



گزیده‌های منتهای بیست

گزیده مطالب رازی، بیست سال پیش از این در همین ماه

گردآوری و تدوین: دکتر مجتبی سرکندی

مقدمه

زیرعنوان بالا مطالبی از رازی ۲۰ سال پیش در همین ماه ارایه می‌شود. گذشت ۲۴ سال و خورده‌ای از انتشار اولین شماره رازی، نامه اعمالمان را آنقدر قطور و سنگین کرده که بشود گاه که دلمان تنگ آن روزها می‌شود، به شماره سنگین و وزین صحافی شده هر سال نگاه بیاندازیم، تورقی بکنیم صفحاتی چند از آن‌ها را بخوانیم و... حالمان خوب شود. آنقدر انرژی بگیریم که همچون مدیرمسئول محترم و سردبیر نازنین پا بر زمین محکم کنیم که: «به هر حال ما ادامه خواهیم داد». این سر زدن‌ها به شماره‌های پیشین ایده‌ای را در ذهن نشانند که گزیده‌هایی از همان شماره و صفحات مشابه ماه انتشاراتی فعلی مان گزین کنیم و شما را نیز در این «دل‌شدگی» با خودمان شریک نماییم. خواننده‌های قدیمی آن روزها برایشان زنده می‌شود و تازه خواننده‌های رازی هم پی می‌برند که بیست سال پیش رازی در مورد عرصه دارو در ایران و جهان چه نوشت. به هر حال، به جستجوی زمان از دست رفته برآمدیم که با قدری اغراق و اغماض و با استعاره‌ای ادبی «بهشت گمشده» دست به قلم‌های رازی بوده است، بهشت گمشده‌ای که گفته‌اند: «بهشت گمشده» همان گذشته‌ای است که برای همیشه از دست داده‌ایم، ولی ما قطعاتی از آن گذشته را در جلد‌های صحافی شده از تعرض زمانه مصون داشته‌ایم.

* * *

مطالب این شماره گزیده‌ها به شرح زیر است:

- ۱ - فهرست مطالب در شماره آذر ماه ۱۳۷۴ / به کوشش دکتر مجتبی سرکندی
- ۲ - کلیاتی در مورد سیستم‌های دارورسانی پوستی / دکتر آدرنگی، دکتر خلخالی
- ۳ - داروسازی هسته‌ای / دکتر محسن حقیقت‌منفرد
- ۴ - سرآغازی برای قدم‌های بزرگ‌تر / دکتر وحید محلاتی



فهرست مقالات آذرماه ۱۳۷۴

تهیه و تنظیم: دکتر مجتبی سرکندی

عنوان	
سر مقاله	پول کمی را که در اختیار داریم صرف چه کنیم؟ / دکتر وحید محلاتی
علمی	درمان‌های غیردارویی اختلالات چربی خون / دکتر عباس پوستی
	دردهای عصبی ناشی از زونا و مراحل بعدی آن / دکتر محمد شریفی
	کلیاتی در مورد سیستم‌های دارورسانی پوستی / دکتر آدرنگی، دکتر خلخالی
	اسهال ناشی از مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها / دکتر سیدمحمد صدر
	پرسش و پاسخ علمی / دکتر مرتضی ثمینی
	درمان‌های متداول در معالجه بیماران ناقل ویروس HIV و مبتلایان به ایدز / دکتر گودرزی، دکتر فروغ
	داروسازی هسته‌ای / دکتر محسن حقیقت‌منفرد
	داروهای اساسی / دکتر رحیم بحری‌نجفی
	آیا چاقی را باید درمان کرد؟ / نوشین جزایری
	سرآغازی برای قدم‌های بزرگ‌تر / دکتر وحید محلاتی
راز و خوانندگان	
گردهمای‌های علوم پزشکی	



کلیاتی در مورد

سیستم‌های دارورسانی پوستی

دکتر مسعود آدرنگی

دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

دکتر الهام خلخالی

دانشکده داروسازی، دانشگاه آزاد اسلامی

به‌طور کلی، مزایای این سیستم‌ها عبارتند از:

- * حذف اثرگذار اول کبدی و ناسازگاری‌های گوارشی.
- * حذف مشکلات ناشی از مصرف داروهای خوراکی که به‌طور معمول روی جذب داروها اثر می‌گذارند.
- * تجویز کنترل شده داروهای با شاخص درمانی باریک.
- * درمان موفق و کنترل شده داروهای با نیمه عمر بیولوژیک کوتاه.
- * حذف ورود دوره‌ای دارو به گردش عمومی خون و در نتیجه کاهش اثرات جانبی آن.
- * تهیه یک فرم ساده دارویی.
- * برقراری غلظت‌های پلاسمایی کنترل شده از داروهای شدیدالاثرا.

سیستم‌های دارورسانی پوستی اشکال دارویی هستند خود محتوا (self-contained) که روی پوست قرار گرفته و دارو را به‌طور مستقیم از طریق پوست به گردش عمومی خون جهت درمان سیستمیک با سرعت کنترل شده‌ای وارد می‌کنند (۱، ۲). این اشکال دارویی از نظر شکل ظاهری مشابه مشمع‌های دارای چسبی هستند که ماده مؤثره خود را به مدت طولانی (از ۲۴ ساعت تا یک هفته) آزاد می‌کنند و همین ویژگی باعث تمایز این سیستم‌ها از دیگر محصولات پوستی مانند پمادها شده است (۱). به منظور ثابت نگهداشتن دارو در حد درمانی مؤثر آن، سرعت آزاد شدن دارو از حامل در سراسر زمان استفاده از سیستم و ورود آن به گردش خون باید برابر یا نزدیک به سرعت حذف دارو از خون باشد.



■ اجزای تشکیل دهنده سیستم‌های دارورسانی پوستی

قسمت‌های اصلی این سیستم‌ها عبارتند از:

۱- مخزن یا منبع دارو - این قسمت از سیستم شامل یک یا چند ماده مؤثره دارویی است که در یک ماتریس پلیمری پراکنده شده‌اند.

۲- غشاء متخلخل کنترل کننده سرعت آزاد شدن ماده مؤثره که ضخامت این غشا و اندازه سوراخ‌های آن برحسب نوع سیستم متغیر بوده، ولی معمولاً ضخامتی در حدود چند میلی‌متر و سوراخ‌های بین چند آنگستروم تا چند میکرون با کم و بیش تغییراتی در مورد کلیه سیستم‌ها صدق می‌کند. خواص کنترل کننده سرعت آزاد شدن دارو بستگی به روش به کار رفته در تهیه غشا، نوع فاز پرکننده سوراخ‌ها، اندازه سوراخ‌ها، تخلخل و مسیر پریچ و خم غشا دارد.

۳- سکو که این قسمت از سیستم، استقرار آن را روی پوست تأمین نموده و این امر در نتیجه وجود چسب در قسمت تحتانی سیستم تکمیل می‌شود. در غالب موارد ژل چسبنده محتوی مقدار مصرف اولیه‌ای از دارو می‌باشد تا بدین ترتیب قبل از برقراری گرادیان جذب، مقدار لازم از ماده مؤثره با پوست تماس پیدا کند. این مقدار از دارو در واقع نقش مقدار مصرف سرشارکننده را ایفا می‌کند. در شرایط طبیعی سرعت رسیدن دارو از مخزن مربوط به پوست کمتر از سرعت عبور دارو از پوست بوده و این مکانیسم سبب می‌گردد که عامل تعیین کننده در سرعت جذب، غشای مورد استفاده باشد.

* به‌علت این که دارو به مدت طولانی و با سرعت از پیش طراحی شده آزاد می‌شود، مجال کمتری برای تجویز مقادیر بیشتر و یا کمتر از حد درمانی دارو (over- و underdosing) وجود دارد. * توانایی قطع سریع اثرات دارو از طریق برداشتن سیستم از سطح پوست.

* به حداقل رساندن پذیرش جمعی (Inter-) و فردی (Intra-) بیماران.

* این سیستم‌ها مشابه انفوزیون وریدی عمل می‌کنند، با این تفاوت که نیازی به استفاده از وسایلی چون سرنگ نیست. در ضمن، هیچ قسمتی از بدن هم سوراخ نمی‌شود.

در عین حال معایب این سیستم‌ها عبارتند از: * این راه جهت تجویز داروهایی که باعث ایجاد حساسیت و خارش در پوست می‌شوند و یا نیاز به سطح خونی بالایی دارند، مناسب نیست.

●● به منظور ثابت نگه داشتن دارو در حد درمانی مؤثر آن، سرعت آزاد شدن دارو از حامل در سراسر زمان استفاده از سیستم و ورود آن به گردش خون باید برابر یا نزدیک به سرعت حذف دارو از خون باشد. ●●

* عملی بودن از دیدگاه اقتصادی.
* پذیرش از دیدگاه بیمار.
* چسب آن ممکن است به هر پوستی خوب نچسبند (۲).



شده‌اند که سرعت دارورسانی را جهت جذب پوستی کنترل می‌کنند. انواع مفید این سیستم‌های دارورسانی پوستی مقادیر یکنواختی از دارو را در مدت زمان مشخصی به پوست می‌رسانند. پس مقدار دارویی که در واحد زمان به پوست می‌رسد کمتر از مقدار قابل جذب از انواع پوست‌ها است. بنابراین، سیستم دارورسانی (نه پوست) مقدار دارویی را که وارد جریان خون می‌شود، کنترل می‌کند.

●● یکی از مزایای سیستم‌های دارورسانی پوستی، حذف اثرگذار اول کبدی و ناسازگاری‌های گوارشی است. ●●

از نظر ساختمان به‌طور کلی سیستم‌های دارورسانی پوستی را به دو دسته تقسیم می‌کنند:

- * سیستم‌های منولیتیک (Monolithic)
- * سیستم‌های کنترل‌کننده غشایی (Membrane controlled system)

سیستم‌های منولیتیک دارای یک لایه ماتریس حاوی دارو هستند که بین دو لایه محافظ خارجی و غشا قرار گرفته است. لایه ماتریس حاوی پلیمری است که دارو در آن پراکنده شده است و این ماتریس پلیمری سرعت آزادسازی دارو را جهت جذب پوستی کنترل می‌کند. این ماتریس با توجه به تعادل حلالیت و شیب ثابت غلظت در طبقه شاخی پوست (stratum corneum) می‌تواند حاوی مقدار

۴ - غشای محافظ خارجی که این غشا نه تنها نسبت به ماده مؤثره غیرقابل نفوذ است بلکه در مقابل نفوذ عوامل مختلف خارجی و به خصوص رطوبت به داخل سیستم مقاوم می‌باشد. البته، برای محافظت بهتر سیستم، یک غشای تحتانی نیز وجود دارد که این غشاء در مواقع استعمال، مانند نوار چسب معمولی، از سیستم جدا شده و مجموعه روی پوست نصب می‌گردد (۲).

■ انواع مختلف سیستم‌های دارورسانی پوستی

این اشکال دارویی به طرق مختلف دسته‌بندی می‌شوند اما دو نوع اصلی آن عبارتند از:

- * انواعی که سرعت دارورسانی به پوست را کنترل می‌کنند.

- * انواعی که سرعت جذب دارو در آن‌ها توسط پوست کنترل می‌شود.

نوع دوم برای داروهایی مناسب است که محدوده غلظت پلاسمایی وسیعی دارند و اثرات درمانی آن‌ها (نه اثرات سمی) در این محدوده قرار دارد. سیستم‌های دارورسانی پوستی در مورد این داروها ممکن است اندازه و غلظت‌های مختلفی داشته باشند و پزشک می‌تواند با افزایش مقدار مصرف یا اندازه سیستم سطح خونی دارو را به مقدار مورد نظر برساند. اگرچه در مورد خیلی از داروها کنترل قابل پیش‌بینی و دقیق دارورسانی و جذب پوستی دارای اهمیت است.

از طرف دیگر، سیستم‌های دارورسانی ساخته



قرار دارد، طبق برنامه، دسترسی به دارو و جذب آن توسط داروی جدید انجام می‌شود. سیستم‌های کنترل‌کننده غشایی حاوی اجزای زیر هستند:

- * مخزن دارو (Drug reservoir) که اغلب به صورت مایع یا ژل است.
- * غشای کنترل‌کننده آزادسازی دارو (Rate-Controlling Membrane)

سیستم دارورسانی پوستی جهت تجویز داروهایی که باعث ایجاد حساسیت و خارش در پوست می‌شوند و یا نیاز به سطح خونی بالایی دارند، مناسب نیست. ۶۶

- * لایه پستی (Backing Membrane)
- * چسب (Adhesive)
- * لایه محافظ خارجی (Protecting layer)

که قبلاً در مورد این اجزا توضیح کافی داده شد. مزیت این سیستم به انواع منولیتیک این است که مادامی که محلول دارویی اشباع بماند، سرعت آزادسازی توسط غشای کنترل‌کننده آزادسازی ثابت می‌ماند. در سیستم‌های غشایی، مقدار کمی از دارو در لایه چسب قرار می‌گیرد تا اثرات درمانی دارو سریع آغاز شود. این سیستم‌ها ممکن است به وسیله ساختن واحد دارورسانی، پرکردن مخزن دارو و بستن و محکم کردن سیستم و یا به وسیله فرآیند ورقه ورقه کردن که روند ساخت آن پیوسته

زیادی یا کمی از دارو باشد. در انواعی که مقدار دارو در ماتریس زیاد نیست این دارو طبقه شاخی را در حد اشباع نگه می‌دارد. این روند تا زمانی که سطح دارو در سیستم از حد قابلیت انحلال آن در طبقه شاخی تجاوز نماید، ادامه می‌یابد. بعد از کاهش غلظت دارو در سیستم به زیر حد اشباع پوست، انتقال دارو از سیستم به پوست به تدریج کاهش می‌یابد.

در انواعی که حاوی مقدار زیادی دارو در ماتریس هستند، ذخیره‌ای از دارو وجود دارد که همیشه پوست را در حد اشباع نگه می‌دارد. در این حالت سرعت دارورسانی، کمتر از حالت قبل کاهش می‌یابد. نیتروودور (Nitro-Dur) و نیتروودیسک (Nitro-Disk) مثال‌هایی از سیستم‌های منولیتیک هستند.

به منظور تهیه سیستم‌های منولیتیک، دارو و پلیمر را جداگانه در حلال حل کرده و سپس با یکدیگر مخلوط می‌کنند. مخلوط حاصل را به صورت ماتریس قالب‌گیری کرده و خشک می‌کنند. ماتریس ژل مانند ممکن است به شکل ورقه یا استوانه درآید. این واحدهای بریده شده حاوی دارو، بین دو لایه محافظ خارجی و غشا قرار می‌گیرند. اغلب سیستم‌های دارورسانی پوستی طوری طراحی می‌شوند که حاوی مقدار زیادی دارو باشند. بنابراین، ظرفیت آزادسازی دارو در آن‌ها، ورای چهارچوب زمانی به گونه‌ای است که توسط داروی جدید جایگزین می‌شود. پس این اطمینان حاصل می‌شود که تا زمانی که سیستم روی پوست



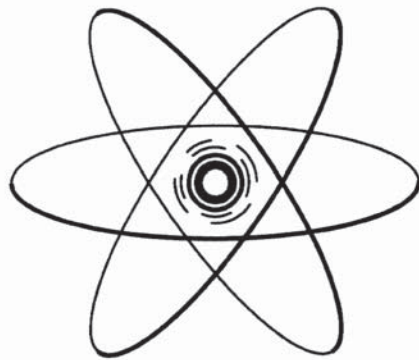
منابع

1. Asche H.; Topical administration: Transdermal therapeutic system in: Pharmaceutical dosage forms and their use. (Hees H.). Ciba-Geigy. Switzerland. pp: 43-46. 1985.
2. Chein Y.M.; Transdermal therapeutic systems in: Controlled drug delivery. (Robinson J.R. Vincent H.L.) 2nd edition. Marcel Dekker Inc. New York. pp: 523-552. 1987.
۳. آدرنگی، م. فیزیولوژی پوست و داروهای پوستی. جلد اول. آینه کتاب. تهران. ص ص: ۵۰۰-۳۰۵، سال ۱۳۶۹.
4. Parikh N.H. Babar A. Plakogiannis F.M. Transdermal therapeutic systems. Pharma Acta. Helv. 59; 290-292. 1985.
5. Ansel H.C. Popovich N.G. pharmaceutical dosage forms and drug delivery systems. Fifth edition. Lea and febiger. Philadelphia. pp: 307-320. 1991.

است، تهیه شوند.

به‌طور خلاصه، سرعت آزادسازی دارو یا به وسیله سیستم دارورسانی و یا پوست کنترل می‌شود. برای مثال، اگر سرعت دارویی که به طبقه شاخی می‌رسد کمتر از ظرفیت جذب پوست باشد، سیستم دارورسانی سرعت آزادسازی را کنترل می‌کند. به عبارت دیگر، اگر دارویی که به پوست انتقال می‌یابد در حد اشباع باشد، عامل کنترل‌کننده سرعت آزادسازی پوست خواهد بود. پس در واقع، سرعت دارورسانی در تمام سیستم‌های دارورسانی پوستی اعم از منولیتیک یا غشایی توسط یک غشای مصنوعی یا طبیعی پوست کنترل می‌شود (۵ و ۲).





داروسازی هسته‌ای

دکتر محسن حقیقت‌منفرد

مواد رادیواکتیو طبیعی برای اولین بار در سال ۱۸۶۷ میلادی به وسیله سانت ویکتور (Victor) مشاهده شد. او متوجه تیره شدن (AgCl) در حین کار با اورانیوم در آزمایشگاه خود شد. در سال ۱۹۸۹ میلادی ماری کوری (Curie) مطالعه روی اشعه ساتعه از اورانیوم را آغاز کرد و پدیده رادیواکتیویته را کشف نمود. در ادامه این کار، راترفورد (Rutherford) دو نوع مختلف اشعه ساتع شده (radiation) از اورانیوم را شناسایی کرده و آن‌ها را آلفا و بتا نامید اما در حقیقت کشف مواد رادیواکتیو به‌طور مصنوعی در شب کریسمس سال ۱۹۳۳ میلادی به وسیله ماری کوری و ژولیات (Curie & Juliat) به وقوع پیوست. تا اواخر سال ۱۹۳۴ میلادی، دیگر دانشمندان این رشته، بیش از ۴۵ رادیوایزوتوپ (radioisotopes) را به وسیله بمباران کردن‌های نوترونی تولید کرده بودند. در همان سال لارنس (Larence) سایکلوتران را کشف کرد و بدین‌وسیله رادیونوکلیدهای (Radionuclides) بسیاری را به وسیله بمباران کردن اتم‌های ثابت با ذره‌های شتاب یافته مصنوعی تولید کرد. این اختراع سایکلوتران موجب افزایش تعداد رادیونوکلیدها و

برای بهتر فهمیدن شغل یک داروساز هسته‌ای باید به مفهوم داروی هسته‌ای پی برد. داروی هسته‌ای دارویی است که به‌علت نداشتن هسته ثابت دارای تشعشع از قبیل پرتو ذرات هسته‌ای و یا فوتون‌ها می‌باشد. این اصطلاح داروی هسته‌ای به کیت‌های غیررادیواکتیوی که برای ساختن این‌گونه مواد به کار برده می‌شود، نیز اطلاق می‌گردد. در اوایل رشد این تخصص اکثر داروسازان هسته‌ای در رابطه با استفاده از داروهای هسته‌ای به‌صورت *in vivo* مشغول به فعالیت بودند ولی امروزه برخی از داروسازان هسته‌ای در بخش‌های پرتودرمانی و مراکز تحقیقاتی هسته‌ای با روش *in vitro* نیز مشغول به کار می‌باشند.

به علت گسترش روزافزون استفاده از داروهای هسته‌ای و یا به‌عبارت بهتر، رادیوفارماسوتیکال‌ها، داروساز هسته‌ای در داروخانه سرگرم خدمات دارویی هسته‌ای به چندین بیمارستان هم‌جوار می‌باشد، در صورتی که داروساز هسته‌ای مستقر در بیمارستان مسؤؤل تهیه و توزیع داروهای هسته‌ای در بیمارستان‌ها و نظارت بر انجام تحقیقات هسته‌ای در آن مکان است.



هسته‌ای و تهیه رادیوفارماسوتیکال‌ها، انجام کنترل‌های کیفیتی روزمره، توزیع داروهای هسته‌ای، مشاوره با جامعه پزشکی هسته‌ای برای بالابردن سطح معلومات و نهایتاً انجام تحقیقات برای کشف داروهای هسته‌ای جدید می‌باشد. تعیین خط مشی برای خرید، تحویل و ثبت داروهای خریداری شده، در دست داشتن آمار داروهای خریداری شده، مشخص کردن شرایط ذخیره دارو برای استفاده در آینده و تهیه فرم و درخواست داروهای هسته‌ای از وظایف داروساز هسته‌ای در قبال خرید مواد هسته‌ای می‌باشد اما برای ذخیره کردن داروی هسته‌ای باید این نکته را در نظر گرفت که این داروها علاوه بر عامل از بین رفتن طبیعی که همانند تاریخ انقضای داروی معمولی می‌باشد، دارای یک عامل از بین رفتن اشعه‌ای نیز می‌باشند. اکثر داروهای هسته‌ای باید با ضوابط خاصی در روی فرم‌های مخصوص درخواست داده شود و بسته‌های داروهای دریافتی باید قبل از باز شدن برای اندازه‌گیری رادیواکتیوی از روی بسته و مقدار آلودگی رادیویی سطحی آنان بازرسی شوند. این آلودگی‌ها به وسیله بستن نامناسب ویال و یا خراب بودن محموله و در نتیجه، نشئت مواد رادیواکتیوی به بیرون ویال و بر روی جعبه می‌باشد. به علت کم بودن طول عمر بیشتر داروی هسته‌ای، داروساز هسته‌ای باید آزمون‌های کمی و کیفی را در مدت کوتاه پس از دریافت بسته روی آن انجام دهد. او باید به‌طور مداوم با پزشکان بخش پزشکی هسته‌ای در تماس بوده تا بتواند رادیوفارماسوتیکال

در نتیجه استفاده بیشتر این مواد در تشخیص‌های مختلف پزشکی شد. همچنین با اختراع انواع جدید رادیواکتیوهای هسته‌ای در مراکز مختلف جهان تولید این فارماسوتیکال‌ها بالا رفت و در نتیجه، قیمت آن‌ها نیز کاهش یافت.

●● داروی هسته‌ای دارویی است که به علت نداشتن هسته ثابت دارای تشعشع از قبیل پرتو ذرات هسته‌ای و یا فوتون‌ها می‌باشد. ●●

در ادامه این پیشرفت‌ها در علوم پزشکی هسته‌ای در سال ۱۹۴۶ رادیونوکلیدهای تولید شده در راکتور اکریدج آمریکا برای اولین بار برای مصارف بیولوژیک و پزشکی به کار برده شد. در سال ۱۹۴۸، برای اولین بار کارخانه ابوت (Abbott co.) آمریکا شروع به انبار کردن داروهای رادیواکتیوی (فارماسوتیکال) نمود و دو سال بعد معاون انرژی اتمی آمریکا پیشنهاد کرد که تولید فارماسوتیکال‌ها باید زیر نظر داروسازان متخصص قرار گیرد. نهایتاً در سال ۱۹۷۸ داروسازی هسته‌ای به عنوان یک تخصص در داروسازی به وسیله اعضای کمیسیون تخصص‌های داروسازی در آمریکا به ثبت رسید. با در نظر گرفتن پیشرفت سریع این رشته، می‌توان نتیجه گرفت که داروسازی هسته‌ای یکی از تخصص‌هایی است که دارای توانایی‌های زیاد برای رشد در جامعه پزشکی امروزه می‌باشد. شغل یک داروساز هسته‌ای شامل: خرید مواد



قبیل تعداد مریض در هر روز، مقدار رادیواکتیویته (radioactivity) مورد نیاز، حداکثر و حداقل حجم مایع مصرفی، حد مجاز رادیواکتیویته، زمان دقیق تزریق رادیوفارماسوتیکال‌ها برای بالا بردن درصد رادیولیبیلینگ (radiolabeling)، طول عمر مواد رادیواکتیویته، تعداد و حجم نمونه‌ها برای انجام آزمون‌های کیفیتی را مورد بررسی قرار می‌دهد.

بعد از تهیه داروهای هسته‌ای وظیفه یک داروساز هسته‌ای انجام آزمون‌های کیفیتی روی آنان می‌باشد. این آزمون‌های کیفیتی شامل: انجام آزمون‌های شیمیایی، بیولوژیک، فیزیکی روی فارماسوتیکال‌ها و بررسی نتایج به‌منظور تعیین تکلیف دارو قبل از استفاده در انسان و حیوان می‌باشد. این آزمون‌های کیفیتی که برای تشخیص مقدار خالص بودن مواد رادیواکتیو در داروهای هسته‌ای به کار برده می‌شود در هر بخش از تهیه آن لازم می‌باشند. این آزمون‌ها با در نظر گرفتن نوع انرژی اشعه‌ای و نیمه عمر مواد رادیواکتیو انجام می‌شوند. هم‌چنین از ابزار ساده‌ای مانند نگاه کردن نیز برای پیدا کردن مواد خارجی معلق در داروهای هسته‌ای که به صورت مایع می‌باشند، استفاده می‌شود. همین‌طور عدم وجود پاپروژن‌ها (pyrogen-free) در رادیوفارماسوتیکال‌های تزریقی به وسیله آزمون‌های استریلیزه کردن و استفاده از روش‌های آسپتیک (aseptic tec) انجام می‌شود. از آنجایی که اغلب رادیوفارماسوتیکال‌ها در مدت زمان کوتاه تهیه می‌شوند، امکان انجام آزمون‌های کیفیتی روی مواد تهیه شده قبل از توزیع بسیار مهم می‌باشد. به همین دلیل الزامی است که روش‌های

مناسب را برای یک روش درمانی مشخص با اندازه استفاده از هر کدام پیش‌بینی کند. داروساز هسته‌ای باید فقط یک مقدار مشخص و به تعداد کم از داروی هسته‌ای انبار کند چرا که این مواد دارای طول عمر کوتاه می‌باشند. برای ذخیره فارماسوتیکال‌ها باید مواردی از قبیل حالت شیمیایی داروی رادیواکتیو، مقدار و نوع تشعشع (radiation) دارو، قدرت ثابت داروی هسته‌ای و مسایل دیگر در این خصوص در نظر گرفت. برای مثال: داروهایی که گاز تولید می‌کنند باید در زیر هود و آنان که احتیاج به حرارت پایین دارند، در یخچال نگهداری شوند.

●● داروساز هسته‌ای باید آزمون‌های کمی و کیفی را در مدت کوتاه پس از دریافت بسته حاوی دارو بر روی آن انجام دهد. ●●

از دیگر مسؤولیت‌های یک داروساز هسته‌ای تهیه و ساخت داروهای هسته‌ای است که شامل کارهای ساده‌ای مانند اضافه کردن مواد رادیواکتیو به کیت‌های پیش ساخته محتوی دارو تا کارهای مشکلی مانند رادیولیبیل کردن (radiolabeling) سلول‌های خونی می‌باشد. طرز تهیه داروهای هسته‌ای باید به صورت پروتکل (protocol) در دفترچه‌ای به‌طور منظم تهیه و بایگانی شود. استفاده از روش‌های ضد عفونی کردن (استریلیزه کردن) بسیار حایز اهمیت است، زیرا بیشتر رادیوفارماسوتیکال‌ها به شکل تزریقی می‌باشند. برای ساختن فارماسوتیکال‌ها، داروساز هسته‌ای مواردی از



به تحقیق و بررسی این اطلاعات از سوی داروساز هسته‌ای باشد.

مرحله توزیع در شغل یک داروساز هسته‌ای با نسخه‌ای از طرف پزشک به داروخانه هسته‌ای آغاز می‌شود. در داروخانه هسته‌ای این نسخه توسط داروساز هسته‌ای خوانده و مقدار مصرف مورد نظر دارو محاسبه می‌گردد. داروساز هسته‌ای مسؤول نظارت بر آن است که مقدار مصرف دارو مطابق با مقدار مصرف تعیین شده براساس تاریخ نسخه، سن بیمار، وزن، جنس، مساحت سطحی و حساسیت فردی تهیه شود. برای تعیین کردن حجم صحیح دارو (حد صحیح مقدار مصرف به میلی‌لیتر) داروساز هسته‌ای باید زمان از دست رفته بین کشیدن مقدار مصرف در سرنگ تا هنگام تزریق به بیمار و هم‌چنین مقدار رادیواکتیویته باقی مانده در سرنگ را در نظر بگیرد. این محاسبات به وسیله جداول از پیش تهیه شده یا ماشین حساب‌های قابل برنامه‌ریزی و یا دستگاه‌های اندازه‌گیری رادیونوکلیدها انجام می‌شود. از نظر قوانین توزیع داروهای هسته‌ای حجم و مقدار مصرف هر داروی هسته‌ای و زمانی که مقدار مصرف برای آن اندازه‌گیری شده (calibration) باید درجایی ثبت شده باشد. هدف نهایی در توزیع داروهای هسته‌ای این است که داروی صحیح در مقدار مصرف صحیح، شکل صحیح دارویی به بیمار خاص و در زمان مشخص ارائه شود.

برای حمل داروها مرکز هسته‌ای ملزم به رعایت یکسری قوانین و مقررات می‌باشد. اصولاً هر داروی

آسپتیک برای تهیه مواد رادیوفارماسوتیکال به کار برده شود تا بتوان از عفونی شدن داروهای هسته‌ای جلوگیری کرد. این آزمون‌های کیفیتی بلافاصله بعد از توزیع داروهای هسته‌ای به مراکز انجام می‌شود تا در صورت اشکال در اسرع وقت به آنان اطلاع داده شود. تمام قوانین کنترل کیفیت که برای داروی معمولی به کار برده می‌شود، برای داروی هسته‌ای هم لازم است.

● اصولاً هر داروی هسته‌ای با اسم بیمار، اطلاعات راجع به مورد رادیوفارماسوتیکال و یک تذکر در مورد رادیواکتیویته علامت‌گذاری می‌شود. ●●

از دیگر مراحل کنترل کیفی که به صورت مستقیم با مواد فارماسوتیکال در رابطه نمی‌باشند، کیفیت محیطی و کیفیت ابزار و وسایل می‌باشد. کنترل کیفی برای آلودگی تشعشعی (radocon-taminations) از محل کار باید به صورت مرتب انجام گیرد. این محل‌ها شامل محل‌های مورد استفاده برای ساخت داروهای تزریقی (لامینارهود) و دستگاه‌های اندازه‌گیری مقدار مصرف می‌باشند. هم‌چنین لوازم اندازه‌گیری مقدار مصرف باید برای تضمین کاری به‌طور مداوم کالیبریزه شود. دسترسی به تمامی این اطلاعات کنترل کیفی بسیار مهم است چون ممکن است یک حادثه غیرمترقبه بعد از تزریق فارماسوتیکال در بیمار پدید آید که مستلزم



هسته‌ای برای مشخص کردن اندازه رادیواکتیویته موجود، بررسی ضایعات رادیواکتیویته در محیط مرکز هسته‌ای، طریقه پاک‌سازی و آموزش قوانین ایمنی عمومی لابراتوارهای هسته‌ای. تحقیق در زمینه‌های مختلف داروهای هسته‌ای از دیگر بخش‌های کاری یک داروساز هسته‌ای می‌باشد. در قبال این مسؤولیت می‌توان کشف رادیوفارماسوتیکال‌های جدید و کشف راه‌های جدید برای فارماسوتیکال‌های قدیمی، بررسی روش‌های مختلف استفاده از فارماسوتیکال‌ها برای بهتر کردن دقت در تشخیص و تهیه کردن روش‌های جدید برای دقیق و سریع‌تر انجام دادن آزمون‌های کیفیتی در پایان، علاوه بر تمام این وظایف، یک داروساز هسته‌ای نقش بسیار مهمی را در همراهی با پزشک هسته‌ای در انتخاب رادیوفارماسوتیکال‌ها و مقدار مصرف آن‌ها، تشخیص تداخل دارویی بین داروی هسته‌ای با داروی عادی و مشاوره‌های ایمنی در رابطه با استفاده از داروی هسته‌ای دارا می‌باشد.

منابع

1. Meade V.: Specialization in pharmacy. American pharmacy, (31): 24-29, 1991.
2. Gregorio N.; Hladik W.B. Kavula M. The Nuclear pharmacist as a Consultant and Drug information specialist. Journal of pharmacy practice (5): 284-286, 1989.
3. Hladik W.B.: et al. Radiopharmaceutical Information and Consultation services. Essentials of Nuclear Medicine scienca, (24): 389-396. 1990.
4. Saha G.B.: Nuclear pharmacy. Fundamentals of Nuclear pharmacy, (9): 168-185, 1992.

هسته‌ای با اسم بیمار، اطلاعات راجع به دارو و یک تذکر در مورد رادیواکتیویته علامت‌گذاری می‌شود. از آن جایی که دارو دارای موارد رادیواکتیوی می‌باشد برای کاهش تشعشع (radiation) به محیط خارج، حمل و نقل این مواد باید در داخل جعبه‌های فولادی صورت گیرد.

●● یک داروساز هسته‌ای نقش بسیار مهمی را در همراهی با پزشک هسته‌ای در انتخاب رادیوفارماسوتیکال‌ها و مقدار مصرف آن‌ها، تشخیص تداخل دارویی بین داروی هسته‌ای با داروی عادی و مشاوره‌های ایمنی در رابطه با استفاده از داروی هسته‌ای دارا می‌باشد. ●●

جعبه‌های فولادی دارای اطلاعاتی از قبیل: مارک استاندارد رادیواکتیو، کلمه رادیواکتیو به صورت درشت، اسم رادیونوکلید (radionuclides)، شکل شیمیایی دارو، مقدار رادیواکتیو موجود در دارو، در صورت مایع بودن حجم آن و زمان کالیبره شدن داروی هسته‌ای می‌باشد.

داروساز هسته‌ای نقش مؤثری در توجیه افرادی که با داروی هسته‌ای در ارتباط هستند، دارد. از این توجیهات می‌توان در رابطه با چگونگی پیشگیری‌های محافظتی از لحاظ ذخیره کردن و کار کردن با مواد رادیواکتیو، میزان تشعشع رسیده به پرسنل، علامت‌گذاری قسمت‌های مختلف مرکز



اجتماعی

دکتر وحید محلاتی



گزارشی از مراسم افتتاحیه داروخانه و مرکز اطلاعات دارویی فوق تخصصی
۱۳ آبان، وابسته به دانشکده داروسازی
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی تهران

جامعه پزشکی و عمومی به بیماران به‌عنوان یک الگوی واقعی ارائه اطلاعات دارویی عمل نماید. در این مراسم وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی طی سخنانی از داروسازان کشور خواست تا افتتاح داروخانه و مرکز اطلاعات دارویی را به عنوان شروع یک حرکت و سرآغازی بر بهبود سیستم خدمات کشور بدانند و فعالانه در این تلاش شرکت نمایند.

هم اکنون داروخانه جدید ۱۳ آبان با در اختیار گرفتن فضای مناسب به ارائه خدمات مناسب‌تری

روز ۲۳ مرداد ماه سال جاری هم‌زمان با هفته وحدت و میلاد با سعادت پیامبر اکرم(ص) و امام حسن مجتبی(ع) طی مراسمی داروخانه و مرکز اطلاعات دارویی فوق تخصصی ۱۳ آبان تهران آغاز به کار کرد. به همراه این داروخانه، محل جدید داروخانه عمومی ۱۳ آبان و مرکز اطلاع‌رسانی وابسته به آن نیز راه‌اندازی شدند. قرار است مرکز اطلاع‌رسانی با استفاده از امکانات کامپیوتری و به خدمت گرفتن اعضای هیئت علمی دانشکده داروسازی با ارائه اطلاعات دارویی تخصصی به



خیرآبادی و دکتر شفیعی که به‌عنوان رکن اصلی آموزش داروسازی هستند، تلاش کردند و اکنون امکانات آموزشی بسیار مناسبی برای آموزش دانشجویان فراهم شده است. از جمله ۳۰ نفر از اعضای هیئت علمی دانشکده داروسازی در امر آموزش دانشجویان در داروخانه‌های دانشکده فعالیت می‌کنند.» و بالاخره با بیان این نکته که «نتیجه سرمایه‌گذاری‌ها و تلاش‌هایی که در جهت آموزش دانشجویان صورت می‌گیرد باید رضایت خاطر، آرامش و تسکین آلام دردمندان و مردم باشد اعلام کردند که به منظور رفاه حال مردم جنوب تهران ۲ داروخانه دیگر زیر نظر دانشکده داروسازی در اسلام‌شهر و راه‌آهن تأسیس خواهند شد».

■ تأکید بر داروسازی جامعه‌نگر

سپس آقای دکتر شفیعی رئیس دانشکده داروسازی ضمن بیان این که آموزش داروسازی باید حالت «جامعه‌نگر» داشته باشد گفتند: «یکی از مشکلات عمده ما این بود که به علت وجود مکان مناسب و شلوغی زیاد داروخانه‌ها نمی‌توانستیم دانشجویان را به صورت مناسبی در این محیط و برای این زمینه تربیت نماییم. هدف از توسعه این مرکز این بود که با گسترش امکانات خود، استفاده از کامپیوتر و امکانات لازم ضمن ارائه خدمات و اطلاعات علمی و دارویی به پزشکان و بیماران از این امکانات برای آشنا ساختن محیط دانشگاه با جامعه استفاده بهتری بنماییم.

می‌پردازد و در عین حال رفاه و آسایش بیشتری برای مراجعان به این داروخانه به وجود آمده است. همچنین داروخانه داروهای فوق تخصصی به ارایه داروهای شیمی درمانی، فاکتورهای خونی، هورمون‌های رشد و داروهای بیماران تالاسمی می‌پردازد. لازم به ذکر است که داروخانه مذکور تا ساعت ۷ بعدازظهر باز است اما داروخانه عمومی کماکان شبانه‌روزی خواهد ماند.

* * *

مراسم با سخنان دکتر باستان حق رئیس دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران آغاز شد. دکتر باستان حق ادغام دانشگاه‌های علوم پزشکی در شبکه‌های بهداشت و درمان را ستود و اظهار داشت:

«از زمانی که این ادغام انجام شده، دانشگاه به واقع خود را در مشکلات جامعه شریک می‌داند و حصارهایی که به دانشگاه و بخش‌های آن کشیده شده بود، یکی یکی شکسته شده است. امیدواریم که با مشارکت هرچه بیشتر دانشگاهیان و پذیرش مسؤولیت بیشتر، دانشگاه مشکلات جامعه را حل کند.» ایشان در مورد مرکز اطلاع‌رسانی دانشکده داروسازی گفتند: «از طرفی دانشجویانی که از دانشگاه فارغ‌التحصیل می‌شدند با مردم و اجتماع و مشکلات آشنا نبودند. ولی با زحمت برادرانی که تلاش کردند و من از آن‌ها تشکر می‌کنم، آقایان دکتر نقدی، دکتر سیامک‌نژاد، دکتر



۱۰۰ درصد فارغ‌التحصیلان بتوانند ارایه اطلاعات دارویی کنند». دکتر شفیعی در انتهای صحبت خود گفت: «این داروسازان هستند که باید مشکلات داروسازی کشور را حل کنند و ما باید دانشجویانی تربیت کنیم که نیازهای دارویی مردم را رفع کنند و همت داروسازان در این زمینه باشد».

■ تاریخچه مراکز اطلاعات دارویی

سپس آقای دکتر ناصر نقدی، سرپرست داروخانه‌های دانشکده داروسازی، به بیان تاریخچه تأسیس این داروخانه‌ها پرداختند که: «داروخانه‌های دانشکده در سال ۱۳۵۸ طی موافقت‌نامه‌ای که بین دانشکده داروسازی و بهداری استان تهران منعقد شد به وجود آمدند، قرار شد که اداره این داروخانه‌ها در سطح شهر تهران به دانشکده داروسازی محول شود، سرمایه آن را بهداری استان تهران تقبل کند و مدیریت آن توسط دانشکده‌های داروسازی انجام شود. اولین داروخانه‌ای که سرمایه‌گذاری شد، داروخانه ۱۳ آبان بود که در محل قبلی انبار داروخانه و در فضای کوچکی با سرمایه ۷۸۰ هزار تومان افتتاح گردید. هدف اولیه آموزش صرف و دادن اطلاعات علمی به پزشکان و بیماران بود اما به علت مشکلاتی که بر اثر شروع جنگ در زمینه تأمین داروی بیماران ایجاد شد و همچنین بسته بودن داروخانه‌های سطح شهر با نظر آقای دکتر نیک‌نژاد معاونت دارویی آن زمان قرار شد که داروخانه‌های دانشکده شبانه‌روزی شوند و ارایه خدمات ویژه به منظور رفع مشکلات مردم صورت

سال گذشته و پس از این که داروخانه‌های دانشکده به‌طور کامل به دانشکده واگذار شدند، ما برنامه‌ریزی کردیم که حتماً اساتید ما باید در داروخانه‌ها باشند تا ببینند که دانشجو چه کار می‌کند و چه شرایطی در داروخانه وجود دارند. وقتی آن را متوجه شدند، درسشان را سوق می‌دهند به طرفی که دانشجویان بتوانند از درسشان استفاده کنند. سال گذشته ۳۰ درصد از هیئت علمی دانشکده مستقیماً با دانشجویان سر و کار داشتند و نسخه‌ها را بررسی کردند و با آن‌ها همراه بودند. دانشجویانی که در این مدت واحد کارآموزی داروخانه را گذراندند رضایت کامل داشتند، در صورتی که در دوره‌های قبلی خیلی‌ها ناراضی بودند چون امکانات مناسبی در اختیارشان نبود. این مرکز جدید سبب می‌شود تا تمام اساتید ما به همراهی دانشجویان بپردازند، دانشجوی ما آموزش خوب ببیند و بتواند مشکلات ما را حل کند.

●● دکتر مرندی: فراموش نکنیم که کشور ما یک کشور جهان‌سومی است ... مردم با سرانه ۷۰ دلار بهداشت و درمان همان توقعی را دارند که مردم کشورهای درجه یک جهان اول با سرانه ۷۰۰ دلار. ●●

در حال حاضر متأسفانه حدود ۵۰ درصد داروسازان ما در داروخانه‌ها اطلاعات دارویی به بیماران نمی‌دهند. ما باید طوری عمل کنیم که



انسانی، محل داروخانه قبلی تبدیل به داروخانه داروهای فوق تخصصی شد و به این ترتیب هم بیماران محتاج به این گونه داروها از تسهیلات بیشتری برخوردار شدند و هم کنترل بیشتری بر این داروها که عموماً قیمت‌های بالا و ارزیابی زیادی داشته‌اند برقرار شد که سبب جلوگیری از سوء استفاده‌های احتمالی خواهد گردید.

دکتر نقدی از همه همکاران داروخانه که در شرایط سخت این داروخانه به ارائه خدمات مشغول بوده‌اند تشکر کرد و از خدمات مسؤولان قبلی این داروخانه‌ها آقایان دکتر خوبی و دکتر سیامک نژاد هم‌چنین مسؤولان و مهندسی که عملیات اجرایی ساختمان جدید را انجام دادند قدردانی نمودند.

■ سرآغاز قدم‌های بزرگ‌تر

سپس نوبت به آقای دکتر مرنندی وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی رسید تا پس از استماع گزارش کارها و فعالیت‌های انجام شده به سخنرانی بپردازند. دکتر مرنندی ابتدا از مسؤولان وزارت بهداشتی در زمانی که دست شرکت‌های چند ملیتی دارو را از کشورمان کوتاه کردند تا نظام نوین دارویی کشور برقرار شود، قدردانی کرد و با برشمردن مشکلاتی که در آغاز راه وجود داشت: نبودن سیستم توزیع مناسب، کمبود آگاهی‌های مردم، کم بودن تعداد پزشکان، کم بودن تعداد اقلام دارویی تولیدی و مشکلات بی‌شمار دیگری گفتند: «واقعاً اگر نبود زحمات شما داروسازان

بگیرد. لازم به ذکر است که در سال‌های ۵۹ و ۶۰ داروخانه‌های نمونه طالقانی، شهید عابدینی، بوعلی و ایثار در اختیار دانشکده داروسازی قرار گرفته و شروع به کار کردند.

ارایه خدمات به این صورت سبب شد تا مقداری با بُعد آموزشی فاصله بگیریم اما اکنون با رفع پاره‌ای مشکلات و بعد از این که داروخانه‌ها به تعداد کافی در سطح شهر به وجود آمده است ما باید به سوی ارایه خدمات آموزشی به دانشجویان و تربیت نیروی انسانی کارآمد و ارایه اطلاعات دارویی به جامعه حرکت کنیم. به این منظور داروخانه ۱۳ آبان که فضای بسیار کوچکی داشت و عمده داروهای تخصصی و فوق تخصصی را به صورت کنترل شده به مردم ارایه می‌داد تصمیم گرفت زمینی را که در مجاورت آن قرار داشت آماده سازد. با موافقت رئیس دانشگاه و پیگیری آقای دکتر ملک‌زاده وزیر بهداشت آن زمان، زمین به تملک دانشکده درآمد و پس از مدت یک سال و نیم با تلاش زیاد به بهره‌برداری رسید.

●● **دکتر نقدی: ما باید به سوی ارایه خدمات آموزشی به دانشجویان و تربیت نیروی انسانی کارآمد و ارایه اطلاعات دارویی به جامعه حرکت کنیم.** ●●

با برخورداری از فضا و امکانات مناسب اکنون ضمن فراهم کردن امکانات آموزش مطلوب نیروی



دقت در جهت کاهش این ۳ درصد اقدام کنیم، ارزش حاصل از این اقدام را صرف واردات بقیه اقلام بنماییم، صرف بالابردن کیفیت آموزش دانشجویان بکنیم».

آقای وزیر در قسمتی دیگر از سخنان خود به داروهای جدیدی که همواره به بازارهای دارویی جهان عرضه می‌گردند اشاره کردند و گفتند: «من امیدواری‌ام این است که پزشکان عزیز دقت کنند و داروسازان محترم ما پزشکان را متوجه این امر کنند به این که هر دارویی، شناخته یا ناشناخته را که در هر گوشه از جهان مصرف شده بلافاصله نسخه کنیم، هنر نیست. این دلیل بر سواد نیست. این را باید یک ضدارزش تلقی کرد. مردم ما نباید موش آزمایشگاهی دنیا باشند. داروهایی که بسیاری از آن‌ها در کشورهای صنعتی تولید می‌شود و بعد از سال‌ها هنوز FDA هم آن‌ها را قبول نکرده است. چرا ما باید امتحان کنیم؟! متأسفانه، مردم ما چون این مطالب کمتر به آن‌ها گفته شده، نوشتن این نسخ را به‌عنوان سواد یک پزشک به حساب می‌آورند و معدودی از پزشکان هم از این جو عمومی سوء استفاده می‌کنند. ما هر زمانی که از محاسن شیر مادر و وسایل مربوط به شیرخشک صحبت می‌کردیم، گفته می‌شد چون ارزش کم است این حرف‌ها را می‌زنند، بالاخره بعد از روی‌آوری دنیای غرب به این مساله، موضوع کمی فرق کرد. الان انبارهای مان از شیرخشک پر است و مشکلی نداریم. در حال حاضر که اهمیت شیر مادر روشن شده ۸۸ درصد مادران روستایی

کشور و برنامه‌ریزی‌هایی که انجام شد، امروزه در خصوص خدمات پزشکی و به‌خصوص دارو واقعاً فلج بودیم. درست است که اکنون نیز هر از گاهی اقدامی با کمبودهای مقطعی روبه‌رو می‌شوند ولی فراموش نکنیم که کشور ما یک کشور جهان‌سومی است. اما مقام انتظارات مردم ما به‌طور اعم و تحصیل‌کرده‌های ما به‌طور اخص در حد کشورهای درجه یک جهان اول است. مردم ما با سرانه ۷۰ دلار بهداشت و درمان همان توفعی را دارند که آن‌ها با سرانه ۷۰۰ دلار فراهم آورده‌اند. این در حالی است که آن کشورها با جمعیت‌های تقریباً ثابت هر روز نسبت به قبل وضع‌شان بهتر می‌شود و ما باید ضمن جبران کمبودهای چند ده ساله، پاسخ‌گونه جمعیت در حال رشد و هزاران مرکز بهداشتی درمانی‌مان نیز باشیم. در عین حال اگر نظام جمهوری اسلامی نبود، این مبالغ محدود کشور ما معلوم نبود که کجا می‌رفت و چگونه خرج می‌شد. ما مشغول اداره وضع موجود به نحو خوبی هستیم. طی این سال‌ها داروهای تولید داخل کشور به ۹۵ تا ۹۸ درصد رسیده‌اند و تنها ۳ درصد از داروهای مورد نیازمان را از خارج وارد می‌کنیم. این موفقیت نیز به جز همت والا و تلاش شما خواهران و برادران داروساز در زمینه‌های تولید، توزیع و همه فعالیت‌های مربوط به آن‌ها نبوده است اما همان ۳ درصد واردات خارج ۳۵ درصد ارزش مربوط به دارو را به خود اختصاص داده است و نباید آن را دست‌کم بگیریم. ما باید سعی کنیم با صرفه‌جویی و



درصد یا کمتر خواهد رسید. من تقاضا می‌کنم که اساتید و مسؤولان محترم فکر کنند که چطور می‌توانیم این سهم ۳۰ درصد را کاهش دهیم. آن‌هایی را که خوب و ضروری است در داخل تولید کنیم و به جایی برسیم که کمبودها جبران شود و ما قادر باشیم رضایت مردم را به ۱۰۰ درصد برسانیم.

من از شما می‌خواهم این روز را فقط روز افتتاح داروخانه ندانیم، آن را سرآغاز یک قدم بزرگ‌تر برای حل مشکلات به حساب بیاوریم.

بالاخره از مجموعه داروسازان کشور تشکر می‌کنم. این عزیزان طی این سال‌ها بی‌جهت زیر سؤال ماندند. در این سال‌ها اگر دارو در کشور نبود تقصیر دکتر داروساز نبود. البته، در هر صنفی افراد خلاف کار وجود دارند اما ۹۹/۵ درصد داروسازان کشور با شرافت کار کرده‌اند و برای همه آن‌ها آرزوی موفقیت دارم.»

آقای دکتر مرندی در خاتمه هم‌چنین از خدمات آقایان دکتر نقدی، دکتر سیامک‌نژاد و دکتر خیرآبادی مسؤولان داروخانه‌های دانشکده داروسازی، تشکر و قدردانی کردند.

پس از این سخنان با بازدید آقای وزیر و همراهان از داروخانه جدید، مرکز اطلاع‌رسانی و داروخانه فوق تخصصی داروخانه‌ها شروع به کار نمودند.

در گفتگویی با آقای دکتر نقدی، ایشان اظهار داشتند با استفاده از امکانات تلفن و کامپیوتر و با حضور یک دکتر داروساز، یک نفر تکنیسین دارویی

و ۸۲ درصد مادران شهری بیش از یک سال است که شیر مادر به بچه‌هایشان می‌دهند. این دستاورد خودبه‌خود حاصل نشده و در اثر آگاهی‌هایی است که وزارت بهداشت و دانشگاه‌ها به مردم داده‌اند. اگر در مورد داروها هم همین اطلاعات را با شهامت بدهیم به نتایج خوبی می‌رسیم. این داروسازان هستند که باید ما پزشکان را آگاه کنند تا هر روز نسخ داروهای ناشناخته و کمتر تجربه شده را ننویسیم. اگر این کار رایج بشود، دیگری ارزی برای دارو باقی نمی‌ماند.

در حال حاضر اکثر کشورهای جهان سوم یک فهرست «داروهای ضروری» دارند که تعداد اقلام آن‌ها حتی از فهرست «داروهای ضروری» سازمان بهداشتی جهانی هم کمتر است ممکن است بعضی جاها ۵۰ یا ۱۰۰ قلم باشد، چون امکان تهیه بیشتر از آن را ندارند.

ما کارخانه‌های مدرن داروسازی داریم که مشابه بعضی از آن‌ها را کشورهای صنعتی هم ندارند. بنابراین، ارزها را هدر ندهیم و مواد اولیه این کارخانه‌ها را تأمین کنیم. من از برادران و خواهران داروساز می‌خواهم که این نکات را در جامعه روشن کنند که ما در این دام خطرناک نیافتیم و ارزهایمان را به جیب کارخانه‌های چند ملیتی نریزیم. برای این که یک نفر از یک داروی فوق‌العاده گران قیمت استفاده کند، بقیه را از دسترسی به صدها داروی دیگر محروم کنیم. این ۳۰ درصد سهم واردات را اگر دقت نکنیم ۴۰ درصد خواهد شد، اگر صرفه‌جویی کنیم، به ۲۰



دارند و از اتلاف وقت و هزینه‌های دیگر جلوگیری نماییم و بالاخره امیدواریم این مرکز اطلاع‌رسانی در کنار داروخانه سبب رشد کیفیت خدمات دارویی در سطح کشور بگردد».

به امید آن که روزی همه داروخانه‌های کشورمان با برخورداری از امکانات مناسب به ارائه خدمات در خور و شایسته بپردازند.

در هر روز، مرکز اطلاع‌رسانی آماده پاسخ‌گویی به سؤالات پزشکان و بیماران و ارائه اطلاعات علمی در سطوح مختلف خواهیم بود. هم‌چنین با قول مساعدی که از ریاست دانشگاه گرفتیم، با برقراری سیستم شبکه کامپیوتری بین داروخانه‌های دانشکده و مساعدت مراکز دیگر، پاسخ‌گوی محل دستیابی بیماران به داروی مورد نظرشان هم باشیم. به‌طوری که به بیماران بگوییم که دارویشان را کجا

