

## ***Elimination Methods of Pharmaceutical Waste in Pharmacies and Homes***

Hossein Asgarirad<sup>1</sup>,  
Zohreh Rezaei<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Associate Professor, Department of Pharmaceutics, Faculty of Pharmacy, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>2</sup> Student in Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received May 12, 2015 Accepted August 24, 2015)

### ***Abstract***

**Background and purpose:** Since long time ago disposal of expired and unused medicines from homes and pharmacies has been regarded as an important issue. These types of drugs have terrible effects on human health and environment. This study investigated the methods for disposal of pharmaceutical waste from pharmacies and homes.

**Materials and methods:** In a descriptive study, 30 pharmacies and 100 patients' homes were randomly selected in Shiraz, Iran. A questionnaire about the storage and disposal methods of expired and unused medications were then completed.

**Results:** The results showed that patients did not have enough information about disposal methods of expired and unused medicines, but in pharmacies these drugs were sorted in particular labeled packaging and kept in separate places.

**Conclusion:** According to this study disposal of expired and unused drugs are not performed according to official instructions.

**Keywords:** Elimination, pharmaceutical waste, Human health, Environment

J Mazandaran Univ Med Sci 2015; 25(129): 149-152 (Persian).

## بررسی روش های امحاء ضایعات دارویی در داروخانه ها و منازل بیماران

حسین عسگری راد<sup>۱</sup>  
زهرة رضایی<sup>۲</sup>

### چکیده

**سابقه و هدف:** دفع داروهای تاریخ گذشته و بلااستفاده موضوعی است که از دیرباز چه در داروخانه ها و چه در منازل بیماران مورد توجه بوده است. این نوع داروها، اثرات مخربی بر روی سلامت انسان ها و محیط زیست می گذارند. هدف از این مطالعه بررسی روش های امحاء ضایعات دارویی با مراجعه به داروخانه ها و منازل بیماران بوده است.

**مواد و روش ها:** در مطالعه توصیفی حاضر از پرسش نامه استفاده شد و به طور راندوم ۳۰ داروخانه در سطح چند شهر در استان فارس و ۱۰۰ منزل از منازل بیماران مصرف کننده دارو در شهر شیراز در نظر گرفته شدند و در پایان پرسش نامه تکمیل شد و مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت.

**یافته ها:** نتایج پرسش نامه تکمیل شده نشان داد کلیه بیماران، اطلاعات اندکی در مورد نحوه منهدم کردن داروهای غیر قابل مصرف و یا تاریخ گذشته داشتند اما داروهای غیر قابل مصرفی و یا تاریخ گذشته در داروخانه ها به صورت دسته بندی شده در مکان خاصی نگهداری می شد. این داروها در انبار داروخانه ها و به دور از داروهای دیگر در کارتن های مخصوص و نشانه دار نگهداری می شدند.

**استنتاج:** انهدام صحیح فرآورده های دارویی غیر قابل مصرف بر اساس یک دستورالعمل قانونی انجام نمی شوند.

**واژه های کلیدی:** امحاء، ضایعات دارویی، سلامت افراد، محیط زیست

### مقدمه

وجود دارد. زمانی که از داروها به طور کامل استفاده نمی شود، ممکن است که این داروها در توالت ها و سینک های ظرفشویی و یا در سطل های زباله ریخته شوند که این ها روش دفع مناسبی برای داروها نیستند. چگونگی دفع صحیح ضایعات دارویی و نگهداری آن ها در مکان های خاص مانند منازل بیماران و داروخانه ها و مراکز ارائه خدمات درمانی به علت خطرات بالقوه ای که برای سلامت انسان ها و محیط زیست دارند، از اهمیت ویژه ای برخوردارند (۱). بنابراین به کار گرفتن

ضایعات دارویی شامل کلیه داروهای تاریخ منقضی، ضایعات حمل و نقل، اشکال فرمولاسیون، مرجوعی داروها، اشکال بسته بندی و هم چنین داروهای غیر قابل استفاده و تاریخ گذشته در منازل بیماران و داروخانه ها می باشند. بیمار به دلایل متفاوت از جمله به خاطر عدم تحمل دارو، تغییرات دوز، قطع دارو و یا به خاطر انقضای دارو و غیره از تمام داروها استفاده نمی کند. در داروخانه هم به دلیل انقضاء داروها و داروهای برگشتی توسط بیماران به مقدار کم و بیش ضایعات دارویی

**مؤلف مسئول:** حسین عسگری راد - ساری: کیلومتر ۱۸ جاده فرح آباد، مجتمع دانشگاهی پیامبر اعظم، دانشکده داروسازی E-mail: dr\_asgarirad@yahoo.com

۱. دانشیار، گروه فارماسیوتیکس، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۲. دانشجوی داروسازی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۲/۲۲ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۴/۳/۲ تاریخ تصویب: ۱۳۹۴/۶/۲

داروهای غیرقابل مصرف و غیره پرسیده شد. سپس داده‌های مربوطه از طریق روش‌های آماری توصیفی و با استفاده از نرم‌افزار Excel مورد آنالیز و تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

## یافته‌ها و بحث

در مطالعه حاضر ۷۵ درصد بیماران داروهای خود را از داروخانه‌ها تهیه می‌کردند و بیماران می‌توانند هرگونه اطلاعات لازم در مورد داروها را توسط مسئولین فنی داروخانه‌ها کسب نمایند. اما ۱۹ درصد بیماران از داروهای باقی مانده در منزل و هم‌چنین ۶ درصد آن‌ها نیز از داروهایی که از همسایگان و اطرافیان دریافت می‌کردند، استفاده می‌نمودند. ۴۹ درصد از بیماران کم‌ترین مراجعه به داروخانه‌ها را داشتند و ۳۱ درصد آن‌ها به طور متوسط و ۲۰ درصد دیگر بیماران زیاد به داروخانه مراجعه کردند و هم‌چنین ۲۴ درصد از این بیماران داروهای خود را بدون نسخه پزشک و ۷۶ درصد نیز داروها را با ارائه نسخه پزشک معالج، دریافت نمودند. بیش‌ترین میزان مصرف داروها براساس نوع دارو شامل ۴۳ درصد ضد درد و ضد التهاب از دسته NSAID ها، ۳۵ درصد آنتی‌بیوتیک، ۱۶ درصد داروهای آرام‌بخش و خواب‌آور و ۶ درصد ویتامین‌ها و مکمل‌ها بودند. نتایج حاصل از پرسش‌نامه نشان داد که ۵۰ درصد از بیماران هیچ آگاهی و اطلاعی از چگونگی نحوه درست دفع داروها نداشتند و ۳۹ درصد به میزان کم و ۱۱ درصد به میزان متوسط از نحوه منهدم کردن داروها اطلاعات داشتند. در ضمن ۳۵ درصد از بیماران داروهای بلا استفاده خود را به داروخانه‌ها برمی‌گردانند، ۴۳ درصد داروها را درون سطل زباله خانگی می‌ریختند و ۲۲ درصد نیز از سینک ظرفشویی برای دفع داروها استفاده می‌کردند. هم‌چنین ۶۳ درصد از بیماران اطلاعات اندک و ۳۷ درصد نیز اطلاعات متوسط از اثرات سوء این گونه داروها بر سلامت جامعه

روش‌های مطمئن و مناسب و مطلوب در دفع این ضایعات دارویی در منازل بیماران ضروری می‌باشد. اگر مدیریت دفع ضایعات دارویی به نحو مناسب و کافی صورت نگیرد، پیامدهای جدی برای سلامتی مردم و تاثیر چشمگیر بر محیط زیست خواهد داشت.

مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۴ از ۳۰۱ بیمار به عمل آمد نشان داد که ۵۳/۸ درصد از بیماران داروهای غیرقابل استفاده را در توالی و ۳۵/۲ درصد، داروها را در سینک ظرفشویی ریختند (۲). در مطالعه دیگری نشان داده شد که زباله‌های دارویی موجود در محیط زیست خطراتی را برای انسان و بهداشت محیط زیست دارد و این یک امر بسیار نگران‌کننده است (۳). به هر حال، یکی از راه کارهای پیشنهادی برای دفع صحیح فرآورده‌های دارویی ناخواسته در بسیاری از کشورها این است که داروها را به داروخانه‌ها برگردانند (۴). در کشور ایران متأسفانه هنوز قوانین مدونی در این خصوص به صورت لازم الاجرا تدوین نشده است. لذا هدف از انجام مطالعه حاضر جهت رفع این معضل بالقوه، بررسی نحوه عملکرد چند داروخانه و چند منزل از منازل بیماران در خصوص چگونگی تسهیل در دفع صحیح ضایعات دارویی بوده است.

## مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر به صورت توصیفی با بهره‌گیری از پرسش‌نامه در استان فارس انجام شد. این پرسش‌نامه به طور راندوم به ۳۰ داروخانه در چند شهرستان استان فارس از جمله داراب و زرین دشت و هم‌چنین چند داروخانه در شهر شیراز داده شد. و سوالاتی راجع به نحوه نگهداری داروها در داروخانه‌ها، اطلاع‌رسانی به بیماران جهت برگشت داروهای غیرقابل مصرف به داروخانه‌ها در آن لحاظ شد. هم‌چنین به طور راندوم، به منازل چند بیمار (۱۰۰ منزل) مراجعه شد و سوالاتی از قبیل نوع داروی مصرفی، چگونگی منهدم نمودن

داشتند و در ضمن ۶۶ درصد از خطرات داروهای بلا استفاده بر محیط زیست اطلاعات کم و ۳۴ درصد اطلاعات متوسط داشتند. گزارش نتایج از ۳۰ داروخانه نشان داد که ۸۶/۷ درصد از این داروخانه‌ها به مشتریان جهت برگشت داروهای بلااستفاده اطلاع رسانی می‌کردند و ۱۳/۳ درصد داروخانه‌ها نیز اطلاعاتی به مشتریان نمی‌دادند و هم‌چنین ۷۰ درصد از داروخانه‌ها از نحوه انهدام داروهای بلااستفاده مطلع و ۳۰ درصد بی‌اطلاع بودند. اکثر بیماران داروها را از داروخانه‌ها تهیه می‌کردند به این دلیل که آن‌ها داروخانه‌ها را مکان مطمئن و مناسبی برای ارائه خدمات و اطلاعات دارویی می‌دانستند.

این مطالعه نشان داد که اکثر بیماران اطلاعات اندکی در مورد نحوه صحیح انهدام داروهای غیر قابل استفاده داشتند و بیش‌تر بیماران داروهای غیر قابل استفاده را در سطل آشغال می‌ریختند و فقط تعداد کمی از بیماران داروهای غیرقابل مصرف را به داروخانه‌ها بر می‌گرداندند.

گزارش از یک مطالعه‌ای در کشور کانادا نشان داد که حدود ۲۵ درصد از کانادایی‌ها داروهای غیرقابل استفاده را در خانه نگه داشتند و حدود ۵۰ درصد از آن‌ها این نوع داروها را به داروخانه‌ها برگرداندند و ۲۵ درصد داروها را در زباله‌ها ریختند (۵). سالیانه مقادیر زیادی از داروها به علل گوناگون به محیط‌زیست وارد می‌شوند بنابراین حذف این آلاینده‌ها پس از ورود به محیط زیست بسیار محدود است. به علت نیاز به داشتن دانش فنی ویژه برای دفع پسماندهای دارویی، عودت پسماندهای دارویی غیر قابل استفاده به کارخانه تولیدکننده داروها به عنوان بهترین راهکار ذکر شده است. خلاء قانونی و نبودن فرهنگ تفکیک پسماند از موانع و مشکلات اصلی در مدیریت دفع و امحاء پسماندهای دارویی می‌باشد.

در پایان می‌توان نتیجه‌گیری کرد که بیماران و داروخانه‌ها هیچ آگاهی و اطلاعات درستی از چگونگی نحوه صحیح دفع داروهای غیر قابل مصرف و یا تاریخ انقضای شده بر اساس یک دستورالعمل رسمی ندارند.

## References

1. Jarvis CI, Seed SM, Silva M, Sullivan KM. Educational campaign for proper medication disposal. *J Am Pharm Assoc* 2009; 49(1): 65-68.
2. Jones OA, Voulvoulis N, Lester JN. Potential ecological and human health risks associated with the presence of pharmaceutically active compounds in the aquatic environment. *Crit Rev Toxicol* 2004; 34(4): 335-350.
3. Lutzhoft HH, Halling-Sorensen B, Jorqensen SE. Algal toxicity of antibacterial agents applied in Danish fish farming. *Arch Environ Contam Toxicol* 1999; 36(1): 1-6.
4. Yamashita N, Yasojima M, Nakada N, Miyajima K, Komori K, Suzuki Y, et al. Effects of antibacterial agents, levofloxacin and clarithromycin, on aquatic organisms. *Water Sci Technol* 2006; 53(11): 65-72.
5. Gehler Mariacher G, Rota M. Return of unused drugs to pharmacies. *Praxis (Bern)* 1994; 87(43): 1441-1413.