



Preparedness of Saveh Hospitals to Respond to Radiation Accidents

Ali Falahati¹, Katayoun Jahangiri^{2,3*} , Hossein Hatami¹

1. MPH Department, School of Public Health and Safety, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2. Health in Disasters and Emergencies Department, School of Public Health and Safety, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

3. Safety Promotion and Injury Prevention Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Received: 2024/04/25

Accepted: 2024/08/24

Abstract

Background and Aim: Iran has been using nuclear technology in several fields including industry, basic sciences, and medicine. However, in case of radiation injuries, hospitals must be prepared to be the first response centers for such accidents. Therefore, a study was conducted to investigate the readiness level of Saveh hospitals in responding to radiation accidents.

Methods: This cross-sectional descriptive study was conducted in Saveh hospitals in 1401. The data were collected using standard tools and the level of readiness of Saveh hospitals in terms of physical space, equipment, staff training and internal and external coordination were analyzed using descriptive statistics in SPSS version 16 software.

Results: The level of preparedness of the researched hospitals in terms of physical space, intra-hospital coordination, and interaction with other organizations was acceptable, and in terms of required equipment, it was evaluated at an average level. Also, the level of preparedness of the studied hospitals in terms of personnel preparation and training was assessed as poor. The average level of overall readiness of the studied hospitals is acceptable.

Conclusion: The level of general preparedness of Saveh hospitals in responding to radiation accidents is acceptable. Training of specialized human resources, appropriate equipment and cooperation of different departments of the hospital and different organizations should be implemented in crisis management organizations. It seems necessary to plan and conduct exercises and interact with related organizations to increase the level of preparedness during possible nuclear crises.

Keywords: Preparedness; Response; Radiation Accidents; saveh.

Please cite this article as:

Falahati A, Jahangiri K, Hatami H. Preparedness of Saveh Hospitals to Respond to Radiation Accidents. Irtiqa Imini Pishgiri Masdumiyat. 2024;12(1):1-13. <https://doi.org/10.22037/iipm.v11i3.45249>

* **Corresponding Author:** K.jahangiri@sbmu.ac.ir



بررسی میزان آمادگی بیمارستان‌های شهر ساوه در پاسخگویی به حوادث پرتوی

علی فلاحتی^۱، کتایون جهانگیری^{۲*} ID، حسین حاتمی^۱

۱. گروه MPH، دانشکده بهداشت و ایمنی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۲. گروه سلامت در بلایا و فوریت‌ها، دانشکده بهداشت و ایمنی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

۳. مرکز تحقیقات ارتقاء ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۶/۰۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۲/۲۶

چکیده

سابقه و هدف: در ایران بهره‌مندی از فن‌آوری هسته‌ای در زمینه‌های مختلف صنعتی، علوم پایه و پزشکی، گسترش یافته است. با توجه به احتمال صدمات پرتوی، می‌بایست بیمارستان‌ها به عنوان اولین مراکز پاسخگویی به صدمات ناشی از حوادث پرتوی آماده باشند. در این مطالعه میزان آمادگی بیمارستان‌های شهر ساوه در پاسخگویی به حوادث پرتوی مورد بررسی قرار گرفت.

روش کار: این مطالعه بصورت توصیفی مقطعی در سال ۱۴۰۱ در بیمارستان‌های شهر ساوه انجام پذیرفت. داده‌ها با استفاده از ابزار استاندارد جمع‌آوری شده و میزان آمادگی بیمارستان‌های شهر ساوه در ابعاد فضای فیزیکی، تجهیزات، آموزش پرسنل و هماهنگی‌های درون بخشی و بیرون بخشی با استفاده از آمار توصیفی در نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: میزان آمادگی بیمارستان‌های مورد پژوهش در گویه فضای فیزیکی، هماهنگی درون بیمارستانی و تعامل با سایر سازمان‌ها در حد قابل قبول، و از نظر تجهیزات مورد نیاز متوسط ارزیابی گردید. میزان آمادگی بیمارستان‌ها در آمادگی و آموزش پرسنل، ضعیف ارزیابی شد. میانگین میزان آمادگی کلی بیمارستان‌های مورد مطالعه قابل قبول می‌باشد.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد میزان آمادگی کلی بیمارستان‌های شهر ساوه در پاسخگویی به حوادث پرتوی در سطح قابل قبول است. تربیت نیروی انسانی متخصص همراه با وجود تجهیزات تشخیصی و درمانی مناسب و کافی و همکاری بخش‌های مختلف بیمارستان و سازمان‌های مختلف باید در بستر فضای فیزیکی مناسب و تشکیلات مدیریت بحران اجرا شود. لذا به دلیل اهمیت نقش بیمارستان‌ها در بحران‌های هسته‌ای، اهتمام بیشتر مدیران در جهت آموزش، برنامه ریزی و انجام تمرین و تعامل با سازمان‌های مرتبط به منظور افزایش میزان آمادگی در زمان بحران‌های هسته‌ای محتمل، ضروری به نظر می‌رسد.

واژگان کلیدی: آمادگی؛ پاسخگویی؛ حوادث پرتوی؛ ساوه.

به این مقاله، به صورت زیر استناد کنید:

Falahati A, Jahangiri K, Hatami H. Preparedness of Saveh Hospitals to Respond to Radiation Accidents. Irtiqa Imini Pishgiri Masdumiyat. 2024;12(1):1-13. <https://doi.org/10.22037/iipm.v11i3.45249>

* نویسنده مسئول مکاتبات: K.jahangiri@sbmu.ac.ir

مقدمه

امروزه استفاده از منابع انرژی هسته‌ای به علت وجود عواملی مثل تشعشعات رادیواکتیو، معضل دفع فضولات هسته‌ای و احتمال وقوع انفجار اتمی در تاسیسات هسته‌ای باعث تشویش و نگرانی بسیاری از دولت‌ها شده است (1). انفجار هسته‌ای منجر به آزادسازی مقادیر بسیار زیادی از مواد رادیواکتیو می‌شود و با توجه به جغرافیای سیاسی و قرار گرفتن ایران در منطقه استراتژیک خاورمیانه این کشور همواره تحت تاثیر بحران‌های مربوط به کشورهای همسایه قرار داشته است و بلایای کمپلکس همچون جنگ، آلودگی‌های شیمیایی و میکروبی و هسته‌ای همواره کشور ما را تهدید می‌کنند. بنابراین فراهم آوردن تمهیدات مناسبی که باعث به حداقل رسیدن اثرات زیان‌بار این حوادث شود به عنوان یکی از اولویت‌های نظام سلامت مطرح است (2).

در سالهای گذشته تصور می‌شد که عملکرد حوزه سلامت فقط محدود به دوره پس از وقوع حادثه است اما وقوع بلایا و بحران‌های متعدد نشان داده است که سنگ بنای پاسخ موثر نظام سلامت در مرحله قبل از وقوع یا آمادگی چرخه بلایا نهاده می‌شود. با توجه به تعدد سازمانهای دولتی و غیردولتی درگیر در ارائه خدمات سلامت کسب آمادگی قبل از وقوع حوادث پرتوی امری حیاتی است تا امکان ارائه خدمات بهتر در مراکز درمانی و بیمارستانها ممکن باشد. بر خلاف سایر سوانح، با در نظر گرفتن سرعت و حجم آسیبهای ناشی از حوادث پرتوی تنها نمی‌توان به امکانات درمانی و بیمارستانی خاص در منطقه آسیب دیده اتکا کرد. پس لازم است بیمارستانهای هر منطقه آمادگی کافی برای رویارویی با سوانح پرتوی راداشته باشند تا بتوانند در هنگام رویارویی با بحران‌های پرتوی پاسخگویی صحیح و سریع به حادثه را تضمین نمایند. انجام مانورها و تمرینات دوره‌ای منظم یکی از راه‌های حفظ آمادگی و پاسخ مناسب بیمارستان‌ها در برابر حوادث احتمالی پرتوی به شمار می‌آیند. آموزش گروههای مختلف شغلی درگیر در تیم واکنش به حوادث پرتوی نیز از دیگر راهبردهای مدیریت بحرانهای پرتوی است (3). برای پاسخ مناسب به حوادث هسته‌ای در هر دو سطح بیمارستانی و پیش بیمارستانی باید برنامه مکتوبی موجود باشد که وظایف افراد، نحوه آمادگی و پاسخ‌گویی در حوادث هسته‌ای را بطور کامل بیان نماید. هر بیمارستان موظف است با برگزاری دوره‌های آموزشی، مسئولیت آماده‌سازی و پاسخ‌دهی به حوادث پرتوی بیمارستان را در اندازه قابل قبول تأمین نماید (4). بیمارستانهای پذیرش‌کننده مصدومین پرتوی باید مجهز به تجهیزات پایش آلودگی

و تجهیزات نمونه‌گیری و درمان مصدومین پرتوی باشند. همچنین باید دارای محلی برای پذیرش آمبولانس‌های ورودی بوده و با آموزش پرسنل کارکنان بیمارستان را از خطرات مواد رادیواکتیو مطلع کرده باشند. وجود متخصصین با تجربه، تجهیزات ویژه و مراکز تخصصی پاسخ پزشکی است. امکان انجام آزمایشات کامل پزشکی در یک مرکز تخصصی یا فوق تخصصی پزشکی به منظور تشخیص و درمان جراحات پرتوی امری ضروری است. بنابر این لازم است در هر مرکز استان یک بیمارستان به عنوان بیمارستان مرجع برای درمان جراحات پرتوی تجهیز شود تا افرادی که نیاز به درمان‌های تخصصی دارند از بیمارستانهای عمومی به این مراکز منتقل شوند (5). با توجه به اهمیت موضوع و توجه به این نکته مهم که کشورمان در منطقه استراتژیک خاور میانه قرار داشته و علاوه بر قرار گرفتن تحت تاثیر بحران‌های مربوط به کشورهای همسایه و احتمال تهدیدهای هسته‌ای توسط دشمنان کشورمان همواره وجود دارد. علاوه بر آن وجود تاسیسات هسته‌ای نظیر آب سنگین اراک و تاسیسات فوردو در اطراف قم بعنوان قطب‌های هسته‌ای در کشور و همچنین خطرات مرتبط با آن و لزوم پاسخگویی مناسب حوادث احتمالی در مقیاس‌های کوچک نظیر نشت‌های احتمالی از چشمه‌های پرتوهای مورد استفاده در پرتو نگاری‌ها و عدم کفایت بیمارستان‌های نظامی در پاسخگویی به حوادث با مصدومین متعدد، ضروری به نظر می‌رسد که برنامه ریزی، آموزش و تجهیز سایر بیمارستان‌های منتخب در هر شهر مورد توجه سیاستگذاران نظام سلامت قرار گیرد و برای این کار ضرورت دارد تا بررسی‌های لازم در زمینه میزان آمادگی فعلی بیمارستان‌های موجود صورت پذیرفته و با توجه به امکانات وزیر ساخت‌های بیمارستان‌ها طراحی و اجرای سیستم‌های چند منظوره که با کمترین تغییرات قابلیت تبدیل به سیستم‌های با قابلیت پاسخگویی به حوادث پرتوی را داشته باشند ضروری بنظر می‌رسد.

است. در این مطالعه سعی بر آن بوده است که میزان آمادگی بیمارستان‌های شهر ساوه در پاسخگویی به حوادث پرتوی احتمالی و مدیریت مصدومین مراجعه‌کننده مورد بررسی قرار گیرد.

روش کار

جامعه مورد بررسی کلیه بیمارستان‌های شهر ساوه که شامل یک مجتمع بیمارستانی تحت پوشش دانشکده علوم پزشکی ساوه و بیمارستان وابسته به سازمان تأمین اجتماعی و بیمارستان خصوصی شهر می‌باشد. این بیمارستان‌ها از ابعاد آمادگی فضای فیزیکی و

مطالعه قرار می‌داد. بعد از جمع آوری داده‌های استحصال شده، اطلاعات چک لیست‌های تکمیل شده در نرم افزار اکسل وارد شده و توسط نرم افزار SPSS 16 و با استفاده از آمار توصیفی بررسی و مورد مقایسه قرار گرفت. در چک لیست مذکور برای هر سوال با جواب مثبت یک امتیاز و جواب منفی بدون امتیاز در نظر گرفته شده و گویه‌های مختلف برای هر بیمارستان با توجه به جمع امتیازهای کسب شده و بر حسب میانگین امتیاز گزارش شدند و مقایسه بین بیمارستان‌ها در هر گویه و همچنین میانگین کل برای هر بیمارستان صورت پذیرفت. در مقایسه مذکور نمره کمتر از 30 بعنوان میزان آمادگی ضعیف، نمره 30 تا 49 قابل قبول، نمره 50 تا 69 متوسط و نمره 70 و بیشتر بعنوان آمادگی خوب ارزیابی گردید.

یافته‌ها

جدول شماره 1 آمادگی فضای فیزیکی بیمارستان‌های مورد مطالعه در پاسخ به حوادث پرتوی را نشان می‌دهد.

جدول شماره 1: حیطه‌ها و گویه‌های مربوطه به هر حیطه در بیمارستان‌های مورد بررسی

حیطه	سوالات	بیمارستان A	بیمارستان B	بیمارستان C
آمادگی فضای فیزیکی بیمارستان جهت پاسخگویی به حوادث پرتوی	فضای تریاژ ایمن جهت حوادث هسته‌ای در نظر گرفته شده است. مسیر ایمن از محل تریاژ تا محل آلودگی زدایی در نظر گرفته شده است. فضای فیزیکی استاندارد جهت آلودگی زدایی در نظر گرفته شده است. ورودی اتاق آلودگی زدایی جدای از ورودی سایر بیماران می‌باشد. فاضلاب اتاق آلودگی زدایی از فاضلاب شهری مجزا می‌باشد. فاضلاب و پس آب حاصل از آلودگی زدایی بروش ایمن و استاندارد جمع آوری و دفع میشود. تهویه اتاق آلودگی زدایی مجزای از تهویه کل بیمارستان می‌باشد. نوارهای هشدار دهنده یا خطوط رنگی جهت عبور و مرور در نظر گرفته شده است.	بلی بلی بلی بلی بلی خیر خیر خیر خیر خیر خیر خیر	بلی بلی بلی بلی خیر خیر خیر خیر خیر خیر خیر خیر	خیر خیر خیر خیر خیر خیر خیر خیر خیر خیر خیر خیر

زدایی و نوارهای هشدار دهنده برای تردد در شرایط خاص مورد انتظار می‌باشد. در گویه آمادگی تجهیزات بیمارستانی نیز تجهیزات حفاظتی تهیه و نیاز می‌باشد که تهیه دستگاه‌های پرتوسنجی محیطی و فردی مدنظر قرار گرفته و داروهای اختصاصی برای شرایط پذیرش مصدومین حوادث پرتوی با توجه به پروتکل‌های درمانی تهیه شود. در

تجهیزات مورد نیاز و نیز از نظر آمادگی و آموزش نیروی انسانی و هماهنگی‌های درون بخشی و برون بخشی مورد مطالعه قرار گرفتند. ابزار پژوهش پرسشنامه استاندارد شده مورد تایید وزارت بهداشت است که روایی و پایایی آن مورد تایید قرار گرفته است. برای انجام مطالعه به کلیه بیمارستان‌های مورد پژوهش حضوری مراجعه گردید. سپس با انجام هماهنگی و اخذ موافقت شفاهی ریاست و هماهنگی با مدیران بیمارستانها، پرسشنامه استاندارد با پرسش‌های بسته توسط محقق با انجام مشاهدات و انجام مصاحبه و بررسی مستندات تکمیل شد. در این مطالعه از چک لیست طراحی شده بصورت یک ابزار سنجش و اندازه گیری که توسط جهانگیری و همکاران تهیه واز معیارهای لازم برای روایی و پایایی (آلفای کرونباخ $\leq 0/7$ ، $IF \geq 0/8$ و $CVI \leq 1/5$) برخوردار بود (6)، استفاده گردید. این چک لیست شامل 55 سوال بود و با استفاده از آن ابعاد پنجگانه آمادگی فضای فیزیکی و آمادگی تجهیزات مورد نیاز، آمادگی و آموزش نیروی انسانی و هماهنگی‌های درون بخشی، تعامل و هماهنگی برون سازمانی را مورد

نمودار شماره 1 میزان آمادگی کل و آمادگی بیمارستان A را در هر یک از گویه‌های ذکر شده نشان می‌دهد. که در آمادگی فضای فیزیکی بیمارستان، در نظر گرفتن فضای تریاژ ایمن و اتاق آلودگی زدایی استاندارد و دفع بهداشتی و مجزای فاضلاب اتاق آلودگی زدایی رعایت گردیده و نیاز به جداسازی و تعبیه تهویه اختصاصی برای اتاق آلودگی

مصدومین حوادث پرتوی با توجه به پروتکل های درمانی تهیه شود. در گویه آموزش و آمادگی پرسنل با توجه به نقش نیروی انسانی در پاسخگویی مناسب به حوادث، دوره های آموزشی اختصاصی برای پرسنل پاسخگو مستنداتی وجود ندارد گرچه دوره های آموزشی مدیریت بحران با توجه به سنجه های اعتبار بخشی بیمارستان و همچنین با توجه به صنعتی بودن منطقه و نیاز به مدیریت مصدومین انبوه دوره های مورد نیاز و همچنین حواث شیمیایی، برگزار شده است. در هماهنگی درون بیمارستانی در بیمارستان فوق، تشکیل کمیته های بحران، دستورالعمل های برنامه تدوین شده و همچنین مستند سازی برنامه ها با توجه به پروتکل های ابلاغی وجود داشته ولی برنامه مدون برگزاری تمرین، انجام مستند سازی مناسب و کنترل های مربوط به عبور و مرور در شرایط خاص مشاهده نشد. در بیمارستان مورد مطالعه تیم های سامانه فرماندهی حادثه تشکیل شده است ولی بصورت تخصصی برای حوادث پرتوی نمی باشد. در تعامل با سایر سازمان ها نیز با توجه به محدودیت های موجود در سطح تصمیم گیری در سطوح استانی و شهرستانی، تعامل با سازمان های آتش نشانی، مرکز هدایت عملیات بحران دانشگاه و پلیس وجود داشته ولی با تشکیلات تاثیر گذار نظیر مدیریت بحران، پدافند غیر عامل، استانداری، سازمان انرژی اتمی و ارتش تعامل لازم وجود ندارد.

میزان آمادگی بیمارستان A در حوادث پرتوی

میزان آمادگی	مقدار
آمادگی فیزیکی	۶۴٫۵
آمادگی تجهیزات بیمارستانی	۷۰٫۸
آمادگی آموزش نیروی انسانی	۲۰
هماهنگی درون بیمارستانی	۴۰
تعامل و هماهنگی با سایر سازمانها	۳۷٫۵
آمادگی کل	۴۶٫۱۶

نمودار یک: میزان آمادگی بیمارستان A

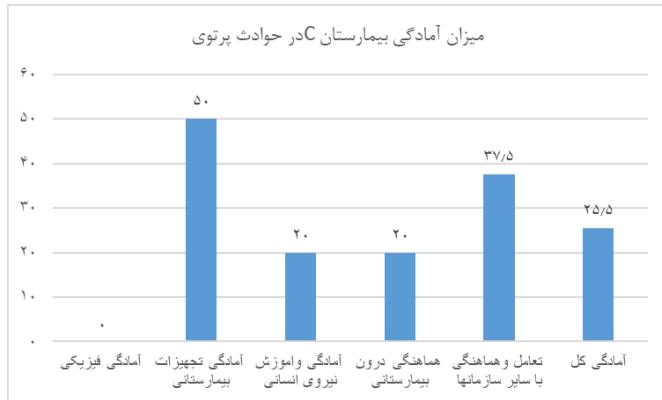
نمودار شماره 2 میزان آمادگی کل و میزان آمادگی بیمارستان B را در هریک از گویه های ذکر شده نشان می دهد؛ که در آمادگی فضای فیزیکی بیمارستان مذکور در نظر گرفتن فضای تریاژ ایمن و استاندارد و ورودی جدا، تعبیه اتاق آلودگی زدایی رعایت گردیده و نیاز به جداسازی و تعبیه تهویه اختصاصی برای اتاق آلودگی زدایی، دفع فاضلاب استاندارد اتاق آلودگی زدایی به صورت جداگانه و نوارهای هشدار دهنده برای تردد در شرایط خاص مورد انتظار می باشد. در گویه آمادگی تجهیزات بیمارستانی نیز تجهیزات حفاظت فردی لازم تهیه و نیاز می باشد که تهیه دستگاه های پرتوسنجی محیطی و فردی مدنظر قرار گرفته و داروهای اختصاصی برای شرایط پذیرش



نمودار دو: میزان آمادگی بیمارستان B

نمودار شماره 3 میزان آمادگی بیمارستان C را در پاسخ به حوادث پرتوی نشان می دهد که میزان آمادگی کلی این بیمارستان نسبت به سایر بیمارستان ها کمتر (5/25٪) می باشد. در بیمارستان مذکور از لحاظ فضای فیزیکی تمهیدات خاصی برای مصدومین حوادث شیمیایی، میکروبی و حوادث پرتوی در نظر نگرفته شده است. اما قابلیت تعبیه اتاق آلودگی زدایی و تهیه فضای فیزیکی مناسب وجود

اتمی و ارتش تعامل لازم وجود ندارد که در این گویه با سایر بیمارستان‌های مورد مطالعه مشابه می‌باشند.

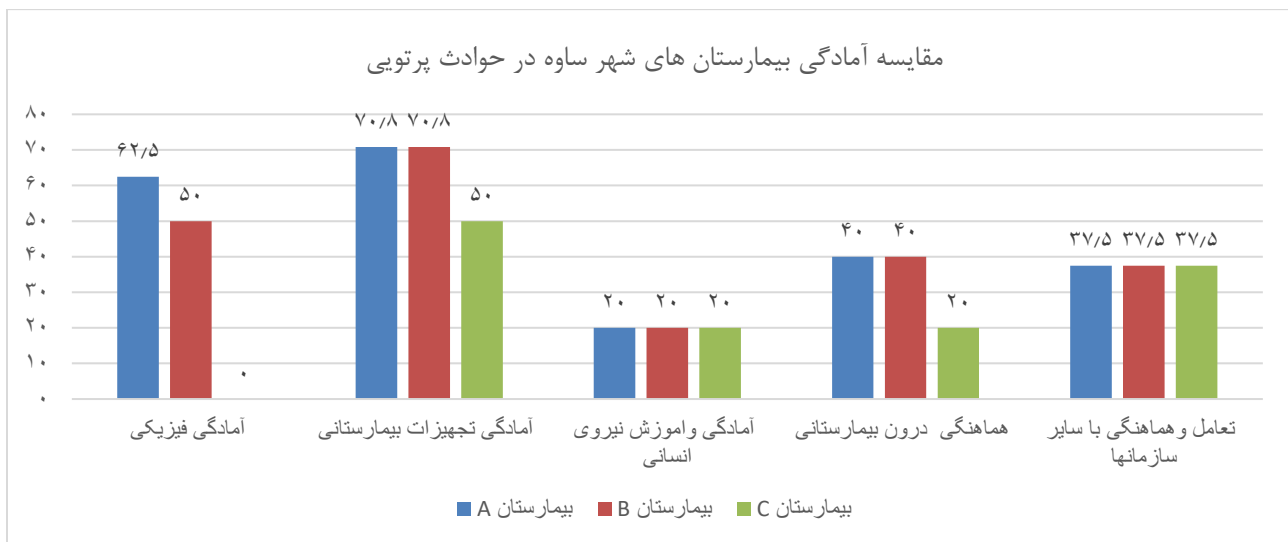


نمودار سه: میزان آمادگی بیمارستان C

نمودار شماره 4 مقایسه آمادگی بیمارستان‌های مورد مطالعه در شهر ساوه نشان داده شده است؛ در بیمارستان‌های مورد مطالعه بیشترین آمادگی در گویه تجهیزات بیمارستانی و کمترین آن در آمادگی و آموزش نیروی انسانی می‌باشد. آمادگی کلی بیمارستان A 46/1٪ و بیمارستان B 45/6٪ و بیمارستان C به میزان 25/5٪ می‌باشد. همچنین در تعامل و هماهنگی با سایر سازمان‌ها بیمارستان‌ها دارای وضعیت مشابه می‌باشند.

دارد. تجهیزات حفاظت فردی نسبتاً وجود داشته و مانند سایر بیمارستان‌ها تجهیزات اندازه‌گیری دوز محیطی و داروهای اختصاصی مورد نیاز می‌باشد. در آمادگی مرتبط با گویه آموزش و آمادگی پرسنل با توجه به نقش نیروی انسانی در پاسخگویی مناسب به حوادث، دوره‌های آموزشی اختصاصی برای پرسنل پاسخگو مستنداتی وجود ندارد گرچه دوره‌های آموزشی مدیریت بحران با توجه به سنجش‌های اعتبار بخشی بیمارستان صورت پذیرفته است.

در هماهنگی درون بیمارستانی در بیمارستان مذکور، تشکیل کمیته‌های بحران، دستورالعمل‌های کنترل عبور و مرور وجود دارد ولی برنامه مدون برگزاری تمرین، انجام مستند سازی مناسب، برنامه‌های ذخیره سازی ایمن زباله‌های پرتوی و تیم‌های تخصصی پاسخ در حوادث پرتوی مشاهده نشد. تیم سامانه فرماندهی حادثه تشکیل شده است ولی به صورت تخصصی برای حوادث پرتوی نمی‌باشد. در تعامل با سایر سازمان‌ها نیز همانند سایر بیمارستان‌ها با توجه به محدودیت‌های موجود در سطح تصمیم‌گیری در سطوح استانی و شهرستانی، تعامل با سازمانهای آتش‌نشانی، مرکز هدایت عملیات بحران دانشگاه و پلیس وجود داشته ولی با تشکیلات تاثیر گذار نظیر مدیریت بحران، پدافند غیر عامل، استانداری، سازمان انرژی



رفت و آمدها به بخش اورژانس و بیمارستان کنترل شوند. از نظر آمادگی فضای فیزیکی برای پاسخ‌دهی به حوادث پرتوی، بیمارستان‌های A و B، در سطح متوسط و بیمارستان C ضعیف ارزیابی شده است که می‌تواند به دلیل تفاوت در الزام بیمارستان‌های مختلف در قوانین جاری به رعایت پروتکل‌های پذیرش مصدومین حوادث شیمیایی،

بحث

مطالعات صورت پذیرفته در جهان بیان می‌دارد که بخش اورژانس یک منطقه حفاظت شده است و پیشگیری از آلودگی ثانویه کارکنان و بخش باید تضمین شود و با فعال شدن واکنش بخش اورژانس، باید از تمام نقاط ورودی و خروجی محافظت به عمل آید و تمامی

میکروبی و پرتوی باشد. همچنین بیمارستان B با توجه به رسالت تدوین شده برای آن و با توجه به صنعتی بودن این شهرستان و لزوم پاسخگویی به مراجعین و مصدومین احتمالی ناشی از حوادث شیمیایی و به عنوان تنها بیمارستان فعال در شهرستان‌های ساوه و زندیه، نسبت به ایجاد زیر ساخت‌های لازم اقدام نموده تا در حوادث احتمالی بتواند پاسخگویی مناسبی داشته باشد؛ لذا تفاوت مشاهده شده در تشکیل زیر ساخت‌های مورد نیاز می‌تواند وابسته به رسالت و وظایف تعریف شده برای بیمارستان‌های مورد مطالعه باشد. میانگین آمادگی فیزیکی بیمارستان‌های مورد مطالعه در شهرستان ساوه ۳۷/۶ درصد است که در حد قابل قبول بوده و حداقل استانداردهای فیزیکی مورد نیاز است. با این وجود برای دفع ایمن پساب ناشی از اتاق‌های آلودگی‌زدایی و تهویه مناسب و استاندارد آنها باید تدابیری مناسب اندیشیده شود. با توجه به عدم وجود بیمارستان‌های نظامی در این منطقه که به عنوان خط مقدم درمان در این حوادث مورد استفاده قرار می‌گیرند در طرح‌های توسعه‌ای این مهم بایستی مدنظر قرار گیرد. اسدی و همکاران در طراحی بیمارستان‌های چندمنظوره بیان داشتند که تمام بیمارانی که به دنبال یک حادثه شیمیایی، میکروبی و پرتوی مراجعه می‌کنند، نیازمند آلودگی‌زدایی هستند. در محل ورود آمبولانس در خارج بخش‌ها، رخت‌کنی با یک دوش وجود دارد و در صورتی که یک یا تعداد بسیار کمی بیمار وجود داشته باشد مورد استفاده قرار می‌گیرد. هنگامی که بیماران تحت آلودگی‌زدایی قرار گرفتند، امکان ورود به بیمارستان را می‌یابند. بخش اورژانس باید مجهز به یک دستگاه تهویه باشد که از سیستم تهویه بقیه بیمارستان مجزا باشد (۷). جهانگیری و همکاران، نقش مهمی برای فضای فیزیکی بیمارستان به هنگام آمادگی در برابر حوادث شیمیایی، میکروبی و پرتوی قائل شده و بیان می‌دارند که پژوهش‌های بین‌المللی بر ضرورت آمادگی فیزیکی بیمارستان‌ها در برابر حوادث انسان‌ساخت تأکید فراوان داشته‌اند. از این رو علی‌رغم هزینه‌های بالای آماده نمودن فضای فیزیکی برای بیمارستان‌ها، اولویت‌بندی و تخصیص بودجه به این امور باید در رأس موارد دیگر قرار گرفته و ارزیابی شود. اما تاکنون متصدیان امر بر فضای فیزیکی در برابر حوادث غیرمترقبه تمرکز نکرده‌اند (6) که با مطالعه حاضر مطابقت دارد. داوری نیز بر این نکته تأکید می‌کند که طراحی بیمارستان‌های مربوط به درمان مصدومین هسته‌ای، نسبت به بیمارستان‌های دیگر مقداری متفاوت است و این مراکز دارای قسمتی

خاص جهت نصب وسایل آلودگی‌زدایی و سیستم فاضلاب جدا برای ذخیره آب آلوده باشند (8). نتایج مطالعات مذکور با مطالعه انجام شده در بیمارستان‌های ساوه از لحاظ عدم تعبیه سیستم تهویه مجزا، عدم دفع ایمن و اختصاصی فاضلاب مشابعت دارد. پورحیدری و همکاران در مطالعه‌ای که انجام دادند بیان داشتند که در حال حاضر، درک صحیح از یک حادثه شیمیایی، میکروبی و پرتوی و آمادگی برای ایجاد بین بخش‌های اورژانس در بسیاری از کشورها، ناچیز است این مفهوم که بخش اورژانس و بیمارستان یک سرمایه اجتماعی است که نیازمند محافظت می‌باشد و به هیچ بیماری که دارای آلودگی پرتوی باشد نباید اجازه ورود به آن را داد (مگر پس از آلودگی‌زدایی) باید درک شود. مطالعات نشان داده‌اند که به هنگام وقوع یک حادثه ناگوار، بیشتر بیماران با وسیله نقلیه شخصی به بیمارستان محلی مراجعه می‌کنند؛ بنابراین، بسیار اهمیت دارد که تمام بیمارستان‌ها از یک مرکز آلودگی‌زدایی مناسب برخوردار باشند که بتواند به سرعت و به نحو کارآمدی از بیماران منتقل شده با برانکارد و نیز تعداد زیاد مصدومین آلودگی‌زدایی کند (9). کاجی و همکاران نیز در مطالعه خود بیان داشتند که بیمارستان‌های لوس آنجلس از نظر امکانات و تجهیزات در زمینه رویارویی با بحران‌ها و حوادث احتمالی هسته‌ای در آمادگی کامل به سر می‌برند که با مطالعه حاضر همخوانی ندارد ولی ضعف در وجود برنامه و برگزاری دوره‌های آموزشی منسجم درون‌سازمانی باعث شده است که میزان آمادگی کلی آنها کاهش یابد (10). از دیگر ابعاد آمادگی بیمارستان‌ها در مواجهه با حوادث پرتوی وجود تجهیزات مناسب و به تعداد کافی است برای پاسخ به حوادث پرتوی علاوه بر تجهیزات و داروهای عمومی که در تمام بیمارستان‌ها وجود دارد تجهیزات خاص و ویژه‌ای نیز مورد نیاز است. نتایج مطالعه مذکور نشان داد که از نظر آمادگی تجهیزات بیمارستانی برای پاسخ در حوادث پرتوی بیمارستان‌های A و B در حد خوب و بیمارستان C در حد متوسط است. بیشترین تجهیزات تعبیه شده در بیمارستان‌های مورد مطالعه در حیطه وسایل حفاظت فردی بوده و برای مصارف آموزشی و شرایط بحران به صورت مجزا نمی‌باشد. در زمینه پرتوسنجی محیطی امکانات لازم در نظر گرفته نشده است و پرتوسنجی فردی در بیمارستان‌های A و B انجام می‌شود. ولی امکانات آزمایش لازم برای تشخیص سندروم حاد رادیاسیون وجود نداشته و با توجه به اهمیت وجود داروهای آنتی دوت و محرک مغز استخوان در بیمارستان‌ها، در

پرتوی وجود ندارد و صرفاً در بیمارستان‌های مورد مطالعه انجام دزیمتری بصورت روتین و با توجه به برنامه ارزیابی و اعتبار بخشی بیمارستان‌ها و دستور العمل‌های ابلاغی وزارت بهداشت صورت می‌پذیرد. لذا وضعیت آموزش و آمادگی پرسنل در گویه‌های مورد مطالعه با میانگین 20 درصد دارای کمترین امتیاز در گویه‌های مورد مطالعه و ضعیف ارزیابی می‌گردد و این فاکتور مهم علی رغم سایر تلاش‌ها در پاسخ دهی مناسب با توجه به نقش مهم نیروی انسانی در پاسخ موثر باعث گردیده که توانایی پاسخ گویی بیمارستان‌های مورد مطالعه دچار چالش گردد. در مطالعه‌ای که دانشمندی و همکاران بر روی یکی از بیمارستان‌های منتخب تهران انجام دادند میزان آمادگی در گویه آموزش پرسنل را 41/2 درصد عنوان کردند که در حد متوسط بوده و با این مطالعه همخوانی ندارد اما با مطالعات اجاقی که میزان آمادگی را ضعیف ارزیابی نموده است همخوانی دارد. اختلاف موجود در سطح آموزش نشانه دیدگاه‌ها به امر آموزش در این زمینه و اختلاف در حساسیت مدیران به امر آموزش و تمرین برای پرسنل می‌باشد بکر و میدلتون وضعیت آموزش نیروی انسانی را در حالت برابری از دسترسی به تجهیزات مهم‌تر دانسته‌اند (15، 16، 17). در پژوهشی که توسط عباسی و همکاران انجام شد آنها میزان آگاهی پزشکان و پرستاران در مورد حوادث هسته‌ای در بیمارستان استان بوشهر و دیگر شهرهای ایران را بسیار پایین و در برخی موارد ناچیز اعلام نموده‌اند (18). سلیمانی در نتایج مطالعه خود در بیمارستان چمران ساوه در رابطه با حوادث غیر مترقبه بیان کرد که پرسنل بیمارستان مورد بررسی طی دوره‌های مختلف آموزش‌های لازم در مقابل حوادث غیر مترقبه را دیده‌اند و پمفلت‌های آموزشی به صورت متمرکز در اختیار همکاران و مراجعین گذاشته شده است ولیکن آگاهی عملی و اجرایی آنها کم می‌باشد که با مطالعه حاضر مطابقت دارد (19). در مطالعه‌ای که جوکار و همکاران در بررسی میزان آمادگی کادر درمان در مواجهه با مصدومین احتمالی حوادث هسته‌ای در اراک انجام دادند، با توجه به وجود تاسیسات آب سنگین در نزدیکی این شهرستان به این نتیجه رسیدند که میزان آگاهی کادر درمان نسبت به عوارض پزشکی تابش‌های هسته‌ای و همچنین پروتکل‌های درمانی مصدومین هسته‌ای کمتر از میزان متوسط می‌باشد. همچنین بیش از 67 درصد از پزشکان و 77/6 درصد از پرستاران معترف بودند که به هیچ وجه با پروتکل‌های رفع آلودگی و پروتکل‌های درمانی مصدومین هسته‌ای آشنایی ندارند.

این زمینه بیمارستان‌های مورد مطالعه با مشکل روبرو هستند؛ لذا با توجه به اهمیت موضوع باید در زمینه تهیه و یا انعقاد تفاهم‌نامه برای تهیه دستگاه‌های دزیمتری محیطی و فردی و همچنین تهیه داروهای محرک مغز استخوان اقدام گردد تا در مواقع ضروری بیمارستان‌های مورد مطالعه توان پاسخگویی مناسب را داشته باشند. در مطالعات صورت پذیرفته در زمینه بحران توسط محققین نیز عمدتاً وجود تجهیزات کافی مورد توجه بوده به‌طوری که لی، هوانگ و ژانگ و پرتوی شایان، آصف زاده و یوسفلی، نیز وجود ذخایر دارویی کافی در بیمارستان را برای زمان بروز بحران مورد تأکید قرار داده‌اند (11 و 12). میانگین آمادگی بیمارستان‌های مورد مطالعه در گویه تجهیزات لازم برای پاسخ‌دهی به حوادث پرتوی 63/8 درصد است که در حد متوسط بوده و با مطالعات لیویس و کاجی که بر روی بیمارستان‌های لوس انجلس انجام دادند، مطابقت دارد (10). گرینبرگ، یورگنز و گریس لیدر در بررسی آمادگی بیمارستان‌ها در حوادث تروریستی وجود امکانات آلودگی زدایی، ذخایر دارویی و توانایی و ظرفیت آزمایشگاه بیمارستان در برابر افزایش ناگهانی تقاضا را از الزامات آمادگی بیمارستان برای مواجهه با حوادث پرتوی بیان نموده‌اند (13). در بیمارستان‌های مورد مطالعه توسط زابلی و همکاران وضعیت تسهیلات و ملزومات در سطح متوسط و در مطالعه اجاقی میزان تجهیزات در بیمارستان‌های کرمانشاه در سطح ضعیفی ارزیابی شد در مطالعه‌ای که دانشمندی و همکاران در بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام دادند بیان داشتند که اورژانس بیمارستان‌های مورد مطالعه از نظر تجهیزات در مواقع بحران ضعیف می‌باشند که با مطالعه حاضر همخوانی دارد (14، 15، 16). بکر و میدلتون، آمادگی بیمارستان‌های سه منطقه آمریکا را در برابر حوادث تروریستی پرتوی مطالعه کرده و با تأکید بر ضرورت فراهم بودن تجهیزات ضروری، اظهار می‌دارند که تجهیزات بخش اورژانس به اندازه نیاز فراهم نشده است (17). نتایج مطالعه حاضر نشان داد که میزان آمادگی نیروی انسانی شاغل در هر سه بیمارستان مورد مطالعه در شهر ساوه در پاسخگویی به حوادث پرتوی نامطلوب بوده و هیچ برنامه خاصی برای تعیین نیروهای پاسخ سریع در حوادث شیمیایی، میکروبی و پرتوی وجود ندارد و عملاً پرسنل بیمارستان‌ها، آموزش لازم را برای پاسخ گویی به مصدومین حوادث پرتوی را ندیده‌اند. همچنین مشاوران متخصص برای انجام مشاوره روان برای مصدومین و کادر درمانی در حوادث

با توجه به مطالعات جوکار و همکاران، وضعیت آمادگی بیمارستان‌های مورد بررسی و همچنین میزان آگاهی و آمادگی پرستاران و پزشکان در این خصوص ضعیف ارزیابی شده است. نتایج مطالعه لابرگو نیز در فیلپین نشان داد که 80 درصد پرستاران برای پاسخ به بحران‌ها آمادگی ندارند (20، 21). نتایج مطالعه تیزینگ در تایوان نشان داد که پرستاران آمادگی ضعیفی برای پاسخ به بحران در محیط بیمارستان دارند و علت ضعف آمادگی آنها مربوط به عدم دریافت آموزش‌های مربوطه و عدم تجربه حضور در بحران بوده است. مانور یا تجربه حضور در بحران و قرار گرفتن در موقعیت آن می‌تواند در ارتقاء توانمندی‌های پرستاران برای پاسخ به بحران مؤثر باشد (22).

امیری و همکاران در بررسی خود در سطح دانشگاه‌های علوم پزشکی گیلان، مازندران، شاهرود، بابل و سمنان به این نتیجه رسیدند که برنامه ریزی آموزشی برای برای مواجهه با بحران‌ها در بیمارستان‌های مورد مطالعه در حد قابل قبول نبوده و برنامه ریزی در این زمینه به‌عنوان یکی از کم‌هزینه‌ترین و موثرترین مواردی است که می‌تواند در افزایش آمادگی سایر حیطه‌ها کمک کننده باشد باید مورد توجه قرار گیرد (23).

در پژوهش کواری و پناهی در شیراز نشان دادند که میزان آمادگی بیمارستان‌های شیراز در حد متوسط به بالا بوده و برای بیشتر پرسنل آنها برنامه‌های آموزشی تدوین شده است که با این مطالعه همخوانی ندارد. آنها در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که شیراز از مراکز استانی درجه یک کشور محسوب می‌شود و آمادگی مناسب و آگاهی خوب کارکنان آن به دنبال برنامه‌های آموزشی مداوم نشانه اهمیت دادن مسئولین نسبت به این امر مهم می‌باشد و ضروری است در مراکز استان‌های درجه 2 و 3 کشور نیز امکانات لازم جهت افزایش آموزش کارکنان و بهبود وضعیت آمادگی مراکز جهت رویارویی با بحران در نظر گرفته شود و در این زمینه تصمیمات مناسب اتخاذ گردد (24).

رازاک و همکاران در کشور انگلیس مطالعه‌ای را با هدف بررسی پاسخ به حوادث شیمیایی، زیستی، پرتوی و هسته‌ای در واحد اورژانس انجام دادند که در پایان این مطالعه مشخص گردید که حوادث شیمیایی، زیستی، پرتوی و هسته‌ای خطرات منحصر به فردی را به دنبال دارد و پاسخ‌دهندگان به این حوادث نیاز به آموزش و تمرینات تخصصی دارند. بخش عمده‌ای از پاسخ‌دهندگان به این حوادث آموزش‌های لازم برای شناسایی و کار در محیط‌های آلوده ناشی از این حوادث را دریافت

نکرده بودند (25). رحمتی و همکاران در بررسی مشابهی ضرورت طراحی اورژانس‌های هسته‌ای برای آموزش‌های لازم برای مواجهه با مصدومین هسته‌ای برای پزشکان و پرستاران در دوره‌های علوم پایه پزشکی را ضروری دانسته و حتی برای سایر رشته‌های پیرا پزشکی پیشنهاد دادند به تناسب رشته تحصیلی آنها آموزش‌های مرتبط با مصدومین هسته‌ای در محتوی آموزشی گنجانده شود (26). در مطالعه حاضر نتایج هماهنگی درون بیمارستانی جهت پاسخگویی به حوادث پرتوی نشان‌دهنده این واقعیت می‌باشد که همه بیمارستان‌های مورد مطالعه کمیته بحران را دارند ولی علی‌رغم وجود دستورالعمل‌های مدیریت بحران در حوادث پرتوی و تشکیل کمیته‌های بحران در بیمارستان‌ها به صورت اختصاصی به حوادث پرتوی توجه نشده و کمیته‌های بحران بیشتر برای پاسخ دهی مناسب در حوادث غیر مترقبه و مدیریت صحنه در مراجعه مصدومین با تعداد زیاد در نظر گرفته شده است و تیم‌های سامانه فرماندهی حادثه نیز به‌صورت تخصصی آموزش ندیده و دارای توانمندی مناسب برای حوادث پرتوی نمی‌باشند. در واقع تیم‌های مذکور بیشتر با رویکرد پاسخگویی به حوادث و بلایا تشکیل و برنامه ریزی شده و نیز بصورت عمومی اجرا می‌گردد. گرچه دستورالعمل‌های پاسخگویی با توجه به راهنماهای سازمان انرژی اتمی موجود بود اما اجرای پروتکل‌های درمانی مناسب برای مصدومین حوادث هسته‌ای و پژوهش برای یافتن پروتکل‌های درمانی مؤثرتر، درک درست و دقیق از مکانیزم‌های اثر پرتو و سایر اموری که به شکلی با مصدومین هسته‌ای ارتباط دارند وجود نداشت به همین دلیل آشنایی با مقابله پزشکی در حوادث هسته‌ای و رادیولوژیک بایستی بخشی از آموزش پزشکی مدرن را در این بیمارستان‌ها به خود اختصاص دهد. برنامه ریزی برای مدیریت پاسخ به حوادث پرتوی در بیمارستان‌های مورد مطالعه وجود نداشته و مانورهای منظم در هیچ کدام از بیمارستان‌ها برگزار نمی‌گردد. متأسفانه به علت عدم اجرای مانورها و فقدان درک کادر درمان در داشتن نقش اساسی در حوادث هسته‌ای، پرستاران کارآمد و توانمند در این زمینه کم هستند

میزان آمادگی بیمارستان‌های A و B درگویه هماهنگی درون بیمارستانی در حد قابل قبول و بیمارستان C ضعیف ارزیابی می‌شود. میانگین هماهنگی درون سازمانی بیمارستان‌های مورد مطالعه با 33 درصد قابل قبول بود و نتایج پژوهش صورت گرفته بیان می‌دارد که

پرتوی در هیچ کدام از بیمارستان‌ها پیش بینی نگردیده است که در آمادگی بیمارستان‌های مورد مطالعه تاثیر گذار می‌باشد. به نظر می‌رسد که در کشور این مهم بیشتر در حیطه کاری بیمارستان‌های نظامی و یا تخصصی گنجانده شده است. بطوریکه با توجه به مطالعات صورت پذیرفته در کشور به وضوح عدم آمادگی عمومی بیمارستان‌های کشور در پاسخ به حوادث شیمیایی، میکروبی و پرتوی مشاهده می‌گردد

در مطالعات خارج از کشور نیز یافته‌های اوکودا و همکاران، بیان داشتند که کارکنان بیمارستان مورد مطالعه که تاکنون در هیچ برنامه آموزشی یا مانور تمرینی جهت کمک به مصدومین هسته‌ای شرکت نکرده اند، آگاهی و مهارت کافی را در این زمینه ندارند که مطابق با مطالعه حاضر می‌باشد (30). مطالعه ای که نیسکا و همکاران بر روی پاسخ بیمارستان‌های آمریکا به حوادث تروریستی انجام دادند بیان داشتند که برنامه مانور تنها در یک پنجم بیمارستان‌های مورد مطالعه انجام شده و بیمارستان‌ها در تمرینات اغلب با خدمات فوریت‌های پزشکی، ادارات آتش نشانی و سازمان‌های اجرای قانون همکاری می‌کردند (31). در مطالعه‌ای که کیتامیا برای سنجش میزان آمادگی پرستاران در حوادث پرتوی انجام دادند بیان کردند که مشخص شد که اجرای مانورها و تمرینات دوره‌های نقش بسیار مهمی در حفظ آمادگی کارکنان دارد و بر این نکته تأکید کردند که دانش پرستارانی که تاکنون در موقعیت حوادث پرتوی قرار نگرفته اند بسیار ضعیف می‌باشد (32).

در مطالعه صورت پذیرفته میزان تعامل و هماهنگی هر سه بیمارستان مورد مطالعه با سایر سازمان‌های پشتیبان در پاسخگویی به حوادث پرتوی مشابه بوده و هماهنگی مناسب با نیروی انتظامی، آتش نشانی و مرکز هدایت عملیات بحران دانشگاه وجود داشت ولی با توجه به این موضوع که بیمارستان‌های مورد مطالعه در سطح شهرستان بوده، تعامل موثری در این زمینه با سایر سازمان‌ها نظیر استانداری، سازمان پدافند و سازمان انرژی اتمی و ارتش وجود ندارد که با توجه به شرایط یکسان در سطح شهرستان برا بیمارستان‌های مورد مطالعه تفاوتی در این زمینه وجود ندارد و میانگین امتیاز بیمارستان‌های مورد مطالعه در این گویه 37 درصد می‌باشد. لذا در مواقع بحران‌های هسته‌ای با توجه به اهمیت آن و فشار روانی ایجاد شده بر جامعه این سطح از تعاملات برون سازمانی کافی نمی‌باشد؛ لذا با توجه به بروکراسی اداری نیاز به

این بیمارستان‌ها در حیطه تشکیل کمیته‌های حوادث و سامانه فرماندهی حادثه و مشخص شدن شرح وظایف و انجام آموزش‌های لازم، سرمایه گذاری نسبی انجام داده و دستورالعمل‌های لازم را تدوین کرده‌اند ولی این فعالیت‌ها به صورت اختصاصی برای پاسخ به حوادث پرتوی نبوده و بیشتر در حیطه حوادث غیر مترقبه و تا حدودی پرتوی می‌باشد که می‌توان با بازنگری‌های دوره‌ای و انجام آموزش‌های تخصصی به آمادگی قابل قبول در این زمینه دست یافت. میانگین میزان آمادگی بیمارستان‌های A و B درخصوص هماهنگی درون بیمارستانی در حداقل قابل قبول بوده ولی در بیمارستان C قابل قبول نمی‌باشد. این تفاوت می‌تواند ناشی از سیاستگذاری‌های صورت پذیرفته و هدف از تاسیس بیمارستان‌ها و همچنین نقش و دیدگاه مدیریت آنها به موضوع مدیریت بحران باشد. نصیری پور و همکاران در مطالعه خود بیان داشتند که وضعیت سیستم اطلاعاتی مدیریت بحران، سامانه فرماندهی بحران، آموزش‌های مرتبط با بحران و سازماندهی نیروی انسانی برای مقابله با بحران در بیمارستان‌های مرزی در سطح متوسط قرار دارد که با این مطالعه همخوانی ندارد (27).

یارمحمدیان و همکاران، درمطالعه خود در بیمارستان‌های منتخب در اصفهان به حوادث شیمیایی، میکروبی و پرتوی پرداخته و بیان کردند که به جز بیمارستانی که دارای اورژانس تخصصی برای این شرایط می‌باشد سایر بیمارستان‌ها برنامه مدون برای پاسخگویی نداشتند. بیمارستان با اورژانس تخصصی برای حواث نیز نیاز به برگزاری دوره‌های آموزشی مناسب بوده و فاقد پروتکل‌های لازم برای تایید حادثه و ارزیابی مجدد می‌باشد (28). یافته‌های مطالعه شهابی نژاد و همکاران در بررسی میزان آگاهی پرستاران در یک بیمارستان نظامی نشان داد که 19 درصد شرکت کنندگان و پاسخ دهندگان با هیچ پروتکل درمانی خاص برای درمان مصدومین هسته‌ای آشنایی ندارند و میزان آشنایی تعداد معدودی از آنها بسیار کم می‌باشد (1). پژوهش حسینی و همکاران که در آن 11 درصد شرکت کنندگان میزان آشنایی آنها با پروتکل درمانی خاص برای درمان مصدومین هسته‌ای در حد صفر یا بسیار کم بوده است این یافته را تأیید می‌نماید (29). در مطالعه مذکور تیم فرماندهی حادثه اختصاصی با رویکرد حوادث پرتوی وجود نداشته و تیم‌های فرماندهی حادثه صرفاً برای مقابله با شرایط حوادث غیر مترقبه بوده و برنامه تمرین هم بصورت تخصصی برای حوادث

درمانی در استان با توجه به تاسیسات هسته ای که در سطح استان و شهر های مجاور شهرستان ساوه قرار دارد، در صورت نداشتن برنامه مدیریت بحران در حوادث هسته‌ای نسبت به تدوین و در صورت موجود بودن نسبت به روزرسانی اقدام نمایند. از نقاط قوت این مطالعه توجه به حیطه های مختلف که در مدیریت حوادث پرتوی در بیمارستان ها حیاتی بوده و مکمل یکدیگر در پاسخگویی مناسب می باشد اشاره نمود. همچنین مقایسه وضعیت بیمارستان های دولتی، خصوصی و تامین اجتماعی در مدیریت بحران ها را نام برد از محدودیت های پژوهش، میتوان به محرمانه بودن ارسال اطلاعات مربوط به میزان آمادگی بیمارستان در حوادث گوناگون و قوانین و بوروکراسی اداری در کسب موافقت نامه های اداری اشاره کرد.

پیشنهادهای پژوهشی

با توجه به پژوهش حاضر در جهت افزایش توانمندی بیمارستان ها در حوادث پرتوی بررسی استفاده از مدل مناسب که از جامعیت لازم برخوردار بوده و بتواند به هنگام بروز حوادث پرتوی اثر بخشی لازم را در عملیات امداد رسانی به مصدومین فراهم نماید در برنامه ریزی های حوزه سلامت قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

مطالعه حاضر قسمتی از پایان نامه دانشجویی مصوب دانشکده بهداشت و ایمنی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی با شماره کد اخلاق IR.SBMU.PHNS.REC1400.089 می باشد. نویسندگان این مقاله از مدیریت بیمارستان های مورد مطالعه و همچنین واحد های ایمنی و بهداشت و مدیریت بحران بیمارستان های مذکور که مارا در انجام این مطالعه یاری دادند قدردانی می کند

ملاحظات اخلاقی

شایان ذکر است که اصول اخلاقی و رعایت محرمانگی مطالعات در این پژوهش رعایت گردیده است

تضاد منافع

بنابر اظهار نویسندگان در این مطالعه هیچگونه تضاد منافی وجود ندارد

نقش نویسندگان

هر یک از مؤلفین در بخشهای مختلف تهیه و نگارش این مقاله مشارکت داشته اند.

پیشگیری بیشتر توسط وزارت بهداشت در سطح ملی با سازمان انرژی اتمی کشور و دانشگاه علوم پزشکی استان مرکزی بعنوان دانشگاه مرجع در سطح استان با سایر سازمان ها می باشد. در مطالعه میدانی صورت پذیرفته توسط منصوری و موسوی بعد از وقوع زلزله در سر پل ذهاب بر روی یک بیمارستان نظامی از بین گویه های مختلف مورد بررسی کمترین امتیاز مربوط به ارتباطات و تعاملات بیمارستان با سایر سازمان های مرتبط با بحران است که با نتایج به دست آمده از این مطالعه مطابقت دارد (33). نتایج نشان می دهد که در هماهنگی بین بخشی هنوز مشکلات عمده ای در سطوح مختلف وجود دارد. کلروزی، در مطالعات خود نبود سیستم ستادی در سطح شهر و استان برای مدیریت بهداشت، ناهماهنگی بین سازمان های مختلف ارائه کننده خدمات سلامتی و بهداشت و نیز نظام ثبت و اطلاع رسانی را یکی از مهم ترین مشکلات مدیریت بحران در ایران دانسته است (34).

نتیجه گیری

به دلیل نادر بودن حوادث هسته‌ای، تعداد معدودی از کادر پزشکی تجربه مستقیم کمک به بیماران حادثه دیده و بطور کلی نحوه ارائه خدمات بهداشتی و درمانی را در مصدومین بحران های هسته‌ای دارند. نتایج مطالعه صورت پذیرفته در بیمارستان های شهر ساوه برای پاسخگویی مناسب در حوادث پرتوی نشان داد که همانند اکثر مطالعات صورت پذیرفته میزان آمادگی بیمارستان های کشور در پاسخ به حوادث پرتوی در حداقل آمادگی لازم بوده و ضعف در تربیت نیروی انسانی متخصص بصورت محسوسی تاثیر گذار در انجام خدمات موثر خواهد بود. ضعف در آمادگی بیمارستان ها در حوادث غیر مترقبه بصورت عام و مخصوصا حوادث پرتوی و نبود دانش کافی در کادر درمان در مورد حوادث هسته‌ای و سهل انگاری در اتخاذ تدابیر پیشگیرانه مواجهه با حوادث هسته‌ای سهم به سزایی در افزایش عمق فاجعه در صورت بروز خواهد داشت. علاوه بر منابع انسانی ماهر و آموزش دیده، وجود تجهیزات تشخیصی و درمانی مناسب و کافی نیز از اهمیت بسزایی برخوردار است. این در حالی است که همه اقدامات و واکنش ها باید در بستر فضای فیزیکی مناسب و ساختار و تشکیلات مدیریت بحران هسته‌ای که از قبل طراحی گردیده است به مرحله اجرا در آید. نظر به اینکه همکاری بخش های مختلف بیمارستان و همچنین سازمان های مختلف به هنگام وقوع حوادث پرتوی از ضروریات به شمار می رود. لازم است سازمان های مسئول ارائه خدمات

References

- Shahabinejad M, Ghiasi AR, Ghaffari M, Nejadshafiee M, Soltani P. Assessing nurses' knowledge in the face of nuclear accidents. *Iran J Emerg Med*. 2017;4(1):20-6.
- Khankeh H. Hospital preparedness in accidents and disasters. Tehran: University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences. 2012.
- Ghaedi H, Nasiripour A, Tabibi SJ. Hospital preparedness in radiation crisis in selected countries and developing a conceptual model for Iran. *Iranian South Medical Journal*. 2018;21(5):393-408.
- Aliyari S, Jafari M. Decontamination of nuclear accidents victims. *Military Caring Sciences Journal*. 2014;1(2):123-31.
- Fallah ghanbari.M SM. Crisis management in nuclear and radiation emergencies *Journal of Military Care Sciences* 2017;1(1):8-43-56-196.
- Jahangiri K, Sohrabizadeh S, Sadighi J, Tavousi M, Rostami R. Assessing hospital preparedness for nuclear and radiological events: development a valid and reliable instrument. 2016.
- Asadi M, Mohammadian M, Shahriary A, Mesri M. Multi-purpose Model of General Emergency of Hospitals in CBRN Conditions: Narrative Review. *Journal of Military Medicine*. 2023;25(1):1660-74.
- Davari F, Zahed A. A management plan for hospitals and medical centers facing radiation incidents. *Journal of Research in Medical Sciences*. 2015;20(9):871-8.
- Najafi A. H., Poorheidari Gh. R. Appropriate response to chemical-biological-radiological events (CBR) A template for hospital emergency departments *Journal of Military Medicine*. 2022;4(2):113-7.
- Kaji AH, Lewis RJ. Hospital disaster preparedness in Los Angeles county. *Academic emergency medicine*. 2006;13(11):1198-203.
- Li X, Huang J, Zhang H. An analysis of hospital preparedness capacity for public health emergency in four regions of China: Beijing, Shandong, Guangxi, and Hainan. *BMC public health*. 2008;8:1-11.
- Yousefli M, Asefzadeh S, Partovi Shayan Z. Evaluation of Emergency wards readiness for responding to disasters and emergencies at hospitals of Qazvin University of Medical Sciences according to World Health Organization Model 2012. *Quarterly Scientific Journal of Rescue and Relief*. 2014;6(2):0-.
- Greenberg MI, Jurgens SM, Gracely EJ. Emergency department preparedness for the evaluation and treatment of victims of biological or chemical terrorist attack. *The Journal of emergency medicine*. 2002;22(3):273-8.
- Zaboli R, Sh T, Ameriyon H. HM Assessment of preparation rate for Disaster management in Tehran city. *Military medicine journal*. 2006;8(2):103-11.
- Ojaghi Sh, Norizad S, Mahbobi M. Assessment of preparation for Disaster in Center of educational and caring in Kermanshah University 1387. *Journal of Kermanshah medical science university*. 2009;13(3):267-74.
- Daneshmandi M, Nezamzadeh M, Zareiyan A. Assessment the preparedness of selected hospital to deal with disasters in Tehran. *Military Caring Sciences*. 2014;1(1):28-35.
- Becker SM, Middleton SA. Improving hospital preparedness for radiological terrorism: perspectives from emergency department physicians and nurses. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. 2008;2(3):174-84.
- Abbasi E, Nosrati A, Nabipour I, Emami SR. Assessment of the level of knowledge of Physicians in Bushehr Province about preparedness and response for nuclear emergency. *Iranian South Medical Journal*. 2005;7(2):183-9.
- Daneshmandi M, Nezamzadeh M, Zareiyan A. Assessment the preparedness of selected hospital to deal with disasters in Tehran. *MCS* 2014; 1 (1) :28-35
URL: <http://mcs.ajaums.ac.ir/article-1-45-en.ht>
- Labrague LJ, Yboa BC, McEnroe-Petitte DM, Lobrino LR, Brennan MGB. Disaster preparedness in Philippine nurses. *Journal of nursing scholarship*. 2016;48(1):98-105.
- Jokar A, Jokar F, Amirshah F, Harorani M. Assessing knowledge and preparedness of medical staff toward potential nuclear injuries: A cross-sectional study in Arak, Iran-2015. *Journal of Military Medicine*. 2018;20(3):342-7.
- Tzeng W-C, Feng H-P, Cheng W-T, Lin C-H, Chiang L-C, Pai L, et al. Readiness of hospital nurses for disaster responses in Taiwan: a cross-sectional study. *Nurse education today*. 2016;47:37-42.
- Amiri M, Raei M, Nasrollahpour Shirvani SD, Mohammadi GR, Afkar A, Jahani-tiji M, et al. Preparedness of Affiliated Hospitals of Universities in North of Iran to Confront Disasters in the Year 2011. *Hospital*. 2013;12(1):19-28.
- Kavari SH, Moslehi S, Panahi A. Crisis Management at Hospitals Affiliated to Shiraz University of Medical Sciences. *Health Information Management*. 2006;3(2):35-41.
- Razak S, Hignett S, Barnes J. Emergency department response to chemical, biological, radiological, nuclear, and explosive events: a systematic review. *Prehospital and Disaster Medicine*. 2018;33(5):543-9.
- Yaghoubi M, Najarkolaei R. Iranian hospital preparedness dealing with disasters) a review study. *Quarterly Scientific Journal of Rescue and Relief*. 2015;6(4):0-.
- NasiripouR A, Raeisi P, Mahbobi M. Border hospital readiness in handling border related crisis in Kermanshah Province, Iran,2007, *Journal of Health Administration*, 2007; 10(28): 41.

28. Yarmohammadian MH, Nasr-Isfahani M, Anbari E. Assessment of preparedness and response of teaching hospitals of Isfahan, Iran, to chemical, biological, radiological, and nuclear incidents. *Health Information Management*. 2016;12(6):777-84.
29. Hoseini A, musareszaie A, Eslamian J. Awareness of Radiological Accidents and How to Deal with It: A Study of Nurses and Nursing Faculties of Isfahan University of Medical Sciences . *Iranian Journal of Medical Education* 2014; 14 (1) :78-86
30. Okuda H, Kunugita N, Miyata R. The role in supporting activities of the public health nurses at the time of a radiation disaster *Journal of the National Institute of Public Health*, 2013; 62 (2): 163-171
31. Niska RW, Burt CW. Bioterrorism and mass casualty preparedness in hospitals: United States, 2003. *Adv Data*. 2005;(364):1-14.
32. Kitamiya C, Kurauchi S, Kidachi R, Araki H. Exploratory study on the preparation required for public health nurses responding to a radiation accident. *Radiat Emerg Med*. 2012;1(1-2):84-7.
33. Manssouri H, Mousavi S S. The survey of preparedness and performance of a military hospital against earthquake disaster. *NPWJM* 2020; 8 (29) :40-47
34. Kalroozi F. Crisis management and the necessity of the nurse in the Iranian crisis. *Journal of the School of Army Nursing*; 12(1): 33-40