

# آشنایی با تجهیزات پزشکی ارائه شده در داروخانه‌ها



را اندازه‌گیری می‌کند به این امر تسلط کافی داشته باشد و بتواند شرایط لازم را برای اندازه‌گیری دقیق مهیا کند. بهتر است که بیمار تا نیم ساعت قبل از اندازه‌گیری فشار خون، غذا و چای میل نکرده باشد، سیگار نکشیده باشد و اندازه‌گیری فشار خون در شرایط آرام و بدون استرس انجام گیرد. در ضمن لازم است بیمار قبل از اندازه‌گیری فشار خون فعالیت فیزیکی سنگینی انجام نداده باشد و قبل از پنج دقیقه اندازه‌گیری فشار خون در حالت استراحت باشد.

اندازه‌کاف فشارسنج باید بادور بازوی بیمار متناسب باشد. در افراد خیلی چاق، کوچک بودن کاف سبب می‌شود تا فشار خون بیمار به طور کاذب بالا نشان داده شود و بزرگ بودن کاف نیز فشار خون کاذب پایینی را نشان خواهد داد.

## آنژیوکت

آنژیوکت ست اتصال سرم و سایر مایعات به عروق است. این وسیله جهت تزریق‌های مکرر یا طولانی مدت سیاهرگی داروها، خون یا سایر محلول‌های تزریقی به کار می‌رود. آنژیوکت‌ها بر اساس سایز بیمار و مورد مصرف آن اندازه‌های متفاوتی دارند. معمولاً آنژیوکت‌های صورتی رنگ ظریف تر بوده و در بچه‌ها، عروق کوچک تر و برای انفوزیون سرم‌های ساده به کار می‌روند. آنژیوکت‌های آبی و سبز قطورتر هستند و معمولاً در عروق بزرگ تر و برای انفوزیون مایعات با ویسکوزیته بالا نظیر خون و فرآورده‌های خونی و نیز در مواردی که نیاز به انتقال سریع مایع به بیمار است، استفاده می‌شوند.

انواعی از آنژیوکت هادر انتهای خود دارای هپارین بوده (Heparin lock) و در صورتی که نیاز به استقرار طولانی مدت آنژیوکت جهت تزریق دارو و... باشد از آن‌ها استفاده می‌شود.

تجهیزات پزشکی - دارویی شامل طیف وسیعی از وسایل و ابزارهای پزشکی - بهداشتی هستند که در درمان، تشخیص یا پیشگیری از یک بیماری یا یک وضعیت غیر طبیعی استفاده می‌شوند.

در ادامه اطلاعات کلی از کاربرد بعضی از این تجهیزات که احتمالاً بیماران برای تهیه آن‌ها به داروخانه‌ها مراجعه می‌کنند ذکر می‌شود.

## فشارسنج

فشارسنج‌ها جزء وسایل پر مصرف پزشکی هستند. از میان انواع مختلف فشارسنج‌ها انواع جیوه‌ای، عقربه‌ای و دیجیتالی استفاده بیشتری دارند. فشار خون دارای یک میزان ماکزیمم (فشار خون سیستولی) و یک میزان مینیمم (فشار خون دیاستولی) است. در هنگام تعیین و گزارش فشار خون هر دو میزان باید ذکر شود چرا که هر یک از اهمیت بالینی خاصی برخوردار هستند.

قبل از گرفتن فشار خون شرایط خاصی را باید رعایت کرد. ایده آل آن است کسی که فشار خون

### سه راهی آنژیوکت

برای وارد کردن و تزریق هم زمان چند مایع به بدن به کار می رود.

### اسکالپ وین (Scalp vein)

سر سوزنی است که جهت اتصال سرم به عروق به شکل موقت و در مواردی که حجم کم و مدت کوتاهی برای انفوزیون لازم است و گاهی در نوزادان به کار می رود. پاله های پروانه ای شکل این محصول با رنگ های مختلف که نشانگر تنوع سایز سوزن آن است کاربرد آن را آسان می کند. از این وسیله نباید به جای آنژیوکت استفاده شود زیرا استقرار پایدار و مطمئن در عروق ندارد.

### ست سرم (Infusion set)

از این وسیله جهت تجویز مایعات وریدی از طریق آنژیوکت، اسکالپ وین و... استفاده می شود. دقت در سالم بودن این ست و اتصالات آن اهمیت دارد.

### ست سرم رنگی (Coloured infusion set)

برای تجویز مایعات وریدی حساس به نور از طریق آنژیوکت استفاده می شود.

### میکروست (Micro infusion set)

برای تجویز حجم مشخص و دقیقی از داروها و محلول های وریدی به واسطه آنژیوکت و اسکالپ وین مورد استفاده قرار می گیرد. نحوه استفاده از آن مانند ست سرم است. با این وسیله امکان تنظیم قطرات وجود دارد.

### کاتترها

لوله های پلاستیکی هستند که برای ارسال مایع یا تخلیه یک مایع از بدن مورد استفاده قرار می گیرند.

### کاتتر کات دان (Cut down catheter)

در مواردی که به علت افت شدید فشار خون و در کودکان با دهیدراتاسیون شدید که به دلیل کلاپس عروق امکان رگ گیری به طور معمول وجود ندارد برای برقراری IV line جهت تزریق دارو با استفاده از یک جراحی سرپایی این وسیله داخل رگ قرار داده می شود.

### کاتتر ساکشن یا سوند ساکشن (Suction catheter)

این نوع کاتتر معمولاً بعد از اعمال جراحی قفسه سینه، شکم یا سایر جراحی هایی که در حفرات بدن انجام می شوند و برای تخلیه ترشحات و سروزیت های بعد از عمل به کار می رود (drainage catheter) و گاهی اصطلاحاً درن نیز نامیده می شود. در تخلیه آسبه ها نیز استفاده از این کاتترها کاربرد درمانی دارند. از نظر ظاهری کاتتر شبیه سوند نلاتون است اما هر دو سر آن باز است و معمولاً یک طرف آن داخل محفظه جمع آوری ترشحات قرار داده می شود.

درن ها در جراحی گردن، پستان و قفسه سینه کاربرد زیادی دارند و احتمال ایجاد هماتوم و آسبه را کاهش می دهند.

### سوند فولی (Foleys Balloon catheter)

این سوندها به دو نوع لاتکسی و سیلیکونی تقسیم می شوند و انواعی از سوندهای ثابت داخل مثانه هستند که توسط یک بالون در داخل مثانه ثابت شده و برای جمع آوری ادرار به کار می روند. سوندهای ادراری بر اساس سن و سایز بیماران اندازه های متفاوتی دارند. در بیمارانی که به دلایل خاصی مثل ناتوانی حرکتی، اختلال هوشیاری، اعمال جراحی و بی اختیاری ادرار و... نیاز به استفاده طولانی مدت از سوندهای دائم ادراری دارند نیاز به آموزش های ویژه در زمینه مراقبت از سوند برای جلوگیری از عفونت های ادراری دارند. تفاوت نوع لاتکسی و سیلیکونی در مدت زمان قابل استفاده بودن آن ها است. سوند لاتکسی که رنگ آن زرد است به مدت ۷ روز و نوع سیلیکونی که رنگ شفاف

وروشنی دارد تا ۸۰ روز قابل استفاده است.

### سوند نلاتون (Nelaton catheter)

از کاتترهایی است که برای تخلیه مایعات و معمولاً برای مجاری ادراری استفاده می شود. این نوع سوند معمولاً در صورت نیاز به تخلیه موقت و مقطعی مایعات و ادرار استفاده می شود. همچنین تخلیه ترشحات دهان، بینی و ریه ها در بیمارانی که به طور ارادی قادر به دفع ترشحات نیستند با عملی مشابه ساکشن کاتتر توسط سوند نلاتون نیز قابل اجراست.

تفاوت سوند نلاتون و ساکشن کاتتر در قسمت سر وسیله است. سر سوند نلاتون بسته و گرد و دارای سوراخ های جانبی در اطراف خود است تا به راحتی مایع مثانه تخلیه شود. اما ساکشن کاتتر دارای سر باز و نوک تیز است. نلاتون ها نیز بر اساس سایز شماره بندی می شوند و دو نوع مردانه و زنانه دارند. شماره های بالاتر (با طول ۴۰ سانت) سایز بزرگ تری دارند و در مردان استفاده می شوند و شماره های کوچکتر (با طول ۱۱ سانت) در زنان به کار می روند.

### سوند معده (Nasogastric tube)

سوندهای نازوگاستریک که از راه دهان یا بینی بیمار تعبیه می شوند برای شستشوی معده (در موارد خونریزی یا مسمومیت ها) یا برای تغذیه بیمار به کار می روند. این لوله ها بر اساس سایز و سن بیمار اندازه های متفاوتی دارند که از طریق رنگ کانکتور آن ها قابل افتراق هستند.

### سوند تغذیه (Feeding tube)

فیدینگ تیوب برای استفاده در نوزادان و اطفال و نازوگاستریک برای استفاده در خردسالان و بزرگسالان طراحی شده است. از جمله کاربرد این وسیله، تخلیه معده از خون یا مایعات در مواردی مانند مسمومیت غذایی، خونریزی های دستگاه گوارش، مسمومیت دارویی و... است. همچنین در موارد عدم امکان تغذیه ارادی می توان جهت تغذیه یا خوراندن داروها از این وسیله استفاده کرد.

### سوند رکتال (Rectal tube)

این نوع کاتتر با قرار گرفتن در ناحیه رکتوم، خروج گاز یا مواد دفعی را آسان می کند. این سوند در اعمال جراحی روده یا در پروتو نگاری از کولون برای وارد کردن ماده حاجب مورد استفاده دارد.





### کاندوم شیت (Condom sheat)

این وسیله اغلب در سالمندان و بیمارانی که به هر دلیل قادر به راه رفتن نبوده یا دچار بی اختیاری ادرار هستند به کار می رود. با اتصال لوله رابط کیسه ادرار به انتهای کاندوم شیت، ادرار دفعی به راحتی به داخل کیسه هدایت می شود و نیازی به سوند یا بیمار با سوند فولی یا نلاتون نخواهد بود. بنابراین احتمال عفونت های ادراری به میزان زیادی کاهش می یابد و استفاده از آن در منزل امکان پذیر خواهد شد.

### چست تیوب (Chest tube)

از این لوله جهت تخلیه مایعات و ترشحات فضای پلور استفاده می شود. با استفاده از این وسیله در مواردی که ترشحاتی مثل خون، چرک یا مایع در فضای قفسه سینه وجود دارند می توان به سرعت مواد پاتولوژیک و فشار اضافی را از فضای جنب تخلیه کرد.

### همواک (Hemovac)

این وسیله با استفاده از ایجاد سیستم خلاء و مکانیسم مکش، خون و ترشحات حفره ای داخل بدن را که پس از عمل جراحی در بدن باقی می ماند خارج می کند.

### آتل

آتل وسیله ای است که برای بی حرکت کردن عضو آسیب دیده، شکسته یا در رفته استفاده می شود یا برای ثابت کردن اندام ها بعد از اعمال جراحی ارتوپدی و تروماها به کار می رود. این وسیله بر اساس محل استفاده، انواع و اشکال مختلفی دارد.

### انواع آتل

- آتل خشک (مثل یک تکه چوب یا صفحه فلزی)
- آتل نرم (مثل بالش یا ملحفه چند لایه)
- آتل کششی

و آتل بادی یا پلاستیکی (از بازو بند فشار سنج یا وسایل شبیه آن نیز می توان به عنوان آتل بادی استفاده کرد).

### نکات مهم در استفاده از آتل

در آتل های ساختگی و موقت باید مطمئن بود که آتل سالم بوده و فاقد زوائد ایجاد ضایعه (مثل زائده های تیز یا میخ) باشد.

آتل باید به قدر کافی بلند باشد که نه تنها عضو شکسته بلکه مفاصلی را که در بالا و پایین شکستگی قرار دارند نیز بی حرکت کند.

پس از گذاردن آتل لازم است قسمت هایی را که بین آتل و عضو خالی مانده اند به وسیله پنبه یا پارچه پر کرد. سپس آن را به وسیله باند یا در صورت نبودن آن ها با طناب، دستمال و غیره ثابت و محکم کرد.

در آتل بندی باید از انتهای اندام به ابتدای آن بانداز شود. قبل و بعد از آتل بندی، نبض عضو شکسته مورد بررسی قرار گیرد تا اگر در طی آتل بندی مسیر گردش خون بسته شده باشد بتوان مشخص نمود. معمولاً داخل آتل فلزی را پنبه گذاشته و عضو مربوطه داخل آن گذاشته می شود. در آتل های بادی به طور مداوم باید فشار هوای داخل آتل کنترل شود. از آتل های بادی برای کنترل خونریزی های داخلی و خارجی دست یابایی می توان استفاده کرد حتی اگر دچار شکستگی هم نباشند. عمل این آتل به صورت اعمال فشار مستقیم است و معمولاً در مواقعی موثر واقع می شود که در یک جراحی حاد، لازم باشد تمام عضو مجروح تحت فشار قرار گیرد.

### وسایل مورد نیاز برای پانسمان

گاز استریل، پنبه استریل، پد (پد از لایه هایی از پنبه و گاز یا پارچه دیگری که قدرت جذب ترشحات را دارد تشکیل شده است)، باند نواری و چسب، قیچی، پنبس و مواد ضد عفونی کننده. به جای گاز می توان از پارچه خانگی تمیز و غیر پرز دار استفاده کرد ولی مواد پرز دار و

کرک دار (مثل پنبه)، نباید به طور مستقیم روی زخم گذاشته شوند چون رشته ها ممکن است به داخل زخم نفوذ کنند. کلیه وسایل پانسمان حتی الامکان باید استریل باشند. بعضی از وسایل را می توان به وسیله جوشاندن در آب به مدت ۱۰ تا ۲۰ دقیقه از زمان شروع جوش استریل کرده یا لوازم فلزی را به وسیله شعله آتش می توان ضد عفونی کرد. پارچه های مورد استفاده در پانسمان را که استریل نیستند می توان با طو کشیدن استریل کرد.

### انواع گاز و باند

گاز و باند پنبه ای در سایزهای مختلف برای پانسمان قسمت های مختلف وجود دارند.

### گازهای وازلینه

نوعی گاز استریل سوراخ دار و آغشته به وازلین است که برای پر کردن حفرات زخم، سوختگی ها و... به کار می رود.

### باند های کشی

از این نوع باند برای پانسمان های فشاری زخم ها به خصوص در مراحل پایانی بهبود زخم سوختگی استفاده می شود.

### باند های پانسمان

در سایزهای مختلف و اشکال متفاوت برای هر نقطه از بدن به کار می روند.

### باند های گچی

که برای گچ گرفتن موضع آسیب دیده استفاده می شوند.

### تجیزات ژنیکولوژی

اسپکولوم ها: وسیله هایی هستند که برای معاینات ژنیکولوژیک، سرویکس و واژن به کار می روند. سایز کوچک، متوسط و بزرگ دارند و بر اساس سایز بیمار استفاده می شوند.



انواع یک بار مصرف بر انواع استیل برتری دارند زیرا ریسک انتقال عفونت کمتری دارند. IUD: وسیله ای است که برای پیشگیری از بارداری در داخل رحم کار گذاشته می شود و در انواع CopperT، مولتی لود و پروژسترونی موجود است. این وسیله در دوره های زمانی ۸-۴ ساله در رحم کار گذاشته می شود و پس از پایان این مدت باید خارج شود. نوع پروژسترونی IUD در خانم هایی که خونریزی های قاعدگی زیاد دارند مناسب تر است. اسپاچولای چوبی: وسیله چوبی برای انجام سیتولوژی رحم و انجام اسمیراز سرویکس است.

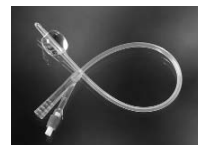
### انواع نخ های بخیه و کاربرد آن ها

نخ های بخیه شامل انواع اصلی نایلون، نخ ابریشم (سیلک) و کات گوت است که بر اساس نوع و مدل سوزن آن ها استفاده های مختلفی دارند و به دو دسته قابل جذب و غیر قابل جذب تقسیم می شوند. انواع قابل جذب شامل دو نوع طبیعی و مصنوعی است. نوع طبیعی خود به دو نوع پلین (plain) و کرومیک (chromic) تقسیم می شود. قابل ذکر است که به نخ های قابل جذب طبیعی کات گوت (catgut) هم گفته می شود. مدت زمان جذب برای نخ های پلین بین ۱ تا ۱۴ روز بر حسب سایز نخ در نسوج مختلف بدن است. هر چه قطر نخ بیشتر باشد زمان جذب بیشتر خواهد بود. نخ های پلین بیشتر در نقاط سطحی بدن و برای دوختن زیر جلد و عروق سطحی و گاهی در جراحی پلاستیک برای دوختن پوست و زیر پوست استفاده می شود. پلین و کرومیک از بافت همبند تخلیص شده ساخته شده اند بنابراین در بیماران دچار حساسیت یا آلرژی شناخته شده نسبت به کلاژن دارای منع مصرف هستند. مصرف این نخ ها در نسوج قلب، عروق و اعصاب است. نخ های پلین و کرومیک برای اینکه همیشه نرم بمانند و از خشکی آن ها جلوگیری شود داخل نوعی محلول که با درصد مشخصی از الکل و گلیسرین و آب مقطر ساخته می شود قرار می گیرند و در ضمن ماده ای به این محلول اضافه می شود تا از زنگ زدن سوزن جلوگیری شود.



### نخ قابل جذب مصنوعی (ویکریل)

نخ قابل جذب صناعی بر خلاف کات گوت و اکنش بافتی ایجاد نمی کند اما سرعت جذب کمتری دارد. این نخ در جراحی های مختلف زمانی که نیاز به مدت جذب طولانی نخ باشد به کار برده می شود و حدود ۲ برابر نخ کرومیک هم قطر خود استحکام دارد و این خاصیت موجب می شود تا جراح با نخ نازک تر استحکام بیشتری را در موضع ایجاد کند. زمان جذب این نخ حدود ۹۰-۶۰ روز است. این نخ ها به رطوبت حساس هستند لذا در هنگام تولید بعد از رطوبت گیری در فویل های مخصوص آلومینیومی بسته بندی می شوند.



### نخ های غیر قابل جذب طبیعی و مصنوعی

**نخ غیر قابل جذب طبیعی:** سیلک است که از جنس ابریشم طبیعی است و از آن برای دوختن پوست، روده، غلاف عضلات و گره زدن سر عروق استفاده می شود.

**نخ غیر قابل جذب مصنوعی:** دو نوع است؛ نایلون و پلی پروپیلن

**نخ نایلون:** بسیار پر مصرف است. نرم نیست و سطح صافی دارد. بنابراین برای دوختن مناطق چین دار مثل زیر بغل، پوست چانه و... چندان مناسب نیست و برای دوختن پوست، غلاف عضلات، عروق و چشم استفاده می شود. این نخ پس از ۱۰ سال مولکول هایش از هم پاشیده و باز می شود و از بین می رود.



نخ پلی پروپیلن: از نخ های غیر قابل جذب است و به دلیل حساسیت کمتری که نسبت به نخ نایلون در بدن بیماران ایجاد می کند و همچنین به دلیل نوع گره آن که بسیار بادوام تر و در عین حال کم حجم تر از نخ نایلون است در عمل های قلب و عروق استفاده می شود.

### نخ های بدون سوزن و کاربرد آن ها

**کرومیک بدون سوزن:** برای بستن سر رگ ها و بعضی از نسوج استفاده می شود.

**پلین بدون سوزن:** برای بستن سر رگ های سطحی تر به کار می رود.

**نخ ابریشم یا سیلک:** به صورت تک رشته ای و چند رشته ای استفاده می شود و برای بستن سر رگ های عمقی و دوختن پوست استفاده می شود.

**نخ کات گوت (cut gut):** نخ قابل جذب توسط آنزیم های بدن که برای نسوج زیر جلدی به کار برده می شود.

### انواع سرنگ و سر سوزن

سرنگ ها در اندازه های مختلف و بر اساس مورد مصرف تقسیم بندی می شوند.

**کاتر سر سوزن (needle cutter):** وسیله ای است که دارای یک تیغه فلزی و safty box بوده و برای معدوم کردن سر سوزن های استفاده شده به کار می رود. این ابزارها باید در همه مراکز که تزریقات انجام می دهند برای جلوگیری از انتقال آلودگی ایدز، هپاتیت و غیره وجود داشته باشند و به مرجع مسئول جهت جمع آوری تحویل داده شوند.

**کارپول:** کارتریج (carpool) پوکه حاوی ماده بی حسی که معمولاً در دندانپزشکی استفاده می شود و حجم معینی از دارو در آن وجود دارد.

**شانته (shunt):** شانته ها کاتر داخلی جهت تنظیم فشار و تخلیه ضایعات جمع شده در یک عضو با روده مشخص هستند.

**انواع شانته ها:** ریوی-قلبی-عروقی، لومبار، مغزی و... هستند. بیماران دارای شانته، به مراقبت های ویژه نیاز دارند.

**استنت:** تجهیزاتی که در محل های به خصوص در بدن کارایی خاصی خواهند داشت (کاشتنی های غیر فعال). استنت ها در اعمال جراحی ارتوپدی، گوارشی، قلبی و... به کار می روند.

### محلول های ضد عفونی کننده

معمولاً محلول های ضد عفونی برای شستشوی دست ها قبل از اعمال جراحی و ضد عفونی وسایل استفاده می شوند. بیشترین ماده مورد استفاده کلرهگزیدین و بتادین است ▶



# بهداشت محیط در داروخانه



گردن، پشت و کمر

- ارائه برنامه های آموزشی ایمنی و بهداشت شغلی برای کارکنان و فراهم آوردن مهارت های شغلی و ارتقاء دانش آنان در زمینه کاری خود برای کاهش احتمال خطاهای دارو پزشکی و محاسباتی
- ایجاد محیط آرام و بدون تنش، ایجاد فرصت پیشرفت و افزایش مهارت و امنیت شغلی و مهارت های ارتباط و مشاوره

## خطاهای دارویی (Medication Errors)

خطای دارویی عبارت است از هر گونه رویداد قابل پیشگیری که ممکن است باعث یا منجر به مصرف نامناسب فرآورده دارویی یا ایجاد اثرات زیان آور در بیمار شود. خطای دارویی ممکن است به نحوه عملکرد شاغلان حرف پزشکی، فرآورده های دارویی، سیستم ها و فرایندها از جمله نسخه نویسی (prescribing)، دستور دارویی (order communication)، برچسب فرآورده های دارویی (labeling)، بسته بندی (packaging)، نام گذاری (nomenclature)، ترکیب نمودن داروها (compounding)، نسخه پیچی (dispensing)، توزیع (distribution)، تجویز دارو (administration)، آموزش (education)، پایش (monitoring) و مصرف فرآورده (use) مربوط باشد.

طبق تعریف JCAHO هر حادثه قابل جلوگیری را که ممکن است سبب مصرف نامناسب دارو در بیمار شود (در حالی که در زمان بیمار تحت کنترل مراقبین سلامت است) خطای دارویی می گویند.

بررسی ها نشان داده اند که این اشتباهات اثرات مضر بر سلامت جامعه دارند. بر اساس آخرین تحقیقات، فقط در کشور آمریکا سالیانه حدود ۷۵ میلیون نفر به دلیل اشتباهات دارویی آسیب می بینند و حتی در برخی از موارد این اشتباهات به مرگ بیمار منجر می شوند.

نتایج تحقیقی که در سال ۱۹۹۶ انجام شد نشان داد که سالیانه حدود ۷۰۰۰ نفر در آمریکا جان خود را به دلیل اشتباهات دارویی از دست می دهند. این خطر تا آن زمان نادیده گرفته شده بود ولی به دنبال این گزارش، فعالیت ها و تحقیقات در این زمینه شدت گرفت.

حفظ سلامت و بهداشت در محیط داروخانه به دلیل ویژگی تماس با بیمار، دشواری های خاص خود را دارد. از یک سو اقدامات پیشگیری از سرایت بیماری ها و انتشار عفونت و از سویی آموزش رعایت اصول بهداشتی برای پرسنل داروخانه مطرح است.

- استفاده از روپوش برای پرسنل داروخانه جهت جلوگیری از انتشار بیماری و رعایت بهداشت فردی
- تمیز کردن سطوح میز کار و قفسه ها و کف داروخانه به طور مرتب
- حفظ بهداشت و دمای یخچال و رعایت زنجیره سرد برای واکسن ها و سایر داروهای یخچال
- استاندارد بودن دما، رطوبت، نور، قفسه ها و انبار دارویی

## بهداشت حرفه ای

هدف از بهداشت حرفه ای ارتقاء و نگهداری بالاترین درجه رفاه جسمی و اجتماعی برای پرسنل به منظور پیشگیری از بیماری و حفظ بالاترین درجه رفاه جسمی، روانی و اجتماعی است.

- پیشگیری از بیماری ها: واکسیناسیون علیه بیماری های شایع به خصوص هپاتیت های B, C و آنفلوآنزا
- توصیه به معاینات پزشکی متناوب و بیماریابی
- تدابیر بهداشتی برای جلوگیری از سایر بیماری های واگیر نظیر رعایت بهداشت فردی، استفاده از ماسک، دستکش و ...

● وجود امکانات کمک های اولیه و مراقبت های اورژانس. تمامی کارکنان داروخانه بهتر است کمک های اولیه را در حدی آموزش ببینند که قادر به انجام بعضی اقدامات در هنگام بروز حوادث یا سوانح اورژانس باشند.

- استفاده از میز و صندلی استاندارد و انجام حرکات نرمشی ساده در محل کار برای جلوگیری از خستگی و ایجاد دردهای مفصلی

همچنین نتایج مطالعه ای که در انستیتوی دارویی در امریکا انجام شده است حاکی از آن است که این تلفات، سالانه هزینه ای معادل با ۱۷ تا ۲۹ میلیون دلار را به خود اختصاص داده اند. همچنین نتایج آخرین پژوهش ها نشان می دهند تنها در کشور امریکا سالیانه ۴۰۰ هزار آسیب قابل پیشگیری به دلیل اشتباهات دارویی در بیمارستان ها اتفاق می افتند و این آسیب ها چیزی ۸ میلیارد دلار خسارت به جامعه آن کشور وارد می کنند. بررسی های دیگر در بخش بستری در بیمارستان ها نشان داده اند که به طور متوسط روزانه یک اشتباه دارویی برای هر بیمار اتفاق می افتد و بیشترین علت آن به زمان تحویل دارو مربوط می شود. موارد دیگر نیز به دلیل مسائلی نظیر اشتباه در نام دارو، ارائه دوز نادرست و عدم تحویل میزان دقیق داروها و استفاده از داروهای مشابه ایجاد شده بود. شلوغی بیمارستان ها و کمبود پرسنل بیمارستان نیز از جمله دلایل این مسئله بودند.

نتایج تحقیقات اخیر نشان داده است که بیشترین موارد اشتباهات دارویی در بیمارستان ها در خصوص داروهای نظیر انسولین، مورفین، کلرید پتاسیم و داروهای ضد انعقادی (هپارین و وارفارین) روی می دهند. داروهای فوق، داروهای مهم و حیاتی هستند و مصرف اشتباه آن ها می تواند موجب آسیب جدی به بیمار شود.

خطاهای دارویی شایع ترین نوع خطاهای پزشکی در کشور است که بر اساس یافته های تحقیقاتی بیشترین خطاهای دارویی توسط پرستاران و در هنگام تجویز دارو به بیماران صورت می گیرد. در دسترس قرار دادن منابع به روز نظیر کتاب های معتبر فارموکولوژی، آموزش کافی پرستاران، توجه دقیق مصرف کنندگان به تاریخ مصرف، اجتناب از عدم استفاده از علائم اختصاری و نوشتن کامل و دقیق نام داروها از مهم ترین عوامل کاهش این خطاها هستند. توصیه به توجه به دستورات برچسب دارویی، بررسی حساسیت دارو، آموزش نوع مصرف به بیمار، ایجاد امکانات و تجهیزات مناسب جهت آماده سازی داروها از قبیل نور کافی، ارائه و تحویل داروها توسط دکتر داروساز و نظارت صحیح بر نحوه توزیع داروها از دیگر عوامل موثر در کاهش خطاهای دارویی هستند.

#### دلایل رخداد خطاهای دارویی

محققان عنوان کردند که خطاهای دارویی اغلب به علت چند درمانی اتفاق می افتند که این مسئله نه تنها سبب آسیب به بیمار می شود بلکه سیستم و نظام سلامت را نیز تحت تاثیر قرار می دهد. این خطاها به دو دسته خطاهای فعال و خطاهای غیر فعال تقسیم می شوند. خطاهای فعال یک اثر فوری ایجاد می کنند مانند اثر یک شلوغی و ترافیک در هنگام رانندگی. خطاهای غیر فعال یا تاخیری (حادثه ای که منتظر وقوع آن هستید) خطاهایی هستند که نتایج آن ها در درازمدت ایجاد می شود. بیشتر خطاهای دارویی از نوع تاخیری هستند و علل این گونه خطاها معمولاً قابل شناسایی بوده و می توانند قبل از آن که اتفاق بیافتند اصلاح شوند. به عنوان مثال اگر علت خطای دارویی بدخطی نسخه پزشک باشد داروساز می تواند با دقت بیشتر و تماس با پزشک مربوطه از بروز این نوع اشتباه جلوگیری کند.

#### شایع ترین اشتباهات دارویی

##### ● خوانا نبودن نسخه پزشکان

علل بیشتر خطاهای دارویی ناشی از بدخطی و طرز نوشتن و یا استفاده از اختصارات نا آشنا و غیر معمول در نسخه است. متأسفانه ناخوانا بودن خط پزشکان می تواند منجر به اشتباه پرسنل داروخانه یا بیمارستان در خواندن صحیح نسخه پزشک و اشتباه در ارائه داروی صحیح یا دوز مناسب شود.

##### ● تشابه اسمی داروها

تحویل داروی اشتباه به دلیل شباهت های اسمی داروها به ویژه در داروخانه هایی که دارو توسط نسخه پیچ (و نه دکتر داروساز) به بیمار تحویل می شود زیاد اتفاق می افتند.

از جمله این اشتباهات می توان به تشابه اسمی داروهای نظیر فلوماکس با فوزاماکس و آمفو تریسین با آمپی سیلین اشاره کرد که موارد مصرف کاملاً متفاوتی دارند.

##### ● عدم آگاهی بیمار از نحوه مصرف دارو

در خیلی از موارد بیماران دستور مصرف یا حتی نحوه صحیح مصرف یک دارو را نمی دانند و علی رغم عدم آگاهی کافی، در مورد آن سؤال نمی پرسند. به عنوان نمونه، برخی از بیماران مبتلا به آسم روش صحیح استفاده از اسپری های درمانی آسم را نمی دانند و آن را به طور اشتباه مصرف می کنند. مثلاً برخی از این افراد به جای آن که اسپری را مستقیماً داخل دهانشان قرار دهند آن را به سمت هوای بیرون تخلیه و شروع به استنشاق آن در هوای بیرون می کنند. نتیجه این عمل، نرسیدن مقدار کافی دارو به بدن بیمار و خطر بروز عوارض بیماری خواهد بود. مثال دیگر استفاده خوراکی از محلول های موضعی است که بیمار به اشتباه به عنوان یک شربت خوراکی از آن استفاده می کند.

##### ● وجود داروهای مشابه و اشکال در شکل

##### و بسته بندی داروها

بسیاری از داروها بسته بندی یا اشکال مشابهی دارند. حتی در برخی از موارد دیده شده که یک داروی خاص با غلظت های متفاوت دارای بسته بندی یا اشکال مشابهی است. این مسئله می تواند منجر به ارائه اشتباه دارو به ویژه در بیمارستان ها یا به هنگام مصرف دارو توسط بیمار شود.

##### ● اعتماد به اطلاعات افراد ناآگاه یا مصرف

##### خودسرانه دارو

در بازار غیر دارویی یا حتی دارویی، موارد زیادی از جمله داروهای گیاهی، مکمل های غذایی و سایر مواردی که فاقد اطلاعات جامع و کافی در خصوص جنبه های مختلف تجویز و مصرف و استانداردهای کیفیت هستند وجود دارند. بسیاری از این موارد دارای عوارض جانبی زیادی بوده و از آن مهم ترین که می توانند موجب تداخلات جدی و مهم با سایر داروهای شوند که بیمار در حال مصرف آن ها است. لذا مصرف این گونه داروها می توانند درصد قابل توجهی از خطاهای دارویی را به خود اختصاص دهند ▶

# شرایط محل نگهداری دارو



حرارت و رطوبت همه روزه در وقت معین کنترل و در کارت مخصوص ماهیانه ثبت شود و در محل انبار بایگانی شود.

- در کلیه مواقع حتی در ایام تعطیل انبارها باید دارای شرایط ویژه خود بوده و شرایط نگهداری دارو رعایت شود. برای این منظور چند انبار به شرح زیر مورد نیاز هستند.
- سردخانه برای داروهایی که زیر  $8^{\circ}\text{C}$  نگهداری می شوند (درجه استاندارد ۸-۲ درجه)

● انبار خنک با درجه حرارت  $15-8^{\circ}\text{C}$  Coolplace

● انبار معمولی با درجه حرارت  $15-30^{\circ}\text{C}$

## قفسه بندی

در کلیه انبارهای دارویی می باید قفسه بندی فلزی نصب و از ظرفیت انبار در چند طبقه با استفاده از بالا بر استفاده شود.

کلیه اجناس و داروهای موجود در انبار دارویی که شامل: قرص، کپسول، شربت، آمپول، سرم، ضد عفونی کننده ها و لوازم پزشکی است بایستی به نحو مطلوب طبقه بندی شوند و به هر کدام قسمت معینی از فضای انبار اختصاص داده و بر اساس تاریخ انقضاء در قفسه ها جاداده شوند. به طوری که داروهای با تاریخ مصرف نزدیک در جلو و به همین ترتیب بقیه در پشت آن ها چیده شوند تا داروهای که تاریخ مصرف کوتاه تری دارند، زودتر توزیع شوند.

## چیدن

چیدن باید به گونه ای باشد که برداشتن آن ها آسان بوده و به بقیه ضرر نرساند. از نکات عمده در چیدن اجناس در قفسه ها توجه به وزن و حجم اجناس است طوری

انبارها باید دارای ساختمان مستحکم با وسعت کم بوده و کف انبار بتونی یا دارای کف پوش مقاوم باشد و همه روزه کف انبار به روش خشک (با جاروی برقی صنعتی) نظافت شود.

از شستن کف انبارها و مرطوب کردن آن ها به علت ایجاد رطوبت و رسیدن صدمه به کارت ها و داروها خودداری شود. نظافت کلیه انبارها باید هر روز انجام و انبارها سرپرست نظافت داشته باشد.

زیر درب و دیوارها و سقف انبارها باید فاقد روزه و منفذ بوده و از ورود حشرات و حیوانات موذی و پرندگان به داخل انبارها باید جلوگیری به عمل آید.

سقف انبارها باید عایق بوده و برای خنک کردن در ایام تابستان از هواکش های متعدد، کولرهای گازی و یا چیلر استفاده شود.

## حرارت و رطوبت انبار

● کلیه انبارهای دارویی باید دارای رطوبت سنج و میزان الحراره بوده و درجه



که اجناس کم حجم و سبک در طبقه های فوقانی قرار می گیرند.  
چیدن صحیح کالا در انبار در بالا بردن راندمان و ایجاد نظم و کاهش هزینه ها و به خصوص وقت، بسیار مؤثر است.

### مهم ترین عوامل در چیدن، موارد زیر است:

- ۱- میزان تقاضا
- تقاضای زیاد، حمل و نقل بیشتر، بایستی در دسترس و نزدیک محل کار باشد.
- ۲- وجه تشابه
- ۳- مشخصات کیفی کالا
- این مورد در باره مواد و دارو هایی که کنار هم بودن آن ها، امکان ضرر و زیان زدن دارد.
- بسیار حائز اهمیت است.
- ۴- اندازه و حجم کالا

اجناس کوچک با حجم زیاد بایستی با پالت و در نزدیکی محل ورود و خروج اجناس انبار شوند. اجناس کوچک با حجم کم و کوچک بهتر است در نقاط دورتر انبار شوند همین طور باید در کارت های کوچک یا ظروف پلاستیکی گذاشته شوند.  
اجناس سنگین یا ظروف حاوی موادی که امکان لیک کردن (نشتی دادن) دارند در قسمت های پایین چیده شوند.

### نکات مورد توجه

- ۱- استفاده از حداکثر فضای بالای سر  
حتی الامکان اجناس را نباید پخش چید بلکه به وسیله قفسه بندی یا استفاده از پالت بر روی هم قرار داد، تادر مواقع خاص چون حریق یا تعمیرات لوله و سیم کشی و تعمیر سقف، بتوان فضای کافی در اختیار داشت.
- ۲- رعایت اندازه اجناس  
قفسه ها بایستی طوری نصب شوند که اندازه ابعاد آن ضریبی از اندازه کالا باشد تا بتوان حداکثر بهره را از فضای داخل قفسه ها برد.
- ۳- فواصل قفسه ها  
فاصله باید به گونه ای باشد که دو نفر به راحتی از آن عبور کنند و در صورت استفاده از میزهای چرخدار یا وسایل دیگر به اندازه کافی فضا باید وجود داشته باشد.

### اصول ایمنی انبارهای دارویی

- از قرار دادن اجناس آتش زا و چیزهایی که ممکن است با یک جرقه باعث آتش سوزی شود در انبار بایستی جلوگیری شود.
- از قرار دادن اجناسی که در مواقع اضطراری باعث مسدود شدن درب های انبار می شود در نزدیکی درها، جلوگیری شود.
- سیم کشی انبار بایستی در نهایت دقت توسط متخصصان انجام شود. می باید از کابل و کانال و مهتابی های که روکش داشته باشند استفاده شود و کلیه کلید پریزها در کنار درب ورودی در جعبه ها جاداده شوند و برای هر قسمت فیوز جداگانه نصب شود و کل سیستم برق انبار به یک کلید اصلی مجهز باشد که در موقع خروج خاموش شود.
- انباردارها بایستی موقع خروج از خاموش بودن کلیه لوازم برقی مطمئن شوند.
- پشت پنجره و درب انبارها می بایست حفاظ و دزدگیر نصب شود و از قفل های قابل اطمینان استفاده شود.
- از لوله کشی آب، گاز، فاضلاب، در داخل انبار و سقف های آن جلوگیری شود.
- کف انبارها باید به گونه ای باشد که مقداری از سطح فضای بیرون بالاتر باشد تا در موقع بارندگی شدید از ورود آب به داخل انبار جلوگیری شود.
- تا آنجا که ممکن است از پالت های فلزی و چوبی برای کف انبارها استفاده شود.

● در کلیه انبارها باید کپسول آتش نشانی (پودر یا گاز) در کنار درب ورودی انبار، شیلنگ آب و دستگاه های خبر دهنده و تابلوی راهنمای اطفای حریق نصب و به موقع سرویس شود و افراد آموزش دیده در تمام شیفت های کاری حضور داشته باشند و تابلوی عدم مصرف دخانیات یا سیگار در کلیه قسمت ها نصب شود.

### دفتر انبار

دفتر انبار باید جداگانه بوده پایه و سیله دیوار و سقف شیشه ای از محوطه انبار جدا شود. برای هر دارو باید کارت موجودی داشته و موجودی روز با کارت تطبیق شده و چنانچه بتوانند در هر فاکتور فروش شماره سری ساخت دارو را نیز ثبت کنند برتری دارد.

### انبار مرجوعی ها و ضایعات

انبار جداگانه ای باید تدارک دیده شود و لیست ضایعات را تهیه و در برنامه معدومی سالیانه قرار داد. انبار مواد آتش زا و حلال های آلی باید خارج از ساختمان انبار بوده و با کلیه ساختمان ها فاصله داشته باشد و صرفاً جهت نگهداری مواد آتش گیر و مواد بخار به کار رود. این انبار باید دارای دیوارهای بتونی آجری و سقف عایق باشد. پنجره ها باید در ارتفاع بسیار بالا بوده و دیوارها و زیر درب فاقد درز و روزنه باشد. کلید برق باید ضد جرقه بوده و بیرون درب انبار قرار گیرد. داخل انبار دارای خبر دهنده (اعلان) حریق و سیستم اطفای حریق و تابلوی راهنمای آتش نشانی باشد. انبار باید مجهز به سیستم خنک کننده و یا هواکش های دائمی باشد که بادی بوده و کلید برق آن ها در



بیرون درب انبار و ضد جرقه باشد.

### نگهداری داروها در شرایط مناسب و استاندارد

در صورت رعایت استانداردهای نگهداری دارو می توان مطمئن بود که شرایط نگهداری آن ها مناسب بوده و داروها از کیفیت مطلوب برخوردار هستند.

### حشرات و جوندگان

حشرات و جوندگان، داروها و بسته بندی آن ها را می خورند و آسیب می رسانند. تمیز کردن محل نگهداری داروها و نیز قرار ندادن غذا و نوشیدنی در این محل ها، باعث کاهش تمایل حشرات و جوندگان برای ورود به محل های نگهداری داروها می شود. اگر جانورانی مانند موش مشکل اساسی برای انبارها به وجود آورد باید تمهیداتی صورت گیرد.

### گرمای شدید و نور

قرار گرفتن در معرض نور مستقیم، تغییر ماهیت (فیزیکی و شیمیایی) داروها را در پی دارد و سبب کاهش عمر مفید آن ها می شود.

تهویه مطبوع یکی از روش های بسیار مناسب برای متعادل نگهداشتن دمای محل نگهداری داروها است که با توجه به گرانی در همه جا مقدور به بکارگیری از آن نیست.

ابزاری مانند پنکه های سقفی و دستگاه های تهویه با فشار با توجه به ارزان بودن و نظر به اینکه گردش هوای مناسبی را در محل های نگهداری ایجاد می کند و از این طریق دمای محیط را کاهش می دهند، می توانند جایگزین مناسبی برای سیستم های تهویه مطبوع به شمار آیند.

نور مستقیم آفتاب نیز از عواملی است که از طریق افزایش دما، کیفیت آن را در معرض تهدید قرار می دهد. بدین منظور بایستی داروها در جعبه هایی که با آن ها حمل می شوند نگهداری شود و نیز از تابش مستقیم نور آفتاب به درون محوطه محل های نگهداری داروها جلوگیری به عمل آید.

### حذف خطر نفوذ آب به انبارها

نفوذ آب، داروها و بسته بندی آن ها را خراب می کند. حتی اگر خود داروها با نفوذ آب تخریب نشوند، تخریب بسته بندی توسط آب و نامطلوب شدن شکل ظاهری آن ها، عدم پذیرش گیرنده خدمت (بیمار) را در پی دارد. ترمیم سقف ها و دیوارهایی که آب از آن ها نشت می کند و نیز جلوگیری از نشت آب از پنجره ها این مشکل را تا حد قابل توجهی حل خواهد کرد. قرار دادن داروها روی پالت هایی با ارتفاع ۱۰ cm از سطح زمین و فاصله ۳۰ cm از دیوارها مانع تخریب آن ها توسط آب خواهد شد.

### ابزار آتش نشانی

آب وسیله مناسبی برای خاموش کردن آتش های چوب و کاغذ است ولی در آتش سوزی های با منشأ جریان الکتریسیته کمک کننده نیست. وجود کپسول های آتش نشانی (که در دوره های مناسب شارژ) شده است در محل های مناسب (نزدیک درهای ورود و خروج) از اهمیت خاصی برخوردار است. در صورت عدم دسترسی به کپسول های آتش نشانی، سطل های آماده شن جایگزین مناسبی برای آن ها است. مهم ترین مسئله وجود پرسنل آموزش دیده است.

### نگهداری داروها جدا از مواد قابل اشتغال و رعایت نکات ایمنی

بعضی از موادی که قابلیت اشتغال بالایی دارند (مانند الکل) و ممکن است که در محل نگهداری داروها نگهداری شوند. باید جدا از داروها و نزدیک به ابزار اطفای حریق نگهداری شوند.

داروها بایستی ۱۰ cm بالاتر از سطح زمین و به فاصله ۳۰ cm از دیوارها و کارتن های

دیگر و رعایت حداکثر ارتفاع ۲۵۰ cm نگهداری شوند. با این کار از آسیب احتمالی ناشی از ورود آب، حیوانات جونده و خاک و گرد و غبار می توان پیشگیری کرد.

با حفظ فاصله ۳۰ cm از وسیله ها و سایر کارتن های دارویی، بازدید از کارتن ها، تمیز کردن فاصله بین آن ها و جریان یافتن هوا بین محموله ها امکان پذیر می شود و امکان رفت و آمد در بین کارتن ها سبب می شود که نظافت محموله ها، خواندن برچسب ها و مشخص کردن محموله هایی که بر اساس تاریخ انقضای مصرف باید سریع تر توزیع شوند عملی تر شود. بدیهی است که در انبارهای بزرگ پالت هادر مقایسه با قفسه ها بیشتر قابل استفاده هستند. پالت ارزان قیمت است و با استفاده از آن حمل و نقل محموله های بزرگ به راحتی انجام می شود. پالت ها همینطور بیشترین فضای استاندارد را در مقایسه، با فضایی که اشغال می کنند، برای نگهداری محموله ها ایجاد می کنند. ارتفاع نگهداری محموله ها، چه با استفاده از پالت و چه بدون آن، نباید بیش از ۲۵۰ cm شود. نگهداری محموله هایی با ارتفاع بیشتر از این سبب آسیب به کارتن های ردیف های پایین تر می شود. همچنین نگهداری محموله ها با این مقدار ارتفاع یا کمتر از این سبب آسیب کمتر به پرسنل محل نگهداری داروها در صورت سقوط کارتن ها خواهد شد.

### نگهداری داروها دور از سموم، مواد

### شیمیایی، فایل های کهنه، لوازم اداری و

### سایر داروهای نامربوط

نزدیکی داروها به سموم و مواد شیمیایی منجر به زودرس شدن تاریخ انقضای داروها می شود و بایستی به این نکته توجه شود ▶

### منابع

۱- دکتر فریبا احمدی زر، دکتر نسرین خوش نویس، دکتر ناصر هداوند، دکتر زهرا جهانگرد، اطلاعات کاربردی در داروخانه، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی - معاونت غذا و دارو - کمیته تجویز و مصرف منطقی دارو.

vch.qums.ac.ir-۲