریق (البته پس از قطع اولیه خون) در FNHTR مورد بحث می باشد و بستگی به نظر پزشک معالج - وضعیت بالینی بیمار و نتایج آزمایشات انجام شده از جمله رد واکنش همولیتیک داشته و در صورت ادامه تزریق باید با نظارت دقیق و شدید پزشک معالج و پرستار انجام شود).

اقدامات اختصاصی در زمان بروز کهیر:

* تجویز آنتی هیستامین مانند: دیفن هیدرامین

* ادامه تزریق خون با نظارت دقیق و شدید پرستار و پزشک معالج در صورتی که کهیر پوستی کمتر از ۲/۳ سطح بدن باشد و بیمار علامت دیگری نداشته باشد و کهیر بیمار به درمان جواب داده و فروکش کرده باشد .

توجه ۱:

در صورتی که کهیر تمام سطح بدن را فرا گرفت و یا با سایر علائم سیستمیک همراه شد بایستی بلافاصله تزریق خون مجدداً قطع و اقدامات حمایتی - درمانی آغاز گردد.

توجه ۲:

* در کم فشاری مرتبط با تزریق خون بیمار علائم و نشانه های عوارض دیگر انتقال خون مانند (تب - لرز - تنگی تنفس و...) وجود ندارد . درجه کاهش فشار خون که برای تشخیص لازم است مورد بحث بوده و در کل کاهش ۳۰ - ۱۰ میلی لیتر جیوه را در فشار سیستول یا دیاستول خون شریانی به نسبت مقدار پایه قبل از تزریق در نظر می گیرند.

* کاهش فشار خون در خلال تزریق آغاز شده و با قطع تزریق خون بلافاصله بر طرف می گردد .

* چنانچه افت فشار خون تا ۳۰ دقیقه بعد از قطع تزریق خون بر طرف نگردد قطعاً تشخیص دیگری مطرح می باشد.

عوارض حاد مرتبط با تزریق خون (آلودگی باکتریایی)

منشأ آلودگی:

۱- ورود فلورنرمال از پوست اهداء کننده در هنگام اهداء خون

۲- باکتری مخفی در اهداء کننده

۳- ورود باکتری در حین جمع آوری - تهیه و ذخیره سازی فرآورده بیشتر با فرآورده های پلاکتی اتفاق می افتد چون در دمای اتاق نگهداری می شوند.

علائم:

* تب - لرز - تاکی کاردی - افت فشار خون - شوک - نارسایی کلیه

درمان:

* تجویز آنتی بیوتیک وسیع الطیف

* عودت کیسه خون به بانک خون جهت انجام کشت و رنگ آمیزی گرم

* حفظ برون ده ادراری

* بررسی عوارض احتمالی موجود نظیر نارسایی کلیوی و یا تنفسی و DIC

پیشگیری:

* بررسی کیسه خون قبل از تزریق از جهت وجود علائم، همولیز، کدورت، گاز، تغییر رنگ، لخته توسط پرسنل بانک خون و پرستار

* بهتر است تزریق فرآورده گویچه قرمز در طی دو ساعت و تزریق پلاکت یا پلاسما در خلال ۶۰ - ۳۰ دقیقه کامل شود.

* فرآورده RBC حداکثر می تواند ۳۰ دقیقه در دمای اتاق (۲۴ - ۲۰ سانتی گراد) پس از خروج از بانک خون در بخش نگهداری شود.

واکنش تب زای غیر همولیتیک FNHTR

تعریف:

افزایش ۱ درجه سانتی گراد یا بیشتر در دمای پایه بدن طی تزریق خون و یا در طی ۲-۱ ساعت بعد از اتمام تزریق خون.

مکانیسم:

* وجود آنتی بادی بر علیه آنتی ژن سیستم HLA موجود بر روی گلبول های سفید در گیرنده خون
* تجمع سیتوکین های تب زای محلول در واحد اهداء شده در حین ذخیره سازی.

درمان: استفاده از مسکن استامینوفن.

نکته: معمولاً در FNHTR مابقی فرآورده خونی دیگر تزریق نمی گردد. مگر در موارد استثناء (ادامه تزریق در FNHTR مورد بحث می باشد و بستگی به نظر پزشک معالج - وضعیت بالینی بیمار و نتایج آزمایشات انجام شده از جمله رد واکنش همولیتیک داشته و در صورت ادامه تزریق باید با نظارت دقیق و شدید پزشک معالج و پرستار انجام شود).

واکنش همولیتیک حاد (AHTR)

علت: در اکثر موارد به علت تزریق خون نامنطبق از نظر سیستم ABO به علت اشتباهات انسانی اتفاق می افتد

علائم: تب - لرز همراه با سفتی عضلات - تهوع - استفراغ - اسهال - افت فشار خون - درد قفسه سینه - درد پشت - DIC و نارسایی کلیه - تنگی نفس - تائیکاردی.

درمان:

* قطع فوری تزریق خون * کنترل و حفظ برون ده ادراری به کمک مایعات و دیورتیک * مُسکن
* درمان افت فشار خون * ارسال کیسه و ست تزریق - خون نمونه خون و ادرار جدید از بیمار بعد از وقوع عارضه به بانک خون

واکنش آلرژیک خفیف

علت: حساسیت داشتن گیرنده خون به آنتی ژنهای موجود در پلاسمای اهداء کننده

علائم: کهیر - خارش

درمان: مصرف آنتی هیستامین

شوک آنافیلاکسی

علت: یکی از علل آن IgA deficiency می باشد.

علائم: تنگی نفس برونکو اسپاسم - ادم لارنکس - افزایش فشار خون - ویز و در نهایت شوک

درمان:

* اکسیژن درمانی * مصرف اپی نفرین * قرار دادن بیمار در وضعیت TRENDELENBERG
* تجویز مایعات وریدی * آنتی هیستامین (در صورت وجود کهیر) * مصرف کورتون با توجه به شدت علائم

آسیب حاد ریوی مرتبط با تزریق خون ترالی (TRALI)

تعریف: شروع ناگهانی هیپوکسمی در حین تزریق خون و یا ۶ ساعت پس از تزریق به همراه ادم دو طرفه ریوی با منشأ غیر قلبی در بیماری که سابقه چنین مشکلی را قبل از تزریق نداشته است.

علت: در بیشتر موارد علت وجود آنتی بادی بر علیه آنتی ژن سیستم HLA موجود بر روی گلبول های سفید در اهداء کننده خون می باشد.

علائم: تنگی نفس - هیپوکسمی - تب - تاکی کاردی - سیانوز - لرز - ادم ریوی.

درمان:

* درمان حمایتی است . * اکسیژن درمانی در صورت هیپوکسمی بیمار . * مکانیکال و تتیلاسیون در موارد شدید .

توجه: ایجاد دیورز اندیکاسیون ندارد . ارزش استروئید ها در درمان ثابت شده نیست .

واکنش های همولیتیک تاخیری

بر طبق تعریف حد اقل ۲۴ ساعت پس از تزریق خون اتفاق می افتد. زمان بین تزریق خون تا تشخیص یک DHTR روزها تا هفته هاست . بیشتر بیماران طی دو هفته اول پس از تزریق خون علائم را نشان می دهند . با این حال علائم بالینی DHTR شاید شش هفته بعد از تزریق تشخیص داده شوند.

علائم بالینی:

- * همولیز معمولاً به صورت خارج عروقی است اما همولیز داخل عروقی نیز ممکن است اتفاق بیفتد. خوشبختانه، این واکنش ها نسبت به AHTR (واکنش حادهمولیتیک) با شدت کمتری رخ می دهند، بنابراین شاید مورد چشم پوشی قرار گیرد.
- * کم خونی غیر منتظره و تب به دنبال تزریق فرآورده گلوبول قرمز مشخصه DHTR است.
- * علائم بالینی دیگر: زردی - درد قفسه سینه - تنگی نفس به ندرت ممکن است علائم نا رسایی حاد کلیوی ایجاد شود.
- * در بیماران مبتلا به بیماری سلول داسی شکل ممکن است ایجاد کریز کند.
- * راش ماکولو پاپولر، انتروکولیت و اسهال، تب، اختلال عملکرد کبدی و پان سیئوپنی. راش در تنه شروع شده و سپس و ممکن است به اندام ها هم برسد.

تشخیص

بیوپسی پوست: انفیلتراسیون لنفوسیتی دور عروقی سطحی - تشکیل بول های کراتینوسیتی نکروتیک

تشخیص افتراقی • واکنش های دارویی • بیماری های ویرال

از دیگر عوارض تزریق خون:

- هیپوترمی • افزایش حجم داخل عروقی و نارسایی احتقانی قلب • هپاتیت کلاسیک • ایسکمی احشاء • بیماری پیوند علیه میزبان
- پورپورا: پورپورا عارضه ی نادری بوده و خود را ۱ تا ۲ هفته پس از تزریق خون به صورت ترومبوسیتوپنی نشان می دهد .
- ۷۱٪ مردم فاقد آنتی ژن اختصاصی پلاکتی PLA_۱ (Zwa) بوده لذا در خون این گروه آنتی بادی PLA_۱ وجود دارد. تزریق خون حاوی آنتی ژن PLA_۱ باعث جذب این آنتی ژن ها روی پلاکت های گیرنده ی خون شده و این پلاکت ها بنوبه ی خود با آنتی بادی های PLA_۱ گیرنده ی خون واکنش نشان داده و باعث تخریب پلاکت ها در کبد و طحال می شوند.
- افزایش تجمع آهن: هر واحد گلوبول قرمز دارای ۲۵۲ میلی گرم آهن است. از آنجا که هیچ مکانیسم فیزیولوژیکی برای دفع آهن اضافه در بدن وجود ندارد (۱ میلی گرم در روز) بیمارانی که مکرراً خون دریافت می کنند، پس از مدتی دچار انباشتگی آهن می شوند و هموسیدروزیس در آن ها بروز می کند.

توصیه های پرستاری Nursing Recommendation

مراقبت های قبل از انجام فرآیند:

- ۱- لزوم انجام ترانسفوزیون را مورد تأیید قرار دهید.
- ۲- گروه خونی بیمار را تعیین کنید.
- ۳- رضایت کتبی از بیمار دریافت کنید (مطابق سیاست موسسه).
- ۴- فرآیند مورد نظر را برای بیمار توضیح دهید.
- ۵- حرارت، نبض، تنفس و فشار خون بیمار را کنترل کنید.
- ۶- وسایل لازم برای انجام تزریق شامل ست خون، فرآورده خون، نرمال سالین ۰.۹٪، کاتتر وریدی یا سرسوزن شماره ۲۰ یا بزرگتر، دستکش یکبار مصرف، پایه سرم، چسب را فراهم کنید.
- ۷- دست ها را بشوئید.
- ۸- از سوزن شماره ۲۰ یا بزرگتر استفاده کنید.

مراقبت های حین تزریق:

الف- خون کامل یا سلول های متراکم (packed cell):

- ۱- واحدهای خونی را بر طبق سیاست موسسه آماده کنید.
- ۲- گروه خونی و RH را با کمک یک پرستار دیگر و یا پزشک با پرونده چک کنید و همینطور بر چسب کیسه ها را کنترل و بیمار را با سوال از خود وی شناسایی کنید.

۳- کیسه خون را از نظر حباب های گاز و رنگ یا کدورت غیر عادی بررسی کنید.

۴- از این که خون در طی ۳۰ دقیقه بعد از خارج کردن از یخچال تزریق خواهد شد اطمینان حاصل کنید.

۵- ترانسفوزیون را با سرعت آهسته (۵min / CC) در ۱۵ دقیقه اول انجام دهید.

۶- بیمار را مشاهده و واکنش های ترانسفوزیون را بررسی کنید.

۷- تجویز را طی ۴ ساعت انجام دهید.

۸- ست های خون را بعد از تزریق هر ۲ واحد خون ، تعویض کنید.

ب- ترانسفوزیون پلاکت یا FFP:

۱- پلاکت یا FFP را فقط بعد از تهیه از بانک خون آماده کنید.

۲- برچسب را از نظر سازگاری RH و گروه خونی کنترل کنید (معمولاً فقط سازگاری خون کافی است). نام بیمار را از خود بیمار بپرسید.

۳- فرآورده را از نظر رنگ غیر معمول یا لخته و گرفتگی چک کنید.

۴- از این که فرآورده بلافاصله پس از تحویل، مصرف می شود، اطمینان حاصل کنید.

۵- ست را به فرآورده متصل کنید.

۶- فرآورده را با حداکثر سرعت ممکن تزریق کنید.

۷- بیمار را از نظر واکنش های ترانسفوزیون بررسی کنید.

۸- شستشوی وریدی با محلول نمکی را انجام دهید.

۹- توجه داشته باشید که در برخی موارد بالینی و اورژانس جهت سرعت بخشیدن به جریان خون می توانید از فشار استفاده کنید، اما

واحدهای خونی با هماتوکریت و ویسکوزیته بالا در مقایسه با تزریق خون کامل و یا گلبول های قرمز متراکم رقیق شده با نرمال سالین ممکن است تحت تزریق با فشار دچار همولیز گردند، بنابراین بهترین وسیله برای ایجاد فشار استفاده از ست های تزریقی دارای پمپ است که می توانید با دست آن را فشار دهید.

۱۰- نشانه های واکنش مضر ترانسفوزیون حین تزریق شامل بی قراری ، تهوع استفراغ ، درد و اسپاسم پشت ، کوتاهی تنفس ، برافروختگی پوست ، هماچوری، تب را بررسی کنید.

- مراقبت های بعد از تزریق:

۱- علائم حیاتی را کنترل و با مقادیر پایه مقایسه کنید.

۲- مواد و وسایل استفاده شده را دور بیندازید.

۳- فرآیند تزریق خون را در پرونده بیمار ثبت کنید.

۴- بیمار را از نظر واکنش و تاثیر پروسیجر بررسی کنید.

آموزش به بیمار Patient Education

آموزش نشانه های واکنش مضر ترانسفوزیون (بی قراری، تهوع استفراغ، درد و اسپاسم پشت، کوتاهی تنفس و ..)