

The Role and Position of Military Pharmacists in the Health System of the Armed Forces and Emergencies Caused by Crises

Abdol Majid Cheraghali^{1*}

¹ Department of Pharmacology and Toxicology, School of Pharmacy, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Received: 7 April 2021 Accepted: 16 July 2021

Abstract

Background and Aim: In addition to undergoing classical pharmacy training, military pharmacists have acquired capabilities that enable them to perform their assigned responsibilities well in operational situations and crises. Today, military pharmacists are an integral part of the world's armies. Due to their mastery of pharmaceutical services, military pharmacists are able to easily manage pharmaceutical affairs in operational areas or crises and determine and monitor the priorities of pharmaceutical services in operational or crisis areas.

Methods: This study was conducted using the method of reviewing and analyzing the content of the published papers.

Results: The main task of pharmacists in military operations and crises is to monitor the supply chain of medicines and provide pharmaceutical services. Military pharmacists have a duty to ensure that the required medicines are available in the operating scene, timely transfer of required drugs, and proper storage including maintaining a cold chain for specific medicines, as well as monitoring the proper return of unused medicines to warehouses after the operation.

Conclusion: The main difference between military and civilian pharmacists is their presence in military operations. Military pharmacists have a duty to ensure that the medicines needed by the operational forces are present in the operational fields.

Keywords: Military pharmacy, Armed forces health system, Crisis situations.

* **Corresponding Author:** Abdol Majid Cheraghali

Address: Department of Pharmacology and Toxicology, School of Pharmacy, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

E-mail: cheraghali@gmail.com

نقش و جایگاه داروسازان نظامی در نظام سلامت نیروهای مسلح و شرایط اضطراری ناشی از بحران‌ها

عبدالمجید چراغعلی^{*۱}

^۱ گروه فارماکولوژی و سم شناسی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۱/۱۸ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۰۴/۲۵

چکیده

زمینه و هدف: داروسازان نظامی علاوه بر گذراندن آموزش‌های کلاسیک داروسازی توانایی‌هایی را کسب کرده‌اند که آن‌ها را قادر می‌سازد در شرایط عملیاتی و بحران‌ها مسئولیت‌های محوله را به خوبی انجام دهند. امروزه داروسازان نظامی بخش جدایی‌ناپذیر ارتش‌های دنیا هستند. داروسازان نظامی به دلیل تسلط بر خدمات دارویی قادرند به راحتی در مناطق عملیاتی و یا بحران‌ها امور دارویی را مدیریت نمایند و الویت‌های خدمات دارویی را در مناطق عملیاتی و یا بحران‌زده تعیین و بر آن نظارت نمایند.

روش‌ها: این مطالعه با استفاده از روش بررسی و تحلیل محتوای منتشر شده در سایر منابع انجام شده است.

یافته‌ها: وظیفه عمده داروسازان در عملیات نظامی و بحران‌ها نظارت بر زنجیره تأمین داروهای مورد نیاز و ارائه خدمات دارویی است. داروسازان نظامی وظیفه دارند از وجود داروهای مورد نیاز در صحنه‌های عملیاتی اطمینان حاصل کنند. اطمینان از انتقال به موقع داروهای مورد نیاز، ذخیره مناسب و رعایت نکات فنی آن‌ها از جمله حفظ زنجیره سرد در مورد داروهای خاص و همچنین نظارت بر بازگشت مناسب داروهای مصرف نشده به انبارها بعد از پایان عملیات، از وظایف اصلی داروسازان در صحنه‌های عملیاتی است.

نتیجه‌گیری: تفاوت عمده داروسازان نظامی و غیرنظامی حضور آن‌ها در صحنه‌های عملیات‌های نظامی است. وظیفه عمده داروسازان در این صحنه‌ها، نظارت بر زنجیره تأمین داروهای مورد نیاز و ارائه خدمات دارویی است. داروسازان نظامی وظیفه دارند از وجود داروهای مورد نیاز نیروهای عملیاتی در صحنه‌های عملیاتی اطمینان حاصل کنند.

کلیدواژه‌ها: داروسازی نظامی، نظام سلامت نیروهای مسلح، شرایط بحران.

* نویسنده مسئول: عبدالمجید چراغعلی

آدرس: گروه فارماکولوژی و سم شناسی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران.

ایمیل: cheraghali@gmail.com

در نظام‌های سلامت نیروهای نظامی کشورهای مختلف داشته‌اند. در اسپانیا در سال ۱۴۷۶ و در دوران سلطنت ملکه ایزابلا اولین بیمارستان نظامی این کشور تأسیس شد. در آن زمان در این بیمارستان چند داروساز نظامی خدمت می‌کردند. با این وجود در قرن ۱۶ و در دوران پادشاهی فیلیپ دوم در اسپانیا بیمارستان‌های نظامی جایگاه مهمتری در ارتش اسپانیا پیدا کردند. در سال ۱۶۴۷ و دوران پادشاهی فیلیپ چهارم واحد داروسازی نظامی در هنگام عملیات‌ها تأسیس شد. در سال‌های ۱۹۳۰ و حتی طی دوران جنگ‌های داخلی اسپانیا جایگاه داروسازان نظامی در ارتش اسپانیا به میزان زیادی تقویت گردید. با توجه به اهمیت نیروی دریایی در ارتش اسپانیا به همان میزان نیز جایگاه داروسازان شاغل در نیروی دریایی اسپانیا از اهمیت بیشتری برخوردار بود. این داروسازان نقش بسیار مهمی در کنترل کیفیت غذای مورد استفاده افراد نیروی دریایی به خصوص طی مأموریت‌های برون مرزی داشتند. همچنین این داروسازان به ارزیابی اثرات احتمالی درمانی موادی که برای اولین بار در مناطق مستعمره به آن‌ها برخورد می‌کردند، می‌پرداختند. در سال ۱۹۴۷ نیروی هوایی اسپانیا مدرسه ویژه‌ای برای آموزش داروسازان نظامی شاغل در این نیرو تأسیس کرد که بعدها در سال ۱۹۹۰ در سایر دانشکده‌های داروسازی ادغام شد.

در تاریخ ارتش فرانسه برای اولین بار در سال ۱۵۵۲ و در دوران پادشاهی هنری دوم از داروسازان نظامی نام برده شده است. داروسازان نظامی در آن زمان مسئولیت یک داروخانه سیار را بر عهده داشتند. در قرن ۱۷ داروسازان ارتش فرانسه اجازه داشتند گیاهان دارویی را در زمین‌هایی که در اختیار آن‌ها قرار داشت، کشت کنند. این داروسازان مسئولیت تهیه داروهای مورد نیاز بیمارستان‌های نظامی را هم برعهده داشتند. این مسئولیت همچنان برعهده داروسازان نظامی ارتش فرانسه است. در سال ۱۷۸۶ داروسازان شاغل در ارتش فرانسه از یونیفرم خاصی استفاده می‌کردند. در سال‌های ۱۸۵۰ حدود ۱۷۰ داروساز در ارتش فرانسه خدمت می‌کردند. در سال‌های جنگ جهانی اول داروسازان ارتش فرانسه در کنار مسئولیت تدارک داروهای مورد نیاز و نظارت بر آزمایشگاه‌ها مسئولیت مقابله با گازهای سمی به کار رفته در میدان نبرد را نیز بر عهده داشتند. با این وجود داروسازان جایگاه بهتری در نیروی دریایی فرانسه داشتند و در قرن ۱۷ حضور داروسازان در کشتی‌های نظامی ارتش فرانسه به صورت یک الزام درآمده بود. نکته جالب توجه در این دوره آن بود که حقوق داروسازان شاغل در کشتی‌های جنگی بر مبنای تعداد توپ‌های جنگی موجود در کشتی تعیین می‌شد. داروسازان شاغل در نیروی دریایی نقش مهمی در شناسایی و کشف گیاهان با اثرات جدید دارویی داشتند. در این دوران داروسازان شاغل در ارتش از یونیفرم‌های به رنگ سبز استفاده می‌کردند که آن‌ها را از پزشکان عمومی و جراحان که به ترتیب یونیفرم‌های سیاه و قرمز می‌پوشیدند متمایز می‌کرد. در این دوران داروسازان نظامی وظایف بسیار گسترده‌ای داشتند. آن‌ها

مقدمه

اگر چه فعالیت داروسازان در سازمان‌های نظامی به قرن‌ها قبل بر می‌گردد ولی اولین مورد ثبت شده مشارکت داروسازان در بیمارستان‌های نظامی در قرن پانزدهم میلادی به ثبت رسیده است. در سال ۱۴۷۶ میلادی که اولین بیمارستان صحرایی توسط ملکه ایزابلا در اسپانیا تأسیس شد یک نفر داروساز به نام Jaime Pascual در جمع پرسنل این بیمارستان قرار داشت. در سال ۱۵۵۲ در زمان پادشاهی هنری دوم در فرانسه تعریف مشخصی از وظایف داروسازان نظامی مطرح شد که مسئولیت کیفی‌های قابل حمل داروها را بر عهده داشتند. با این وجود در سال ۱۵۷۹ عنوان داروساز نظامی فراگیر شد و مقرراتی نیز برای نحوه عملکرد داروسازان نظامی تدوین گردید. در قرن هیجدهم میلادی برای اولین بار یونیفرم خاصی برای داروسازان نظامی طراحی گردید و این آغازی رسمی برای فعالیت‌های داروسازان نظامی بود. از همان ابتدا وظایف داروسازان نظامی صرفاً به تولید و عرضه داروها و یا مشاوره دادن به پزشکان محدود نمی‌شد.

داروسازان نظامی نقش مهمی در تدوین فهرست داروهای مورد نیاز در سازمان‌های نظامی بر عهده دارند. این داروسازان موظف هستند در تدوین این فهرست علاوه بر پارامترهای بالینی به فاکتورهای اقتصادی و عملیاتی مربوط به انتخاب داروها نیز توجه کنند. با توجه به نقش حیاتی دارو در پشتیبانی عملیات‌های نظامی و تسلط داروسازان در مسائل مربوط به دارو از قرن‌ها قبل داروسازان جایگاه ویژه‌ای در تیم‌های پزشکی سازمان‌های نظامی داشته‌اند. این نقش امروزه با پیچیده‌تر شدن نوع عملیات‌های نظامی بسیار پررنگ‌تر شده است و داروسازان نظامی هر روز جایگاه ویژه‌تری در ستادهای عملیاتی و مدیریت‌های بحران‌ها پیدا می‌کنند. انجمن بین‌المللی داروسازان (FIP) که از مهم‌ترین تشکل‌های داروسازی دنیا است بخش ویژه‌ای به نام داروسازان نظامی (MEPS) دارد و داروسازان نظامی عضو این بخش هر دو سال یکبار در جلسات جداگانه‌ای به تبادل تجارت خود با یکدیگر می‌پردازند (۱).

روش‌ها

در این مقاله از روش بررسی متون منتشر شده در منابع استفاده شده است. مقالات منتشر شده در مورد شرح وظایف داروسازان در سازمان‌های نظامی کشورهای مختلف مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفتند. شرح وظایف داروسازان نظامی در شرایط فعلی در نیروهای نظامی جمهوری اسلامی ایران نیز مورد توجه قرار گرفته است. در نهایت با تجمیع و تخلیص نظرات و تحلیل و ارزیابی آن‌ها، شرح وظایف داروسازان نظامی تبیین شده است.

نتایج

داروسازان نظامی از سده‌ها قبل نقش و جایگاه بسیار مهمی

یکی از حیطه‌های اصلی مسئولیت داروسازان نظامی تبدیل شد و محققین بزرگی در این زمینه از سوی ارتش اتریش به دنیا معرفی شدند. ارتش بلژیک یک واحد کنترل بهداشت به فرماندهی یک داروساز نظامی دارد. داروسازان این واحد علاوه بر انجام مسئولیت‌های متداول داروسازان نظامی مسئول انهدام داروهای تاریخ مصرف منقضی و مواد شیمیایی غیرقابل مصرف نیز هستند. این واحد همچنین مسئول ایجاد و هدایت یک نظام پویا برای کنترل بیماری‌های عفونی در تمام پادگان‌ها و واحدهای نظامی بلژیک است. از جمله وظایف این واحد در راستای مدیریت بهداشتی مراکز نظامی، ضدعفونی کردن، طعمه‌گذاری علیه ناقلان عوامل بیماری‌زا و کنترل بهداشت ساختمان‌ها و آموزش پرسنل و داروسازانی است که به مأموریت‌ها اعزام می‌شوند. همچنین این واحد بر ضدعفونی کردن وسایل نقلیه‌ای که از مناطق عملیاتی و یا مأموریت‌ها باز می‌گردند، نظارت دارد.

در ارتش کانادا وظایف داروسازان نظامی دائماً در حال تغییر است و دیگر به وظایف سنتی آن‌ها محدود نمی‌شود. داروسازان در حال حاضر باید قادر باشند کلیه مشکلات پیچیده مرتبط با داروها را حل و فصل کنند و در تمام کمیته‌های تخصصی پزشکی در ارتش کانادا نیز مشارکت فعال دارند. این داروسازان اطلاعات کافی در مورد درمان مجروحین در میدان‌های نبرد و نیازهای دارویی آن‌ها را دارند. آن‌ها به‌خصوص باید در مورد درمان اورژانسی بیماران، کنترل درد، بیماری‌های عفونی و درمان عواقب ناشی از سلاح‌های هسته‌ای، شیمیایی و بیولوژیک اطلاعات کاربردی لازم را داشته باشند.

در حال حاضر صرفاً در دپارتمان پزشکی نظامی ارتش آمریکا علاوه بر داروسازان غیر نظامی، صدها داروساز نظامی که آموزش‌های ویژه داروسازان نظامی را نیز گذرانده‌اند، مشغول به کار هستند. متعاقب گزارش‌های متعدد خطاهای تجویز داروها در سال ۱۹۴۳ و در زمان ریاست جمهوری روزولت، گروه داروسازی نظامی ارتش آمریکا شکل گرفت. در همان سال ارتش آمریکا مجوز استخدام ۷۲ داروساز را به دست آورد. اگرچه در کشورهای اسکاندیناوی و انگلستان وظایف داروسازان نظامی عمدتاً به تهیه و تدارک دارو محدود می‌شد ولی در کشورهای فرانسه، آلمان و اسپانیا این وظایف طیف بسیار وسیع‌تری از خدمات شامل مدیریت مسائل بهداشتی، تولید دارو، کنترل کیفیت و توزیع داروها، ارائه مشاوره، مدیریت وسایل و تجهیزات پزشکی، مسائل مربوط به سلاح‌های شیمیایی و میکروبی، بیولوژی بالینی، کنترل مواد غذایی و آب آشامیدنی را نیز شامل می‌شد. با توجه به محدودیت‌های منابع مالی در سازمان‌های نظامی، داروسازان نظامی مسئولیت نظارت بر بودجه‌های دارویی این سازمان‌ها و رعایت اصول اقتصاد دارویی را نیز برای تهیه و تدارک داروها در سازمان‌های نظامی بر عهده دارند.

در ایران سابقه ایجاد واحد دارویی در بهداری ارتش به سال‌های ابتدایی سده ۱۳۰۰ برمی‌گردد. در این سال ارتش برای

مسئول هر امر علمی از جمله مطالعه حیات وحش، گیاهان و هواشناسی، آنالیز مواد معدنی، صنعتی و کشاورزی، سم‌شناسی، کیفیت غذا و آب، کنترل بهداشت عمومی، مطالعه بیماری‌ها و میکرواورگانیزم‌ها و حتی مسئول مبارزه با فساد در سیستم نیز بودند. البته برای انجام این حجم از وظایف تعداد قابل توجهی داروساز در ارتش فرانسه خدمت می‌کردند. بارون پارمنتیر یکی از داروسازان مشهور شاغل در ارتش بود که از پیش قراولان شیمی مواد غذایی محسوب می‌گردد. او مصرف سیب زمینی را به‌عنوان غذای روزانه توصیه می‌کرد. توصیه‌ای که بعدها مانع گرسنگی تعداد زیادی از افراد در زمان بروز قحطی گردید.

در سال ۱۵۹۵ ارتش آلمان از واکن‌ها به عنوان داروخانه سیار استفاده می‌کردند. در این واکن‌ها علاوه بر داروساز، پزشک و آرایشگر نیز وجود داشتند. اولین سند رسمی مربوط به شرح وظایف و مسئولیت‌های پزشکی نظامی آلمان در سال ۱۶۲۰ منتشر شد که در آن شرح وظایف داروسازان نیز تشریح شده است. با این وجود از قرن ۱۸ به بعد داروسازان جایگاه ویژه‌تری در ارتش آلمان پیدا کردند. در سال ۱۷۸۷ فقط در ایالت پروسیای آلمان حدود ۴۶ داروساز در ارتش خدمت می‌کردند. همچنین در ایالت باواریا یک انستیتو مستقل داروسازی نظامی ایجاد شده بود. نیروی دریایی آلمان نیز واحد داروسازی نظامی مختص به خود را داشت که دهها داروساز در آن و در مستعمرات متعلق به آلمان خدمت می‌کردند. طی جنگ جهانی اول حدود ۳۶۰۰ داروساز در جنگ مشارکت داشتند. داروسازان شاغل در ارتش آلمان مسئولیت تهیه آب بهداشتی، بهداشت عمومی، ضدعفونی کردن و آنالیز را برعهده داشتند. همچنین این داروسازان درگیر امور مربوط به گازهای جنگی نیز بودند.

اولین بیمارستان نظامی در بلژیک در سال ۱۵۶۷ تأسیس شد. البته در آن زمان بلژیک هنوز به استقلال نرسیده بود. این بیمارستان در آن زمان داروخانه نداشت و برای ارائه خدمات دارویی از داروخانه‌های بیرون از بیمارستان استفاده می‌کرد. در سال ۱۶۷۳ داروخانه تأسیس شد و سپس در سایر پادگان‌ها نیز داروسازها مشغول به کار شدند. در سال ۱۶۸۵ شرح وظایف داروسازان تدوین شد. البته در آن زمان بلژیک تحت سلطه امپراطوری فرانسه بود. با این وجود بعد از استقلال بلژیک نیز نقش و جایگاه داروسازان نظامی در ارتش بلژیک حفظ شد. داروسازان نظامی به‌صورت مستقیم در نبردهایی که توسط ارتش بلژیک برای مثال در جنگ واترلو انجام می‌شد، مشارکت داشتند. در سال ۱۹۱۹ یکی از داروسازان شاغل در ارتش بلژیک به درجه ژنرال نیز رسید. داروسازان نظامی شاغل در ارتش بلژیک اولین آزمایشگاه باکتری شناسی را در این ارتش تأسیس کردند. این داروسازان همچنین مسئولیت آنالیز و مقابله با گازهای جنگی که ارتش آلمان علیه نیروهای اتریشی استفاده می‌کرد را نیز برعهده داشتند. از آن تاریخ به بعد مقابله با عوامل سلاح‌های شیمیایی و میکروبی (NBC) به

مؤثری در تهیه و تدارک تجهیزات پزشکی نیز بر عهده گرفته‌اند. این وظیفه بعد از جنگ اول خلیج فارس به‌خصوص در ارتش امریکا تقویت شده است. این شرایط باعث شده است که عملاً داروسازان نظامی وظایف بیشتری را در مقایسه با همکاران غیرنظامی خود برعهده داشته باشند. البته امروزه با پایان گرفتن جنگ سرد و تغییر مرزهای سیاسی در دنیا، نقش ارتش‌ها و بالطبع داروسازان نظامی نیز تغییراتی کرده است. در کشورهایی که ارتش‌های آن‌ها از نیروهای وظیفه استفاده نمی‌کنند و ارتش حرفه‌ای شده است در موارد زیادی وظایف غیرنظامی داروسازان به داروسازان غیرنظامی سپرده شده است و این ارتش‌ها ترجیح داده‌اند از بخش خصوصی برای خدمات داروسازی غیرنظامی بهره‌برداری نمایند.

تفاوت داروسازان نظامی در میدان‌های عملیاتی با همکاران غیرنظامی خود در این امر است که داروسازان غیرنظامی قادرند بهترین داروی جایگزین را برای داروهایی که در دسترس پزشکان نیست، معرفی کنند ولی داروسازان نظامی قادرند به پزشکان کمک کنند که چگونه حتی بدون وجود یک داروی خاص در صحنه‌های عملیاتی بهترین درمان را برای مصدومین انجام دهند. داروسازان نظامی باید قادر باشند با استفاده از توانایی‌های علمی خود در شرایط عملیاتی و کمبودهای موقتی و یا دائمی داروها در مناطق عملیاتی، جایگزین مناسب آن‌ها را پیدا کرده و یا حتی راه‌حلهایی را پیشنهاد کنند که بتوان بدون استفاده از داروها بر مشکل غلبه کرد.

در حال حاضر عمده وظایف داروسازان در سازمان‌های

نظامی شامل این موارد می‌شود (۲-۴):

۱. خدمت در بیمارستان‌های نظامی: در اغلب کشورها بیمارستان‌های نظامی نقش درمانی مهمی را حتی در زمان صلح بر عهده دارند. این بیمارستان‌ها ضمن فراهم کردن خدمات درمانی لازم برای نیروهای نظامی و خانواده‌های آن‌ها موقعیت آموزشی بسیار مفیدی را نیز برای کادر پزشکی نظامی فراهم می‌کنند تا ضمن به روز کردن دانش خود، توانایی‌های عملیاتی لازم را نیز به‌دست آورند. به همین علت در موارد زیادی این بیمارستان‌ها به عنوان مراکز تحقیقاتی فعالی نیز ایفای نقش می‌کنند. با این وجود باید توجه داشت که این بیمارستان‌ها در زمان صلح تفاوت‌های اندکی با بیمارستان‌های غیرنظامی دارند و انجام وظیفه داروسازان نظامی در این بیمارستان‌ها بیانگر وظایف اصلی آن‌ها به‌عنوان داروساز نظامی نیست. عرضه خدمات دارویی در داروخانه‌های بیمارستان‌های نظامی از عمده‌ترین وظایف داروسازان نظامی در دوران صلح است. این فعالیت در کشورهایی که از نیروهای وظیفه استفاده می‌کنند به دلیل مراجعه آن‌ها به داروخانه‌های بیمارستان از کمیت بیشتری برخوردار است.

۲. آزمایشگاه‌های بیولوژی: با توجه به توانایی داروسازان در بخش آنالیز، آنان به راحتی قادرند مدیریت این آزمایشگاه‌ها را بر عهده گیرند. فعالیت در این آزمایشگاه‌ها باعث به‌روز شدن دانش داروسازان در آنالیز نمونه‌های بیولوژیکی و دارویی خواهد شد.

پاسخگویی به نیازهای دارویی تشکیلات کاملاً مستقلی برای خود ایجاد کرده بود. در سال ۱۳۰۶ داروخانه‌ای به نام داروخانه سپه پشت خیابان دارایی در خیابان ناصرخسرو تأسیس شد. داروسازان نظامی داروهای گیاهی و مواد اولیه داروها را تهیه کرده و در نهایت به اشکال دارویی تبدیل می‌کردند و تحویل نیروهای مسلح می‌دادند. داروهای مورد نیاز بیمارانی که به بیمارستان‌های ارتش مراجعه می‌کردند توسط این داروخانه آماده‌سازی و تحویل بیمار می‌گردید. در سال ۱۳۴۸ داروخانه سپه به میدان حر که آمادگاه ارتش در آنجا قرار دارد، منتقل شد. در آمادگاه ساختمان‌ها و انبارهای بزرگی با کیفیت مناسب ساخته شده بود. در آمادگاه بخشی وجود داشت به نام بخش داروسازی که فرمولاسیون‌های دارویی شامل گلیسیرین فنیکه، گلیسیرین ید، الکل ید و شربت‌های سینه در آنجا انجام می‌شد و در سال‌های ۵۳-۱۳۵۲ فرمولاسیون قرص هم اضافه شد. در واقع واحد داروسازی ارتش که داروهایی را تولید می‌کرد و اینجا بسته‌بندی و برای مناطق مورد نیاز ارسال می‌شدند. ۳-۴ دستگاه قرص‌زنی در آمادگاه ۵۰۱ وجود داشت، یک دستگاه ساشه‌زنی و یک دستگاه بلیستر قرص هم وجود داشت که فرآورده‌هایی مانند قرص ویتامین ب۱، قرص نمک، قرص آسپیرین و قرص زغال، ساشه‌های بیسموت تولید می‌کرد. فعالیت‌های داروسازی بخش دارویی به‌داری ارتش حتی در سال‌های اولیه بعد از پیروزی انقلاب اسلامی و آغاز جنگ تحمیلی نیز ادامه یافت. در آن زمان فرآورده‌هایی مانند محلول بتادین و کرم‌های دافع حشرات، آمپول آمیل نیتريت، ژل مترونیدازول و پماد کروتامیتون به عنوان ضد جرب و گال نیز تولید می‌شدند. با این وجود در دهه ۶۰ این واحد به فعالیت خود خاتمه داد.

بحث

تفاوت عمده داروسازان نظامی و غیرنظامی حضور آن‌ها در صحنه‌های عملیاتی‌های نظامی است. وظیفه عمده داروسازان در این صحنه‌ها، نظارت بر زنجیره تأمین داروهای مورد نیاز و ارائه خدمات دارویی است. داروسازان نظامی وظیفه دارند از وجود داروهای مورد نیاز نیروهای عملیاتی در صحنه‌های عملیاتی اطمینان حاصل کنند. اطمینان از انتقال به موقع داروهای مورد نیاز، ذخیره مناسب و رعایت نکات فنی از جمله حفظ زنجیره سرد در مورد داروهای خاص و همچنین نظارت بر بازگشت مناسب داروهای مصرف نشده به انبارها بعد از پایان عملیات از وظایف اصلی داروسازان در صحنه‌های عملیاتی است. داروسازان نظامی وظیفه دارند آمادگی لازم را برای اطمینان از حفظ ذخیره تأمین دارو و ملزومات پزشکی فراهم نمایند. این داروسازان باید آمادگی لازم را برای برخورد با حوادثی که زنجیره تأمین داروها و ملزومات پزشکی در صحنه‌های عملیاتی به خطر می‌اندازد از جمله حوادث و اقدامات خرابکارانه را داشته باشند.

امروزه در بسیاری از کشورهای جهان داروسازان نظامی نقش

فاکتورها در انتخاب داروها است. با توجه به آنکه در میدان‌های عملیاتی ظرفیت نگهداری و نقل و انتقال داروها بسیار محدود است، فهرست داروهای سازمان‌های نظامی باید به داروهای واقعاً برتر و الزامی محدود گردد.

ب. طیف اثر: همواره باید داروهایی را انتخاب کرد که قادر باشند طیف مناسبی از بیماری‌ها را پوشش دهند. برای مثال آنتی‌بیوتیک‌های با طیف اثر گسترده این مزیت را خواهند داشت که انتخاب آن‌ها ممکن است جایگزین چندین نوع آنتی‌بیوتیک با طیف اثر باریک شود و یا ضد دردهای با طیف اثر وسیع و قدرت مناسب انتخاب بهتری هستند.

ج. قیمت: همواره این استنباط غیر واقعی وجود دارد که سازمان‌های نظامی با محدودیت‌های بودجه‌ای مواجه نیستند. ولی سازمان‌های نظامی نیز امروزه با محدودیت‌های گسترده منابع مالی روبرو هستند حتی در فرض عدم وجود این محدودیت، استفاده از امتیازات فارماکواکونومی داروها و صرفه‌جویی حاصل از آن امکان بهره‌برداری معقول‌تر از منابع را برای سازمان فراهم می‌کند. بنابراین قیمت داروهای انتخابی باید بر مبنای محاسبات اقتصاد دارویی سازمان‌های نظامی قابل دفاع باشند. داروهای انتخاب شده باید کاربرد راحتی داشته و ترجیحاً مصرف آن‌ها به وسایل و یا ابزارهای اضافی نیاز نداشته باشد. داروهایی که فاصله بین مقادیر مصرف آن‌ها طولانی‌تر است، اولویت دارند چرا که به نیروهای عملیاتی اجازه فعالیت بیشتری را می‌دهند و مصرف آن‌ها نیز وقت کمتری را از کادر پزشکی سازمان در زمان عملیات می‌گیرد.

ح. نگهداری و حمل‌ونقل: در انتخاب اشکال دارویی باید به قابلیت حمل آن‌ها توجه شود. برای مثال قرص‌ها از این نظر که کم حجم‌تر هستند و به آسانی نمی‌شکنند در مقایسه با شربت‌ها اولویت دارند. داروهایی که برای نگهداری به شرایط خاصی مانند زنجیره سرد نیاز دارند نباید در اولویت انتخاب باشند. داروهایی که به تغییرات شرایط نگهداری حساس هستند و نمی‌توانند شرایط خاص مناطق عملیاتی و یا حمل‌ونقل در شرایط احتمالاً غیراستاندارد را تحمل کنند نیز نباید در اولویت انتخاب قرار گیرند.

۶. مدیریت‌های دارویی: داروسازان نظامی باید با اعمال مدیریت صحیح در مناطق عملیاتی و یا مناطق بحران‌زده شرایطی را ایجاد کنند که حداقل کمبودهای دارویی ایجاد شود. این امر نیاز به نظارت دائمی داروسازان و جلوگیری از دخالت سایر افراد حتی پزشکان دارد. البته در این مسئله تردیدی وجود ندارد که انتخاب اولیه داروها برای کاربرد در هر سازمان نظامی باید توسط یک کمیته علمی متشکل از تخصص‌های مختلف پزشکی، داروسازی و پرستاری صورت گیرد. ولی بعد از انتخاب داروها موارد مربوط به مدیریت‌های دارویی در این سازمان‌ها باید به داروسازان سپرده شود.

۷. مدیریت بهداشت و کنترل سلامت آب و غذا: در بسیاری از ارتش‌های جهان داروسازان نظامی نقش عمده‌ای در کنترل

۳. تولید داروها: امروزه اغلب داروهای مورد مصرف در پزشکی توسط صنایع داروسازی غیرنظامی تولید می‌شوند. با این وجود داروهای با کاربرد خاص نظامی معمولاً توسط این صنایع تولید نمی‌شوند و بسیاری از سازمان‌های نظامی ترجیح می‌دهند توانایی بالقوه‌ای را برای تولید این داروها در غالب صنایع داروسازی نظامی حفظ نمایند. این تخصص‌ها در صورت لزوم می‌تواند برای آنالیز مواد شیمیایی و یا کنترل کیفیت آب مصرفی در صحنه‌های عملیاتی نیز مورد استفاده قرار گیرد.

۴. نظارت بر زنجیره تأمین داروها: اطلاع از شرایط نگهداری داروها در آب و هوای متغیر و فقدان سیستم‌های استاندارد حمل و نقل داروها در هنگام عملیات، از دیگر مواردی است که وظایف داروسازان نظامی را از همکاران غیرنظامی خود متمایز می‌کند. داروسازان نظامی باید دقیقاً تأثیر شرایط آب و هوا و حمل‌ونقل در شرایط عملیاتی را در داروها بدانند چرا که تأثیر شرایط نامناسب و غیراستاندارد زمان عملیات بر داروها ممکن است خطرات زیادی را برای نیروهای عمل‌کننده که به دلیل مصدومیت‌های احتمالی به این داروها نیاز پیدا می‌کنند، ایجاد نماید. داروسازان نظامی باید قادر باشند در شرایط عملیات در مورد امکان مصرف داروهای تاریخ مصرف گذشته، به خصوص در مواردی که نیروها با کمبود آن‌ها روبرو هستند، اظهارنظر کنند. در این شرایط شاید بتوان داروها را با ۹۰٪ پوتنسی نیز مصرف کرد مشروط به آنکه داروساز قادر به آنالیز داروها و تعیین این حد و اطمینان از عدم ایجاد مواد سمی حاصل از تجزیه داروها باشد. آنالیز منظم داروهای با کاربردهای خاص نظامی در زمان صلح نیز توسط داروسازان نظامی می‌تواند مانع از انهدام غیر ضروری آنها صرفاً به دلیل انقضاء تاریخ مصرف باشد.

۵. انتخاب فهرست داروهای مورد نیاز سازمان: نیازهای دارویی سازمان‌های نظامی به دلیل شرح وظایف خاص تفاوت‌های قابل توجهی با سایر مراکز بهداشتی و درمانی سازمان‌های غیرنظامی دارد. داروسازان نظامی موظفند علاوه بر بکارگیری اطلاعات فارماکولوژیکی و بالینی داروها در انتخاب داروها به فاکتورهای تعیین‌کننده در سازمان‌های نظامی نیز توجه کنند. داروسازان نظامی باید از نحوه نگهداری داروها در شرایط بسیار سخت از نظر گرما، سرما و یا رطوبت آگاه بوده و تأثیر این شرایط را بر اثربخشی داروها به خصوص داروهایی که باید به مناطق عملیاتی ارسال شوند، بدانند. به همین دلیل شرایط و نحوه حمل و نقل داروها باید تابع این اصول و اطلاعات و زیر نظر داروسازان نظامی انجام شود تا حداقل آسیب به داروهای موردنیاز در میدان‌های عملیاتی وارد شود. انتخاب داروها برای استفاده در سازمان‌های نظامی به فاکتورهایی بستگی دارد که داروسازان نظامی با توجه به این فاکتورها نقش اصلی را در تدوین فهرست داروهای سازمان خود و برآورده کردن نیازهای مناطق عملیاتی ایفا می‌کنند.

الف. اثربخشی داروها: اثر بخشی داروها از تعیین‌کننده‌ترین

نظامی در جهت تدارک مناسب‌ترین داروها و ملزومات پزشکی از مهمترین مشکلات روزمره این سازمان‌ها است. تجارب ارتش‌های دنیا نشان داده است که داروسازان نظامی از مناسب‌ترین افراد برای این نوع مدیریت‌ها هستند.

۱۲. مدیریت حوادث مترقبه: با توجه به آموزش‌ها و توانایی‌های داروسازان نظامی این افراد توانایی‌های ویژه‌ای برای انجام وظیفه در کنترل بحران‌ها و حوادث غیرمترقبه دارند. از آنجا که ایران یکی از بلاخیزترین کشورها از نظر حوادث طبیعی است و این حوادث هر ساله تلفات و مصدومیت‌های قابل توجهی ایجاد می‌کنند حضور داروسازان نظامی در کنترل بحران‌های دارویی در این حوادث می‌تواند علاوه بر کسب تجربه کمک زیادی نیز به مصدومین این حوادث بنماید.

۱۳. مشارکت در واحد ارزیابی خطاهای پزشکی: بخش‌های پزشکی سازمان‌های نظامی باید واحدهای ارزیابی خطاهای پزشکی فعالی داشته باشند تا ضمن ارزیابی علل بروز این خطاها تمهیدات لازم را برای جلوگیری از بروز مجدد آن‌ها فراهم نمایند. این سازمان‌ها با ایجاد این واحد در واقع به صورت موثری در جهت کاهش احتمال بروز مجدد خطا در سازمان اقدام می‌کنند و داروسازان نظامی از اعضا اصلی این واحدها هستند.

۱۴. مشارکت در کمیته بررسی مرگ‌ومیرها در عملیات و بحران‌ها: سازمان‌های نظامی باید کمیته‌هایی را تشکیل دهند که میزان و نوع تلفات و مصدومیت‌ها را در عملیات و یا بحران‌ها ارزیابی کنند تا با شناسایی علل آن‌ها اقدامات پیشگیرانه‌ای را در جهت کاهش این مصدومیت‌ها در شرایط مشابه در آینده مشخص کنند. داروسازان نظامی با شرکت در این کمیته‌ها باید سهم احتمالی داروها را در ایجاد و یا پیشگیری از مصدومیت‌ها در تلفات مشخص کرده و برای آینده راهکار مشخص نمایند.

۱۵. کاربردهای پزشکی رادیوایزوتوپ‌ها: ارتباط نزدیک داروسازان و کادر پزشکی نظامی با این رادیوایزوتوپ‌ها می‌تواند تجارب بسیار مفیدی را در درمان مصدومین ناشی از حملات احتمالی هسته‌ای فراهم نماید. داروسازان نظامی مسلط به کاربردهای رادیو داروها (رادیو فارماسی) می‌توانند امکانات لازم را برای شناسایی و احتمالاً محافظت در مقابل عوامل هسته‌ای ناشی از یک حمله هسته‌ای به نیروهای عمل کننده و کادر درمانی پیشنهاد کنند.

۱۶. نظارت بر بانک خون و فرآورده‌های آن: با توجه به نقش استراتژیک خون و فرآورده‌های آن در درمان مصدومین ناشی از عملیات‌ها، دسترسی به یک بانک مطمئن از خون و فرآورده‌های خونی از الزامات استراتژیک هر سازمان نظامی است. داروسازان نظامی از اصلی‌ترین نیروهایی هستند که بر ذخیره‌سازی و کیفیت نگهداری و انتقال فرآورده‌های خونی در سازمان‌های نظامی دخالت دارند.

نقش داروسازان نظامی در مدیریت بحران‌ها

جوامع بشری مکرراً با حوادث طبیعی و انسان‌ساز روبرو هستند.

بهداشت عمومی و سلامت آب و غذای مصرفی نیروها بر عهده دارند. این افراد نظارت عمده‌ای بر طراحی آشپزخانه‌ها، سیستم توزیع آب و کنترل بیماری‌های عمومی از طریق ضدعفونی کردن و سایر شیوه‌ها بر عهده دارند. برای مثال در سال ۱۹۸۹ گروهی از ارتش بلژیک مأمور تخلیه اروپاییان از صحنه جنگ داخلی در کشور آفریقای رواندا می‌شوند. در اولین روزهای استقرار این گروه ۱۵۰ نفری اغلب آن‌ها از جمله کادر پزشکی همراه تیم به عفونت شینگلایی مبتلا و زمین‌گیر می‌شوند بدون آنکه قادر باشند وظایف محوله را انجام دهند. ارتش بلژیک یک داروساز نظامی متخصص در کنترل بهداشت را به منطقه اعزام می‌کند و او به سرعت منبع آلودگی را که آب مصرفی برای شستشوی ظروف آشپزخانه بود، شناسایی می‌کند. سپس با برقرار کردن مقررات سخت‌گیرانه بهداشتی و استفاده از محلول‌های تزریقی وریدی، در مدت کوتاهی گروه را مجدداً سرپا و آماده انجام وظایف می‌کند. بعد از این واقعه همراه شدن یک داروساز نظامی برای تمام گروه‌هایی که در ارتش بلژیک به مأموریت می‌روند، الزامی شد.

۸. نظارت بر انهدام داروها و مواد شیمیایی: داروسازان نظامی همچنین باید پروتکل‌های مربوط به انهدام داروها و مواد شیمیایی تاریخ منقضی و یا غیرقابل مصرف را تهیه و بر انجام آنها نظارت نمایند. این موضوع به خصوص در عملیات مربوط به کمک‌های بشردوستانه مهم است.

۹. مشارکت و یا هدایت تحقیقات کاربردی: داروسازان نظامی نقش عمده‌ای در تحقیقات کاربردی دارند. زمینه‌هایی مانند سم شناسی کاربردی، شیمی سلولی، بیولوژی بالینی، تکنیک‌های جایگزین خون و روش‌های نگهداری خون و فرآورده‌های آن، تحقیقات مرتبط با سلاح‌های NBC و راه‌های حفاظت و یا درمان ضایعات ناشی از این سلاح‌ها و مطالعات مقایسه‌ای داروهای مورد مصرف در درمان مصدومیت‌های ناشی از عملیات‌های نظامی از مهمترین زمینه‌های فعالیت‌های تحقیقاتی داروسازان نظامی هستند. امروزه با افزایش احتمال بروز حملات تروریستی شیمیایی، مانند آنچه با گاز سارین در متروی توکیو اتفاق افتاد، نقش داروسازان نظامی در کنترل این گونه مصدومیت‌ها نیز بسیار بارزتر شده است. داروسازان نظامی مسلط به مسائل هسته‌ای و درمان ضایعات ناشی از رادیوایزوتوپ‌ها قادر خواهند بود در حوادثی مانند نیروگاه هسته‌ای چرنوبیل در اوکراین کمک‌های قابل توجهی انجام دهند.

۱۰. فعالیت‌های آموزشی: زمینه‌های فعالیت‌های آموزشی داروسازان نظامی عمدتاً شامل درمان‌های پزشکی در زمینه‌های آسیب‌های ناشی از سلاح‌های NBC، مدیریت بهداشتی و یا آموزش موارد مرتبط با داروسازی به سایر افراد گروه پزشکی است. این آموزش‌ها در نیروهای مختلف زمینی، دریایی و هوایی متفاوت است و به ماهیت نیازهای هر نیرو بستگی دارد.

۱۱. مدیریت در برنامه‌ریزی: مدیریت منابع در سازمان‌های

عمل کند. تجارب نشان داده‌اند که در عملیات‌ها و بحران‌ها به‌دلیل احساس مسئولیت افراد و سازمان‌ها و عملکردهای سازمان‌دهی نشده بخش قابل توجهی از امکانات و توان‌ها قبل از رسیدن به محل مورد نیاز اتلاف می‌شود. به‌همین منظور لازم است شرح وظایف داروسازان نظامی در عملیات‌ها و بحران‌ها تدوین شود تا آن‌ها بدانند که باید چه وقت و چه فعالیتی را انجام دهند. این شرح وظایف و پروتکل عملکرد باید به‌گونه‌ای فراگیر باشد که تمام بخش‌های دارو در داخل و خارج سازمان را شامل شود. مطمئناً در این پروتکل باید نقش شرکت‌های تولیدکننده و توزیع‌کننده خصوصی دارو نیز مشخص شود. به‌عنوان مثال لازم است همواره یک ذخیره دائمی از داروهای مورد نیاز در عملیات‌ها و بحران‌ها وجود داشته باشد تا در مواقع ضروری بکار گرفته شود. این موجودی باید به‌صورت دقیق و بر مبنای جمعیت مناطق مختلف محاسبه و نگهداری شود. البته این امر به این معنی نیست که سازمان‌های نظامی الزاماً باید در تمام مناطق کشور انبارهای فیزیکی دارو ایجاد نماید، بلکه می‌توان با ایجاد یک انبار مجازی برای داروهای مورد نیاز این ذخیره را ایجاد کرد. سازمان‌های نظامی الزاماً باید همواره میزان قابل توجهی از داروهای مورد نیاز نیروهای خود در عملیات‌های احتمالی و یا بحران‌ها را در انبارهای خود ذخیره نمایند. نوع داروهایی که در این انبارها نگهداری خواهند شد تابع فهرست داروهای مورد نیاز سازمان‌های نظامی و مقدار آن‌ها نیز تابع نیروهای تحت پوشش سازمان و میزان احتمال درگیر شدن آن‌ها در عملیات است. داروسازان نظامی نقش اصلی را در تعیین نوع داروها و میزان ذخیره‌سازی آن‌ها دارند. اصولاً در کشورهایی مانند ایران که از صنایع ملی داروسازی و سیستم توزیع و انبارداری دارویی نسبتاً قابل اعتمادی برخوردار هستند سازمان‌های نظامی می‌توانند برای تأمین بخشی از نیازهای دارویی خود که ممکن است مصارف غیر نظامی نیز داشته باشند و از طرفی اولویت اول فهرست داروهای نظامی آن‌ها نیز نیست، به بخش غیرنظامی متکی شوند و با ایجاد یک مکانیسم مطمئن و پویا شرایطی را ایجاد کنند که در مواقع ضرورت به سرعت داروهای مورد نیاز خود را تأمین کنند. البته این موضوع به هیچ وجه نباید شامل داروهای با کاربرد صرفاً نظامی و یا اولویت‌های درمانی اول برای سازمان شود چرا که سازمان‌های نظامی نمی‌توانند برای تأمین این نوع از نیازهای دارویی خود به هیچ سازمانی متکی باشند. به‌علاوه این گروه از داروها معمولاً توسط صنایع داروسازی غیرنظامی تولید نیز نمی‌شوند و داروسازان نظامی باید تمهیدات لازم را برای تهیه و ذخیره‌سازی آن‌ها به میزان نیاز سازمان خود اقدام نمایند.

۲. تدوین فهرست داروهای عملیاتی و اورژانسی: ماهیت عملیات‌های نظامی به‌گونه‌ای است که درمان مصدومیت‌های احتمالی ناشی از آن نیازمند داروهای خاصی می‌باشد که ممکن است در شرایط عادی مصرف چندانی نداشته باشند. داروسازان نظامی موظف هستند با مشورت با پزشکان نظامی فهرست داروهای

این حوادث سالانه جان میلیون‌ها انسان را در جهان می‌گیرد و ده‌ها میلیون مصدوم و معلول نیز برجای می‌گذارند. اگرچه در تمام کشورهای جهان سازمان‌های دولتی و غیردولتی متعددی مسئولیت آمادگی و مقابله با عوارض ناشی از این حوادث را بر عهده دارند ولی حضور داروسازان و به‌خصوص داروسازان نظامی در تیم‌های کنترل بحران می‌تواند اثربخشی مداخلات تیم‌های امدادگر را افزایش دهد. داروسازان مسئول خواهند بود تا اطمینان حاصل کنند مصدومین به موقع به داروهای مورد نیاز دسترسی خواهند داشت. همچنین داروسازان می‌توانند در تریاژ مصدومین و ارائه کمک‌های اولیه به تیم‌های پزشکی کمک کنند. داروسازان در مناطق بحران‌زده به‌عنوان در دسترس‌ترین عضو تیم گروه پزشکی می‌توانند کمک بسیار بزرگی به مصدومین و سایر افرادی که همچنان در مناطق بحران زده ساکن هستند، بنمایند. بنابراین با توجه به سطح دانش، آموزش‌ها و مهارت‌های داروسازان این افراد می‌توانند در موارد زیر به سیستم‌های بهداشتی و درمانی مسئول در بروز بلایا و بحران‌ها کمک کنند:

- ۱) تهیه دستورالعمل برای کمک‌رسانی و درمان مصدومین
- ۲) انتخاب داروها و ملزومات پزشکی برای ذخیره‌سازی در سطح منطقه‌ای و ملی و نحوه آزادسازی آن‌ها در هنگام بروز بلایا و حوادث
- ۳) اطمینان از انبارداری، نگهداری، برچسب زنی و توزیع داروها در موارد بروز بلایا و حوادث
- ۴) ارائه خدمات مرتبط با تریاژ، واکسیناسیون و ارائه کمک‌های اولیه به مصدومین حوادث
- ۵) ارائه آموزش‌های لازم به مردم و مصدومین در موارد بروز اپیدمی‌ها و بحران‌های ناشی از آن‌ها

نتیجه‌گیری

نقش حیاتی دارو در انجام موفقیت‌آمیز عملیات‌های نظامی و مدیریت بحران‌های طبیعی و اجتماعی انکارناپذیر است و اصولاً عدم آمادگی واحدهای مسئول در تأمین نیازهای دارویی واحدهای عملیاتی و مصدومین ناشی از بحران‌های طبیعی و اجتماعی عواقب جبران‌ناپذیری را به همراه خواهد داشت. این امر متأسفانه طی دهه‌های گذشته بارها در ایران در بحران‌های ناشی از بلایای طبیعی و طی سال‌های دفاع مقدس تجربه شده است (۵). بنابراین به منظور ارائه مناسب خدمات دارویی طی عملیات‌های نظامی و یا هنگام بروز بحران‌ها داروسازان نظامی باید مسئولیت اصلی نظارت و کنترل بخش دارویی این بحران‌ها را برعهده داشته باشند. انجام این وظیفه مستلزم انجام موارد زیر در کوتاه مدت است:

۱. تدوین پروتکل عملکرد بخش دارو در عملیات و بحران‌ها: متأسفانه در حال حاضر دستورالعمل مشخصی در مورد نحوه عملکرد داروسازان در عملیات‌ها و یا در بحران‌ها وجود ندارد و مشخص نیست در موارد بحرانی هر بخش و یا فردی باید چگونه

می‌شود توجه ویژه شود. این گروه از داروها ممکن است هیچ کاربردی در سازمان‌های غیرنظامی و یا در شرایط صلح نداشته باشند.

تضاد منافع: بدین وسیله نویسندگان تصریح می‌نمایند که هیچ‌گونه تضاد منافی در مطالعه حاضر وجود ندارد.

مورد نیاز در عملیات‌ها و مدیریت بحران‌ها را تهیه نمایند. این فهرست باید به‌گونه‌ای تدوین گردد که داروهای موجود در آن واحدهای عمل‌کننده را قادر نماید مصدومین احتمالی خود را به بهترین وجه درمان نمایند. در تدوین این فهرست باید به داروهای خاصی که برای درمان مصدومیت‌های ناشی از سلاح‌های جنگ نوین ایجاد

منابع

1. Military and Emergency Pharmacy Section. Available from: <https://www.fip.org/military-emergency-pharmacy>
2. Cheraghali A. Role of Pharmacists in Military Organizations. Kowsar Medical Journal. 2005;10(3):227-34. [In Persian]
3. Pincock LL, Montello MJ, Tarosky MJ, Pierce WF, Edwards CW. Pharmacist readiness roles for emergency preparedness. American Journal of Health-System Pharmacy. 2011;68(7):620-4. doi:10.2146/ajhp090659
4. Alkhalili M, Ma J, Grenier S. Defining roles for pharmacy personnel in disaster response and emergency preparedness. Disaster Medicine and Public Health Preparedness. 2017;11(4):496-504. doi:10.1017/dmp.2016.172
5. Cheraghali A, Bagheri M, Shohrati M. Pharmacy services during Holy Defence. Baqiyatallah University of Medical Sciences Publication, Tehran, 2016. [In Persian]