

## داروسازی بیمارستانی

دکتر پرویز جاوید\*

۳- مشارکت در تنظیم بودجه و امور مالی تا آنجا که بداروها و لوازم ارتباط دارد .

۴ - تنظیم برنامه‌های نظری و عملی برای دانشجویان و انترنهای داروسازی بیمارستانی .

۵ - همکاری در برنامه ایمنی بیمارستان .

۶ - تنظیم فرمولر بیمارستان .

۷ - در بعضی از موارد ساخت و ساز داروهای مورد نیاز و کنترل آنها .

با توجه به پیشرفتی که در رشته داروسازی بیمارستانی بوجود آمده است افرادی که دارای تحصیلات اختصاصی در این رشته باشند بیش از پیش مورد نیازند .

امروزه در دانشکده‌های مهم داروسازی آمریکا فوق لیسانس در این رشته داده میشود و بعلاوه در رشته لیسانس نیز داروسازی بیمارستانی عملی و نظری تدریس میگردد .

افرادی که در فوق لیسانس این رشته تحصیل میکنند باید یک یا دو سال انترنی در بیمارستان داشته باشند تا کاملاً بطرز کار بیمارستان آشنا شوند .

علاوه بر داروسازی بیمارستانی معمولاً داروسازی جالینوسی و صنعتی - کنترل دارو و فرمولاسین - بیواستاتیسٹیک - بهداشت عمومی - کمکهای اولیه و مدیریت بیمارستانی نیز تدریس میشود .

اطلاعات از بیوشیمی - میکروب شناسی - انگل شناسی - شیمی مواد ارادیه و اکتیو - فارماکولوژی و فیزیولوژی نیز ضروری است .

بعلاوه یک داروساز بیمارستانی باید با آخرین اطلاعات

داروسازی بیمارستانی به بخشی از بیمارستان که اختصاص باعور مربوط بدارو دارد اطلاق میشود. در این قسمت علاوه بر نسخه پیچی خرید - نگهداری - انبار کردن داروها و در مورد بیمارستانهای بزرگ تولید - بسته بندی و کنترل داروهای مورد نیاز نیز عملی میشود .

علاوه بر بیماران بستری مراجعین سرپائی بیمارستان نیز میتوانند از این قسمت استفاده نمایند . در بیمارستانهای بزرگ معمولاً تحقیق در باره داروفاکمی که هنوز وارد بازار نشده اند نیز تحت نظر و با مشارکت این قسمت عملی میشود .

بعضی از بیمارستانها نظیر بیمارستان دانشکده پزشکی دانشگاه آیوا مجهز بیک لابراتوار ساخت و کنترل دارو میباشد که دانشکده داروسازی مسئولیت اداره آنرا برعهده دارد. این کارخانه مواد مورد نیاز بیمارستان را ساخته تحویل میدهد و بعلاوه از این قسمت برای آموزش داروسازی صنعتی برای محصلین دانشکده داروسازی استفاده میشود .

علاوه بر رابطه ای که معمولاً بین پزشک و داروساز وجود دارد و داروساز در مورد اطلاعات دارویی مورد مشاوره قرار میگیرد در قسمت داروسازی بیمارستانی رابطه ای نیز بین داروساز و پرستار وجود دارد زیرا پرستار مسئول دادن دارو به بیمار است. اصول وظائفی که بداروسازی بیمارستانی محول شده است بقرار زیر است :

۱ - پیچیدن نسخه برای بیماران بستری و سرپائی .

۲ - در اختیار داشتن و تنظیم آخرین اطلاعات در باره داروها که معمولاً بصورت اندکسهای مخصوص تنظیم میشود .

\* استادیار گروه داروسازی صنعتی دانشگاه طهران

های مختلفی نظیر آمپول سازی - قرص سازی - محلول سازی و پمادسازی و غیره باشد .

۷ - اطاق مواد استریل که معمولا در دو قسمت است: اطاق ورودی و اطاق استریل .

۸ - اطاق تجسس وفرمولاسین و کنترل .

۹ - اطاق بسته بندی و برچسب زدن .

۱۰ - اطاق مواد آلرژیک (سرما و غیره) .

۱۱ - اطاق انبار برای مواد مصرفی .

۱۲ - اطاق مخصوص برای الکل و مواد فرار .

۱۳ - اطاق مواد مخدر و مواد مورد آزمایش که استعمال

آنها تابع مقررات خاصی است .

۱۴ - اطاق انبار بزرگ .

ممکن است حتی اطاق جداگانه ای برای معاون قسمت وجود داشته باشد .

البته این تشکیلات در مورد بیمارستانهایی است که بیمار فقط

مدت محدودی در آن بستری میشود ولی برای بیمارستانهاییکه

بیمار باید مدت طولانی در آن بستری شود نظیر بیمارستانهای

بیماران روانی و بیمارستان برای افراد پیر چنین تشکیلاتی مورد

لزوم نمیباشد .

بخشهای مختلف داروسازی بیمارستانی در يك بیمارستان

بزرگ بقرار زیر است :

اول- قسمت اداری

دوم - قسمت مربوط به بیماران بستری

سوم - قسمت اطلاعات دارویی .

چهارم - قسمت آزمایش و کنترل .

پنجم - قسمت تولید و بسته بندی .

ششم - قسمت آموزشی .

هفتم - قسمت خرید و انبارداری .

هشتم - قسمت داروهای استریل .

نهم - قسمت بیماران سرپائی .

دهم - قسمت تحقیق و تجسس .

#### اول - قسمت اداری

وظائف این قسمت عبارتست از :

۱ - تنظیم برنامه کار برای کارمندان قسمت و مراقبت در

اجرای آن .

۲ - تنظیم برنامه فعالیت داروسازی بیمارستانی .

۳ - ارتباط با قسمتهای دیگر بیمارستان در انجام وظائف

محوله .

در باره درمان بیماریها آشنا باشد تا بتواند بنحو مفید و مؤثری خدمت خود را انجام دهد .

دو نشریه که توسط اتحادیه دارو سازان بیمارستانی امریکا

منتشر میشود بنام امریکن جورنال آف هوسپیتال فارماسی و

اینترنشنال - فارماسوتیکال اباستراکتس American Journal of

Hospital Pharmacy, - International Pharmaceutical

Abstracts

برای ازدیاد معلومات بسیار مفید است بهلاوه اهمیت مجلات

داروسازی و پزشکی را نیز نباید از نظر دور داشت.

#### تشکیلات

در بیمارستانهایی که فقط ۵۰ تختخواب دارند معمولا

فقط يك داروساز تمام وقت یا نیمه وقت در استخدام بیمارستان

است و فقط يك اطاق برای داروسازی بیمارستانی در نظر گرفته

میشود. اگر این بیمارستانها دارای قسمت استریل باشند اطاق

جداگانه لازم است .

در بیمارستانهای ۱۰۰ تختخوابی معمولا يك داروساز و

يك كمك داروساز در نظر گرفته شده است و دو اطاق اختصاص

بداروسازی بیمارستانی دارد که یکی داروخانه و دیگری انبار

است. اگر مواد استریل نیز تهیه شود اطاق مجزائی برای این

قسمت لازم است .

در بیمارستانهای ۲۰۰ تختخوابی ۲ داروساز و ۲ كمك

داروساز مطلع لازم است. در اینجا باید قسمت اداری از نسخه

پیچی مجزا باشد و محل مناسبی برای تهیه و ذخیره مواد استریل

پیش بینی شود .

در بیمارستانهاییکه دارای تختخوابهای زیادی هستند

(۱۰۰۰ تختخوابی و غیره) معمولا قسمت داروسازی بیمارستانی

دارای رئیس - يك یا دو معاون - ۲ تا ۲۰ داروساز - ۱ تا ۲۰ كمك

داروساز - تعدادی انترن - و منشی و غیره است.

تشکیلات داروسازی بیمارستانی برای يك بیمارستان

مجهز ممکن است شامل قسمتهای زیر باشد :

۱ - اطاق انتظار .

۲ - اطاق مدیر قسمت که شامل کتابخانه و مرکز اطلاعات

نیز میباشد .

۳ - اطاق امور اداری

۴ - اطاق نسخه پیچی برای بیماران بستری .

۵ - اطاق نسخه پیچی برای بیماران سرپائی .

۶ - لابراتور تهیه و کنترل دارو که ممکن است دارای قسمت

۴- تجدید نظر در برنامه کار و دستورالعملها .

۵- کنترل بودجه .

۶- فعالیت در کمیته دارویی و درمانی .

۷- فعالیت در کمیته دارویی و پرستاری .

۸- تنظیم بایگانی مرتب از گزارشها و نتایج تجزیه داروها .

۹- تنظیم اطلاعاتیکه بوسیله دستگاه آی - بی - ام -

(IBM) بدست آمده است .

۱۰- مراقبت در فعالیتهای کادر اداری (منشیها- بایگانها-

ماشین نویسها وغیره) .

#### دوم - وظائف قسمت خدمات بیمارستانی

۱- پیچیدن و تحویل نسخه های بیماران بستری

۲- تهیه کردن فرم های دارویی

۳- در اختیار داشتن و ترتیب آزمایش داروهاییکه بعنوان

تجسسی از آنها استفاده میشود

۴- تولید مواد مورد لزوم قسمت های مختلف بیمارستان

۵- کنترل انبار ذخیره دارو بنحویکه داروی مورد لزوم

همواره در انبار موجود باشد

۶- کنترل مواد مخدر و باربیتوراتها که در قسمت های مختلفه

بیمارستان وجود دارد

۷- ارسال دارو ب قسمت روانی و نوتوانی

۸- مراقبت در ارسال دارو به واحدهای پرستاری و بیماران

سرپائی و اطاق اورژانس

۹- ترتیب دادن اینکه داروخانه در ۲۴ ساعت در شبانه روز

و تمام روزهای سال باز باشد .

#### سوم - وظایف قسمت تولید و بسته بندی

۱- تهیه و تولید مواد دارویی - تشخیصی - محلولهای ضد

عفونی کننده و غیره

۲- کنترل دارو

۳- بسته بندی داروهای تولید شده و خریداری شده

۴- مراقبت در کار مرتب دستگاههای مختلف قسمت ساخت

وساز و ترتیب سرویس آنها در موارد ضروری .

#### چهارم - وظائف قسمت فرآورده های استریل

۱- تهیه آمپولهای تزریقی

۲- تهیه سرم های استریل که در موارد لزوم به بیماران

بطور مداوم داده میشود

۳- تهیه محلولهای چشمی

۴- تهیه فرآورده های استریل برای بیماران

۵- رقیق کردن بطریق اسپتیک در مورد آمپولهای لیوفیلیزه

شده که باید قبل از استعمال حلال با آنها اضافه شود نظیر آنتی -

بیوتیکها .

#### پنجم - وظائف قسمت دارویی

۱- در اختیار گذاشتن اطلاعات دارویی به پزشکان - انترنها -

محصلین و پرستاران

۲- ایجاد « مرکز اطلاعات دارویی و درمانی » بطریقی که

بتوان بسرعت و آسانی آخرین اطلاعات در مورد هر دارو را بدست

آورد . این اطلاعات باید شامل نام دارو - مواد مؤثره - فرمهای

دارویی - اثرات فیزیولوژیکی و درمانی - میزان مصرف - ناسازگاری

و غیره باشد و باید از آخرین منابع کسب شده باشد .

۳- تهیه کردن مطالب برای بولتن دارویی بیمارستان .

۴- تهیه کردن مطالب برای بولتن داروهای در حال

تحقیق

۵- انتخاب مطالب برای فرمولر بیمارستانی در مورد تکمیل

و تجدید نظر در مطالب آن

۶- تنظیم اطلاعات جامع درباره داروهای در حال تحقیق

برای مسئولین بیمارستان .

#### ششم - وظائف قسمت آموزشی

۱- راهنمایی محصلین دانشکده دارو سازی که در دوره

لیسانس خود درس داروسازی بیمارستانی را انتخاب کرده اند .

۲- راهنمایی داروسازانیکه دوره انترنی دوساله داروسازی

بیمارستانی را می بینند

۳- راهنمایی محصلین پرستاری و پزشکی

۴- راهنمایی پرستاران جدید

۵- دادن کنفرانسها برای استفاده کادر بیمارستان و فعالیت های

آموزشی نظیر آن .

#### هفتم - وظائف قسمت بیماران سرپائی

۱- نسخه پیچی برای بیماران سرپائی

۲- بازرسی مواد مخدر و باربیتوراتها که باین بیماران

فروخته میشود و ثبت آنها در دفاتر مربوطه

۳- پیچیدن نسخه برای افراد مقیم کانون سالمندان و بیماران

روانی

۴- کنترل موجودی دارو در قسمت اورژانس و کلینیکها

### کمیته دارویی و درمانی

در بیمارستان معمولاً رابطه‌ای بین پزشک و داروساز بیمار وجود دارد و چون تعداد زیادی از پزشکان و جراحان در بیمارستان بکار مشغولند این رابطه باید همواره برقرار باشد. در عین حال مسئولیت مراقبت بیماران به پرستاران محول شده است و پرستار در بیمارستانهای جدید نقش بسیار مؤثری ایفا می‌نماید.

برای نظارت در اینکه رابطه بین پزشک و داروساز و پرستار بنحوی مطلوب وجود داشته باشد تشکیلاتی بنام کمیته دارویی و درمانی در نظر گرفته شده است و اصول و وظائف این کمیته از این قرار است :

- ۱- مشورت با پزشکان بیمارستان در مورد تمام امور دارویی.
  - ۲ - تنظیم صورتی جامع از داروهای مورد لزوم که تأثیر درمانی دارند.
  - ۳ - مطالعه درباره داروهاییکه جدیداً وارد بازار شده‌اند برای استفاده از آنها در بیمارستان .
  - ۴- نظارت بر اینکه داروهای مشابه خریداری نشود.
  - ۵ - تجدیدنظر در لیست داروهاییکه در بیمارستان برای مصرف مورد قبول واقع شده‌اند.
  - ۶ - تنظیم صورتی از داروهاییکه باید در هر کلینیک وجود داشته باشد .
  - ۷ - تنظیم برنامه‌های آموزشی برای کادر پزشکی بیمارستان در مورد دارو و استفاده از آنها.
  - ۸ - تنظیم شرایط استفاده از داروهای جدید که در مرحله تحقیق هستند - داروهای خطرناک و غیره.
  - ۹ - مطالعه درباره اشکالات موجود در توزیع و برچسب‌زدن دارو برای بیماران سرپائی و بستری
  - ۱۰ - مطالعه درباره اشکالات موجود در استعمال دارو.
  - ۱۱ - مطالعه درباره اثرات ثانویه دارو.
  - ۱۲ - مطالعه متناوب آرشو اثرات دارو.
- در این کمیته داروساز بیمارستانی و مدیر بیمارستان یاقائم مقام او و پزشکان عضویت دارند.

### فرموارهای بیمارستانی

فرمولر بیمارستان باید شامل اطلاعات لازم برای استفاده از دارو باشد. توجه خاص به سمیت و اثرات ثانویه دارو لازم است. باید بنحوی اقدام شود که بخاطر اسم کارخانه سازنده دارو خریداری نشود اخیراً داروها از نظر مواد مؤثره آنها برای مصرف در بیمارستان در نظر گرفته می‌شوند نه از روی اسم اسپسیالیتیه مگر آنکه اختلاف

۵ - تجدیدنظر در لیست داروها برای قسمت بیماران

سرپائی

۶- در اختیار گذاردن اطلاعات و آمادگی برای مشاوره با انترنها - محصلین و کلینیک‌های بیماران سرپائی

هشتم - وظائف قسمت کنترل و آزمایش

۱- آزمایش‌های کمی و کیفی از فرآورده‌های دارویی  
۲- آزمایش سترونی برای مواد تزریقی قطره‌های چشمی  
و غیره

۳- آزمایش داروهای ساخته شده در لابراتوار داروسازی دانشکده یا بیمارستان از ماده اولیه تا بسته بندی

۴- آزمایش ماده آماده برای مصرف

۵- یافتن طرق جدید برای آزمایش دقیق دارو

۶- همکاری با قسمت تجسس و تحقیق در مورد فرمولاسین و پایداری فرآورده‌های دارویی

۷- کنترل ارزش فعالیت‌های قسمت‌های دیگر بیمارستان.

### نهم - وظائف قسمت خرید و انبارداری

۱ - تهیه مراتب موجودی مواد دارویی در هر قسمت از بیمارستان

۲- مراقبت در تهیه و انبار کردن دارو - مواد بیولوژیک و سایر مواد مورد نیاز

۳- رسیدگی بتاریخ مصرف دارو و مراقبت در باره داروهای ناپایدار

۴- اطلاع با افراد ذی صلاحیت درباره داروهای جدیدیکه وارد بازار میشود

۵- دقت و مراقبت در اینکه داروهاییکه به مات گذشته تاریخ و یا علل موجه دیگر قابل مصرف نیستند بفروشنده مسترد شود .

دهم - قسمت تحقیق و تجسس

۱ - تنظیم فرمولاسین‌های جدید برای فرم‌های دارویی جدید و یا داروهای جدید

۲ - آزمایش‌های پایداری در باره دارو و تهیه داروهای پایدارتر

۳- همکاری با پزشکان در باره داروهای تجسسی

۴- یافتن طرق مؤثرتر برای توزیع دارو به بخش‌های مختلف بیمارستان

۵ - یافتن روش‌های تازه برای انجام خدمات دارویی در بیمارستان

قرارداده شده است که بنام فرمولر اتحادیه داروسازان بیمارستانی امریکا موسوم است.

این اطلاعات شامل اسم شیمیایی دارو - اسامی مشابه - نامهای مختلفی که کارخانجات مختلف دارویی باین ماده داده اند میباشد وبعلاوه اثر دارو - پایداری و حلالیت - اشکال دارویی - میزان استعمال و دقت هائی که لازم است در تجویز این دارو بعمل آید ذکر شده است .

روش اندکس این کتاب که از روی اثر فارماکولوژیک تنظیم شده فوق العاده سهل و آسان است. این طبقه بندی شامل مواد انتی هیستامین - مواد ضد عفونی کننده - مواد مؤثر در سیستم اعصاب مرکزی - الکتروولیتها - انزیمها - مواد مورد مصرف برای چشم - گوش - حلق و بینی - مواد مؤثر در معده و روده - هورمونها - مواد بیهوش کننده - مواد رادیواکتیف - سرماها - واکسنها - مواد مورد مصرف جلدی ویتامینها و غیره می باشد و هر قسمت بانمره هائی مشخص شده است و تنظیم کتاب بنحوی است که می توان مطالب جدید را در صورت لزوم بآن افزود. داروهائی که در فرمولر موجود نیستند نیز ممکن است توسط بیمارستان بهمان صورت تنظیم و به فیشها اضافه شود.

این فرمولر باید در اختیار تمام قسمتهای درمانی بیمارستان قرار گیرد و داروساز بیمارستانی باید دقت نماید که مطالب جدید مرتباً باین فرمولر اضافه گردد.

بهتر است در داروسازی بیمارستانی آرشیوی شامل مطالب زیر موجود باشد:

۱ - اساسنامه کمیته دارویی و درمانی بیمارستان و مطالب مربوط بآن.

۲ - خدمات دارویی شامل نمونه ای از فرمهای تقاضای دارو و روش ارسال دارو به بخشهای مختلف. در این قسمت ساعاتی که داروخانه باز است نیز قید می شود.

۳ - آرشیو مربوط به بیماران بستری

۴ - آرشیو مربوط به بیماران سرپائی

۵ - قوانین ادویه مخدر و طرز بکار بردن آنها در بیمارستان

۶ - لیست داروهای خطرناک و داروهائی که استفاده از آنها شامل مقررات خاصی است

۷ - طرز استفاده از یو-اس-پی (USP) (فرمولر رسمی امریکا)

۸ - اطلاعات برای انترنها شامل مقرراتی که انترن بیمارستانی موظف با اجرای دقیق آنهاست .

تأثیر دارو درمیان باشد .

شرایطی که برای ثبت نام دارو در فرمولر وجود دارد از این قرار است:

۱- داروهائی که در فارماکوپهها وجود دارند در این لیست ذکر می شود .

۲- داروهای غیر رسمی که بطور قانونی وارد بازار نشده اند برای مصرف در بیمارستان مجاز نیستند مگر آنکه بمنظور تحقیق تحت نظر فرد ذیصلاحیت مصرف شود. داروهائی که در فرمولر قید نشده اند نیز در شرایط خاص مورد مصرف قرار می گیرند.

۳ - داروهائی که فرمول آنها مخفی است بیهیچوجه در بیمارستان استعمال نخواهند شد.

۴ - مخلوط دو دارو بعنوان داروی جدید محسوب نخواهد شد مگر اینکه ثابت شود که مخلوط دو دارو دارای اثر درمانی بیشتر از جمع یکایک آنهاست.

۵ - داروهای بانام اختصاصی مورد قبول واقع نخواهند شد مگر آنکه ماده ای بآن فرمول در بازار موجود نباشد.

۶ - داروهای غیر رسمی که در بیمارستان بمنظور تحقیقی مصرف می شوند باید قبلاً بتصویب کمیته تحقیق رسیده باشند.

۷- رؤسای بخشهایی توانند تقاضا نمایند دارو یا داروهائی به لیست موجود در فرمولر بیمارستان اضافه شود مشروط بر اینکه این اطلاعات را رسماً در اختیار کمیته دارویی و درمانی بگذارند.

الف- نام رسمی دارو و نام اسپسیالیته آن

ب - اثر فارماکولوژی دارو و علت درخواست

ج - دلیل و مدرک مدلل بر اینکه این دارو بر داروهائی که در فرمولر بیمارستان موجود است برتری دارد.

د- نام دارو یا داروهائی که قبل از درخواست این دارو در فرمولر ذکر شده و دارای خاصیت مشابه بوده اند.

۸- رؤسای بخشهای مختلف بیمارستان باید از نام دارو هائی که در نظر است بعللی از فرمولر رسمی بیمارستان حذف شوند مطلع باشند تا بتوانند در صورت لزوم مدارک لازم را برای لزوم ابقای نام دارو ارائه دهند.

۹ - اکثریت اعضاء کمیته دارویی و درمانی باید با افزودن و یا کاستن نام به لیست موافقت کنند و پیشنهاد این کمیته پس از تصویب شورای بیمارستان عملی خواهد شد.

اتحادیه داروسازان بیمارستانی امریکا فهرست جامعی از مواد دارویی که بنظر آن اتحادیه مورد لزوم در بیمارستانها است تهیه نموده است و این نشریه بصورت کتابی در اختیار بیمارستانها

۷- کسیکه در مناقصه شرکت میکند باید مبلغی ودیعه بگذارد تا بتوان آزمایشهای لازم را بعمل آورد .

آزمایشهای مقدماتی که باید بعمل آید در مورد قرصها : از نظر استقامت و شکنندگی در مورد مواد تزریقی: عدم وجود رسوب یا تغییر رنگ در مورد سوسپانسیونهای تزریقی : درباره غلظت و روانی و در مورد برچسب: کامل بودن آن است .  
پرستاران میتوانند اطلاعات زیر را در اختیار مقامات مسئول بگذارند :

۱- آیا سوسپانسیون بسختی وارد سرنگ میشود؟  
۲- آیا ویسکوزیته محلول تزریقی بنحوی است که سوزن سرنگ را بگیرد و تزریق را مشکل مینماید ؟

۳- آیا درد در موقع تزریق ملاحظه میشود ؟  
آزمایش فرآورده هائیکه برای بیمارستان خریداری میشود لازم است و ممکن است حتی در موارد ضروری این آزمایش در خارج از محیط بیمارستان بعمل آید .

باید باین نکته توجه شود که یک آزمایش هیچگاه کافی نیست زیرا در هر نمونه ساخته شده (Batch) ممکن است اختلافاتی وجود داشته باشد .

در موردیکه دارویی مغایر با مشخصات تعیین شده فروخته شود فروشنده باید غرامت آنرا بپردازد و اگر کارخانه سازنده و یا عامل او در اجرای این امر قصور ورزند لیست عامل و کارخانه از صورت افرادی که بیمارستان مجاز بخرد از آنها حذف میشود .

باید لیست خرید بطور منظم و مرتب نگهداری شود و شامل اطلاعات لازم باشد که در صورت لزوم بتوان مراجعه نمود .  
در برابر هر خرید رسید لازم نیز داده میشود .

هر سال یکبار باید صورت دقیق از موجودی با در نظر گرفتن ارزش آن تنظیم شود و این لیست باید شامل نام دارو- مقدار دارو- قیمت هر واحد و قیمت کل باشد و فردیکه آنرا ممیزی کرده است باید در ستون مربوطه آنرا امضاء نماید . اگر محلی های ثابت برای خرید دارو در نظر گرفته شده است ممکن است لیست موجودی دارو در هر محل را بطور جداگانه تهیه و الصاق نمود .

یکی از اموریکه در تنظیم موجودی باید در نظر گرفته شود تجدید نظر در لیست داروها است بنحوی که داروهای مشابه بیهوده انبار نگردند

قسمت خدمات دارویی به بیماران بستری این قسمت مسئول آماده کردن و پیچیدن نسخه برای بیماران

۹- اطلاعات عمومی نظیر طرز استفاده از بخش اورژانس- روش مرخص کردن بیماران- انتقال خون وغیره  
۱۰- اطلاعاتی درباره فرمولرهای غیر رسمی که در بیمارستان موجود است .

۱۱- تکنیک برای لابراتوارهای تشخیص  
۱۲- تغذیه مخصوص برای بیماران ( رژیم غذایی)  
۱۳- ناسازگاریها  
۱۴- علائم اختصاری  
۱۵- صورت دارو هائیکه باید در یخچال نگهداری شود  
۱۶- داروهای تزریق وریدی  
۱۷- معالجه مسمومیت .

### خرید دارو

در بیمارستانهای کوچک خرید دارو و لوازم معمولاً برعهده داروساز است ولی در بیمارستان بزرگ هدف قسمت خرید تنظیم استاندارد و مشخصات لازم برای داروها و لوازم است و مسئولیت اینکه داروی خریداری شده با استاندارد تطبیق میکند فقط با داروسازی بیمارستانی است .

داروساز باید دارو هائیکه موافق مشخصات لازم نباشد قبول نکند و در این قسمت مشاوره بسا کمیته دارویی و درمانی لازم است .

درباره محصولات غیر دارویی نظیر لوازم جراحی استاندارد های عملیاتی باید مورد توجه واقع شود .

خرید دارو در بیمارستانهای بزرگ معمولاً بوسیله مناقصه انجام میگردد و در مناقصه باید مشخصات مورد لزوم بطور کامل و دقیق ذکر شود .

فروشنده باید اظهارنامه رسمی که تأیید امضاء داشته باشد شرح زیر تنظیم نماید :

۱- کمپانی تهیه کننده کنترل دارویی را بنحوی انجام میدهد که حداقل برابر شرایط لازم بیمارستان است .

۲- بر روی مواد اولیه کنترل دقیق بر وفق مشخصات بعمل آمده است .

۳- فرآورده تهیه شده بر وفق استانداردهای ملی و محلی تنظیم شده است و آزمایشهای لازم در آن بعمل آمده است .

۴- کمپانی در لیست، مجاز برای تهیه داروهای جدید میباشد .  
۵- کمپانی بنماینده بیمارستان اجازه تفتیش و بازرسی را خواهد داد .

۶- بیمارستان میتواند اندازه کارخانه تقاضا نماید که روش کنترل را در اختیار بیمارستان قرار دهند .

بستری است و علاوه بر احتیاجات دارویی بخشهای مختلف بیمارستان نیز از این قسمت تأمین میشود.

دارو فقط با نسخه پزشک به بیمار داده میشود و این نسخه در آرشیو بیمار با اطلاعات لازم دیگر بایگانی میشود و در واحد پرستاری بخش نگهداری میگردد بنابراین لازم است که قسمت مربوط به دارو در این آرشیو بنحوی در اختیار داروسازی بیمارستانی قرار گیرد.

روشهای مختلفی که برای انجام این امر بکار میرود از این قرار است:

۱- دکتر نسخه جداگانه ای مینویسد

۲- نسخه دکتر بصورت اصل و کپی تنظیم میشود

۳- واحد پرستاری سوادی از نسخه دکتر تنظیم مینماید و آنرا بقسمت خدمات دارویی میفرستد.

نسخه‌ایکه برای بیماران پیچیده میشود نظیر نسخه‌های معمولی است که در داروخانه‌ها پیچیده میشود و اختلاف آن در این است که در نسخه‌های بیمارستانی نام و قدرت دارو نیز ذکر میشود.

این نسخه‌ها در گنجینه مخصوص تحت نظر سرپرستار (ناظمه فنی) نگهداری میشود.

سرپرستار موظف است که آثار نامطلوب را بمقامات مربوطه گزارش دهد.

در بعضی موارد شماره اندک دارو که در فرمولر بیمارستانی ذکر شده است نیز قید میشود تا سرپرستار بتواند سرعت پان مراجعه نماید و اطلاعاتی را درباره اثرات نامطلوب - میزان استعمال و غیره بدست آورد. برای تسریع در عمل در داروخانه‌های بیمارستانی برای داروهائیکه مورد استعمال بیشتری دارند قبلاً بسته بندی به تعداد مورد نظر بعمل میآید.

داروهای بیمارستانی ممکن است مجانی و یا غیر مجانی باشد.

دستور درخواست دارو توسط واحد پرستاری بخش بطور روزانه انجام میگردد.

چون تعداد زیادی از داروها در هر بخش بیمارستان بنا به احتیاج ذخیره میشود وظیفه دارو ساز بیمارستانی است که مرتباً به بخشها سرکشی کند و لیست را تکمیل نماید.

رسیدگی به داروهای مخدر و داروهائیکه بعلی از لیست داروهای بیمارستانی خارج شده اند نیز بر عهده داروساز بیمارستانی است.

روش يك واحدی در بعضی از بیمارستانها در بعضی از ممالک

عملی میشود و باین روش دارو فقط برای یکبار مصرف بسته بندی میشود.

باز بودن شبانه روزی داروخانه بیمارستان نیز در بسیاری از موارد عملی نخواهد بود. روشهایی برای رفع این نقیصه بکار میرود که یکی از بهترین آنها داروخانه گردان در شب است (Night Pharmacy) On. Wheels.

در این روش مواد مورد لزومی که امکان استفاده از آن در شب که داروخانه باز نیست زیاد است در یک گنجینه متحرک قرار داده میشود و بواحد پرستاری منتقل میگردد که در صورت لزوم تحت نظر پرستار مسئول مورد استفاده قرار گیرد و صبح روز بعد دوباره بداروخانه منتقل میشود.

در این هنگام مواد مصرف شده تکمیل و داروخانه متحرک برای استفاده مجدد آماده میشود؟

روش دیگر آنست که اطای مخصوص برای داروهای مورد لزوم در شب در نظر گرفته شود و کلید آن در اختیار پرستار مسئول قرار میگردد که او در ساعاتیکه داروخانه باز نیست بتواند از آن استفاده نماید.

داروهائیکه در واحد پرستاری وجود دارند باید حداقل هر ماه یکبار مورد تجدید نظر واقع شوند بخصوص از داروهای مخدر باید در هر ماه بازرسی بعمل آید و اگر اختلافی دیده شود باید آنرا اطلاع داده شود. در این بازرسیها معمولاً سرپرستار همراه داروساز است.

بخصوص توجه کامل باید مبذول شود که داروهائیکه برای درمان مسمومیت بکار میروند همواره بمقدار کافی وجود داشته باشند.

#### خدمات به بیماران سرپائی و کادر بیمارستان

در بسیاری از بیمارستانها دارو بمراجعین سرپائی داده میشود در این مورد عللی وجود دارد که لزوم خدمات این قسمت را در دنیا اثبات میکند. یکی از این دلایل این است که بیمار ممکن است قادر به پرداخت و تهیه دارو از خارج نباشد و دلیل دیگر آنست که بعضی از بیماران از بیمه‌های مخصوص استفاده میکنند که بیمارستان باید مخارج دارویی را در صورتیکه به بیمه میفرستد منظور دارد.

جزو شرایط استخدام در بیمارستانها معمولاً استفاده مجانی از دارو نیز در بسیاری از موارد قید شده است.

بعضی از بیماران از داروهای تجسسی استفاده میکنند که در خارج موجود نمیشود.

ز - نام پزشکی که تحت نظر او این ماده داده میشود  
 ۷- در برچسب باید کلمه برای آزمایش ذکر شود.  
 اشکالاتی که در مورد بکار بردن داروهای آزمایشی وجود دارد از این قرار است :

۱- اشکالات قانونی که اگر بیمارستان دقت لازم را در این مورد مبذول ندارد مسئول شمرده خواهد شد.

۲ - عدم آشنائی پرستار درباره داروی آزمایشی بخصوص مقدار استعمال، سمیت و عوارض ثانوی ممکن است منتج بنتایج نامطلوبی گردد بنابراین لازم است که پرستاران را کاملاً با آخرین اطلاعات درباره این داروها آشنا نمود .

۳ - چون این داروها جنبه آزمایشی و تحقیقاتی دارند معمولاً از طرف کارخانه سازنده ممکن است برچسب کامل در روی آنها زده نشده باشد بنابراین احتمال اشتباه در تجویز موجود است .

۴ - چون این داروها جنبه عمومی و رسمی ندارند رضایت کتبی بیمار و یاقائم مقام قانونی او شرط است.

۵ - در موردیکه این داروها بطریق Double Blind استفاده می شود که فقط یک نفر می داند که آیداروی جدید و یا داروی قدیمی و یا مواد بی اثر مثل لاکتوز در مورد بیمار بکار برده شده است این فرد که اطلاعات را در اختیار دارد و معمولاً آن را در کشوی سر بسته نگه میدارد باید هر آن بتوان باو مراجعه نمود که در صورت لزوم کشورا گشوده و اطلاع لازم را در اختیار بگذارد.

۶ - مقررات داروهای جدید درباره این نوع داروها نیز صادق است . اگر ماده آزمایشی بعلت عوارض حاد یا مسمومیت ازلیست تحقیقاتی بیمارستان خارج شود لازم است که این اطلاعات بصورت راپورتهی تنظیم گردد که بتوان باسانی در صورت لزوم در اختیار مقامات صالحه قرارداد. اگر شماره بسته بندی نیز مورد نیاز باشد آنهاهم باید قیدشود.

۷ - اگر از این داروها به بیماران سرپائی داده بشود باید اطلاعات لازم در اختیار طبیب و یا بیمارستان دیگری که بیمار بعلت عوارض ثانوی دارو با نجا ممکن است مراجعه کند قراردادده شود تا آنان بتوانند با آگاهی بیشتر بمداوی بیمارپردازند.

۸ - داروهای آزمایشی باید شبها و ایام تعطیل نیز در اختیار پرستار مسئول باشد تاوقتهای درتداوی بیمار رخ ندهد زیرا این داروها باید بطور مرتب و بفواصل تعیین شده از طرف طبیب داده شود تا بتوان بارزش آنها پی برد.

درمورد افرادی که قادر به تهیه دارو از خارج هستند این مسئله مورد بحث قرار گرفته است که آیا شایسته است که داروخانه بیمارستانی اقدام بفروش دارو نماید. داروسازان بیمارستانی در این مورد عقیده داشته اند که:

۱- داروساز دارای پروانه رسمی حق فروش دارو در هر محلی را دارد و چون داروسازان بیمارستانی دارای این پروانه هستند میتوانند اقدام بفروش دارو نمایند .

۲- بیمار باید حق انتخاب داشته باشد و این اوست که باید تصمیم بگیرد .

این مسئله در امریکا مورد تأیید اتحادیه داروسازان بیمارستانی نیز قرار گرفته است ولی معمولاً نسخه فریدیکه تحت نظر دکتر مقیم بیمارستان مداوا نشده است در بخش بیماران سرپائی بیمارستان پیچیده نمیشود و در ورودی داروخانه بیمارستان در داخل بیمارستان قرارداد دارد .

#### داروهای تحقیقی و تجسی

برنامه داروهای تجسی باید با نظر کمیته داروئی و درمانی که در آن هم پزشك و هم داروساز بیمارستانی عضویت دارند ترتیب داده شود .

۱- این داروها باید تحت نظر مستقیم فرد مسئول که در کادر بیمارستان باشد و بمسئولیت او تجویز شود.

۲- بیمارستان باید در این مورد رفاه بیمار را در نظر گیرد که از استعمال این گونه داروها هیچ آسیبی به بیمار نرسد .

۳- وقتیکه پرستار اینگونه داروها را بمریض میدهد باید کاملاً بخواص آنها - مقدار استعمال - فرم دارو - اثرات ثانویه - و علائم مسمومیت نیز آشنا باشد.

۴- اطلاعات لازم درباره این داروها توسط کمیته داروئی و درمانی در اختیار مقامات مسئول بیمارستان قرارداد می شود.

۵- این داروها باید در قسمت داروسازی بیمارستانی ذخیره شود .

۶- اطلاعاتیکه باید درباره داروهای آزمایشی بقسمت دارو سازی داده شود از این قرار است:

الف - نام دارو و مشخصات آن

ب - اطلاعات درباره مسمومیت دارو

ج - مقدار کل دارو که در اختیار بیمارستان قراردادده شده

است

د - مقدار درمانی

ه - نام تولیدکننده و شماره بسته بندی دارو

و - اثر فارما کولوژیک دارو



## قسمت تولید و کنترل دارو

قسمت تولید از بخشهای مهم داروسازی بیمارستانی است که در آن داروها و موادیکه برای تشخیص بکار می روند تهیه می شوند.

در ایران ساخت و ساز و تهیه داروهای رسمی که در بیمارستان های دانشکده پزشکی مصرف می شوند با بخش دارویی است که مرکز آن در امیرآباد می باشد. این قسمت از لحاظ مالی و اداری فعلاً تابع دانشکده پزشکی است.

در آمریکا در بیمارستانهایی که با دانشکده های داروسازی ارتباط دارند همانطور که قبلاً ذکر شد قسمت ساخت و ساز وابسته بدانسکده داروسازی است.

هدف این قسمت تولید داروهای بهتر بقیمت ارزان تر است. بخش تولید و کنترل دارو شامل مواد تزریقی - قسمت محلولها - قسمت داروهای استعمال خارجی - قسمت قرص سازی و غیره است. تمام مراحل تولید که در تهیه دارو بکار رفته است باید مشروحاً در فرمها و دفاتر ذکر شود.

برای فرآوردههایی که در لابراتوار تهیه می شوند و یا از خارج خریداری می گردند باید کنترل دقیق بعمل آید و این امر از ماده اولیه آغاز و با کنترل فرآورده آماده بمصرف پایان می یابد. چون نمونه های مختلف دارو ممکن است دارای خواص مختلفی باشند از هر نمونه باید آزمایش بعمل آید.

این آزمایشها شامل آزمایش کمی و کیفی - فیزیکوشیمی - فارما کولوژی و در صورت لزوم آزمایش سترونی می باشد. روش کنترل باید دقیق و اختصاصی باشد و گزارش کامل آن با ضافه نحوه محاسبه و غیره در فرمها و دفاتر ضبط گردد و بامضاء مسئولینی که کنترل را انجام داده اند برسد.

معمولاً ۲ برابر مقداریکه برای هر آزمایش لازم است ذخیره می شود که در صورت لزوم امتحانات مجدد بعمل آید.

لوازمی که باید در يك بیمارستان از ۲۰۰ تختخواب بیابا وجود داشته باشد عبارتست از:

۱ - دستگاه آب مقطر گیری و یادستگاه سیک کننده آب.  
۲ - دستگاههای شیشه و آمپول شوئی اتوماتیک و دستگاه خشک کن.

۳ - اتوکلاو

۴ - آسیاب برای ساختن مواد کلوئیدی و پمادها

۵ - تانکهای مخلوط کننده که از فولاد غیر قابل اکسید شدن

ساخته شده باشد

۶ - بهمن الکتریکی

۷ - اتوو

۸ - صافی فشاری یا صافی های اتوماتیک با سیفون

۹ - مخلوط کننده ها

علاوه بر این در بیمارستانهای مجهز تر دستگاههای قرص سازی و کپسول پر کنی و پماد پر کنی - دستگاه های پر کننده محلولها - ماشین های شمارش قرص و بسته بندی قرص با سلوفان و غیره وجود دارد.

شیشههایی که در بیمارستان بکار میرود شیشه های بیرنگ و یا سبز هستند. اخیراً شیشه های پلاستیکی که برنگهای روشن - مات - سفید و قهوه ای هستند وارد بازار شده اند.

آمپولها بصورت يك واحد درمانی و یا چند واحدی وجود دارند ولی خطر آلودگی در آمپولهای بزرگ چند واحدی بمراتب بیشتر است.

## قسمت اطلاعات دارویی

داروسازی بیمارستانی باید بنحوی مجهز باشد که بتواند آخرین اطلاعات دارویی را در کمترین مدت در اختیار کادر پزشکی بیمارستان قرار دهد. برای اجرای دقیق این امر داشتن کتابخانه مجهز و کامل ضروری است. داروسازی بیمارستانی نه تنها باید آماده دادن اطلاعات درباره مقدار دارو و ارزش فارما کولوژیک آن باشد بلکه باید قادر باشد که خواص فیزیکی و شیمیایی و بیولوژیکی دارویی را نیز در اختیار کادر پزشکی بگذارد.

علاوه بر این داروساز بیمارستانی باید آشنانه بیوفارماستیک باشد تا بتواند مکانیزم جذب متابولیزم و دفع دارو را در نظر بگیرد علاوه بر این قسمت داروسازی بیمارستانی هر چند یکبار باید بولتنهایی که شامل مقالات مهم و قابل استفاده در مجلات مختلف است منتشر نماید.

## معالجه مسمومیت

وظیفه داروساز بیمارستانی است که اطلاعات کامل درباره طرق رفع مسمومیت در اختیار داشته باشد و موادیکه برای معالجه مسمومیت بکار میرود باید در بیمارستان باندازه کافی موجود باشد تا بتوان افرادی را که عمداً یا اشتبهاً خود را مسموم کرده اند در اسرع وقت از مرگ نجات داد بهمین علت مرکز کنترل مسمومیت در بیمارستان باید همیشه ۲۴ ساعت در شبانه روز و حتی روزهای تعطیل آماده برای پذیرفتن مراجعین باشد.

### داروسازی بیمارستانی در بیمارستان کوچک

قسمت داروسازی بیمارستانی در بیمارستان های کوچک معمولاً دارای داروساز تمام وقت نمی باشد بلکه در این قسمت فقط یک داروساز غیر تمام وقت انجام وظیفه می نماید.

این شخص لازم نیست که دارای درجه داروسازی بیمارستانی باشد بلکه داروساز پروانه دار معمولی نیز می تواند این وظیفه را انجام دهد ولی هیچگاه و در تحت هیچ شرایطی نمی توان خدمات دارویی بیمارستان را بفرديکه دارای مدرک رسمی و پروانه داروسازی نیست سپرد.

این داروساز جزو کادر رسمی بیمارستان محسوب می شود و مسئولیت مستقیم دارد.

اگر در بیمارستان، تجسسات و تحقیقات درباره داروهای جدید که هنوز وارد بازار نشده اند بعمل می آید، داروساز در این مورد نیز نقش مؤثری را ایفا می نماید.

### موادی که مصرف آنها شامل مقررات خاصی است

#### الف - محصولات استریل

یکی از وظایف عمده و اساسی داروساز تهیه مواد استریل است. این مواد شامل آمپول های تزریقی، سرم های تزریقی، محلول های چشمی، محلول های جراحی و غیره می باشد.

در بیمارستان های کوچک سترون کردن این مواد توسط سرپرست داروخانه بیمارستان عملی می شود ولی در بیمارستان های بزرگتر این عمل تحت نظر سرپرست و بوسیله داروساز و کمک داروساز بعمل می آید. درباره مواد استریل باید آزمایش های لازم از لحاظ عدم آلودگی بعمل آید تا نتایج نامطلوب از مصرف دارو بدست نیاید.

در بعضی از موارد آمپول ها بصورت گرد خشک استریل عرضه می شوند که آب مقطر یا حلال مناسب دیگر باید برش اسپتیک بآن اضافه شود.

#### ب- داروهای تحقیقی

مقررات درباره این داروها قبلاً شرح داده شده است.

#### ج - داروهای رادیواکتیو

داروهای رادیواکتیو معمولاً زیر نظر داروساز بیمارستان ذخیره می شود. باید در این مورد کمال دقت مبذول شود که از لحاظ تشعشع اثرات نامطلوبی در محیط بوجود نیاید و در بیمار نیز عوارض

ثانویه ای تولید نشود.

معمولاً این داروها باید بطور جداگانه در محیطی که از هر لحاظ برای انبار کردن این داروها مناسب باشد نگهداری شود و کلمه دقت - قسمت مواد رادیو اکتیو ذکر گردد.

#### د - مواد مخدر و سمی و باربیتوراتها

داروهای مخدر شامل مقررات خاصی هستند که باید توجه لازم بآن مبذول گردد باین معنی که موجودی این داروها در دفاتر مخصوص ثبت و مقدار مصرفی قید می گردد و هر چند یکبار دفاتر مورد بازرسی قرار می گیرد. در مورد مواد تزریقی اگر آمپول بصورت یک واحد درمانی است پرستار پس از هر بار مصرف مقدار مصرف شده را قید می نماید و در مورد آمپول های چند واحدی مقدار مصرف شده در هر بار منعکس می گردد و در مورد اخیر از هر ۲۰ میلی لیتر، ۱ یا ۲ میلی لیتر کم می شود و این مقدار یعنی ده درصد، مجاز است.

پرستار پس از اتمام ساعت کار خویش آمپول ها و سایر مواد مخدر را در اختیار جانشین خود می گذارد و بعد این صورت بداروخانه بیمارستان تحویل داده می شود.

مواد سمی باید بطور جداگانه در قفسه مخصوص که با علامت خاص مشخص شده است نگهداری شود. برای درمان با باربیتوراتها مقررات خاصی وجود دارد که تقریباً مشابه با داروهای مخدر است. این داروها فقط بانسخه طبیب به بیمار داده می شود و پرستار بخصوص باید مطمئن شود که بیمار آنرا مصرف می نماید و ذخیره نمی کند زیرا این قرصها اگر بمقدار زیاد مصرف شود کشنده است و اگر این مقررات رعایت نشود ممکن است بیمار از این قرصها برای مسموم کردن خویش استفاده نماید.

#### ه - الکل

چون بیمارستانها مالیات بر الکل نمی پردازند و اگر مالیات پرداخته شود می توانند آنرا مجدداً دریافت نمایند بنابراین باید الکل مطابق فرم های مخصوص درخواست شود و مصرف آن نیز قید گردد و همراه با فرم درخواست بعدی ارسال شود.

#### و - مواد قابل اشتعال و محرق

این مواد باید بطور جداگانه در قفسه ها و جای خنک نگهداری شود و از هر لحاظ سعی شود که از خطر آتش سوزی مصون باشند.

## REFERENCES :

- 1 - Hassan, E. H., Hospital Pharmacy, Second Ed., 183, Philadelphia, Lea and Febiger Co. 1967.
- 2 - Latiolais C., J. in Remington's Pharmaceutical Sciences, Hover J. E. Ed. 1773. Fourteenth Ed. Easton Penn. Mack Publishing Co., 1970
- 3- Skalaut. M. V., in Husa's Pharmaceutical Dispensing, Martin E. w. Hover J. Ed, 833. Sixth ed. Easton Penn. Marck Publishing. Co. 1966.
- 4 - Kramer and Urddang's History of Pharmacy, Revised by Glenn Sonnecker, 189, Third Ed. Philadelphia, J. B. Lippincott 1963.