



عواقب پزشکی زلزله

می‌کرد، آستین همت بالا زدیم و به کمک مردم محروم و زلزله زده این مناطق شتافتیم. طی این چند روز احساس شغف و سربلندی از داروساز بودن خود داشتیم. همه داروسازان اعم از داروسازان شاغل در صنعت داروسازی و کارخانجات دارویی، داروسازان شاغل در صنعت پخش و شرکت‌های

از ساعت‌های پایانی روز یکشنبه ۲۱ آبان که خبر زلزله در غرب کشور انتشار یافت تا ساعت‌های اولیه روز دوشنبه که اخبار کشته و مصدوم شدن تعداد بسیاری از هموطنانمان به دستمان رسید، زمان طولانی‌ای نبود. در حالی که اشک از چشمانمان بر گونه‌ها می‌لغزید و غمی بزرگ بر سینه سنگینی



از بزرگترین و مخرب‌ترین زمین لرزه‌های ایران در چند دهه اخیر است. به گزارش پایگاه ملی داده‌های علوم زمینی کشور، روز پنج‌شنبه ساعت ۳۰ دقیقه و ۱۳ ثانیه بامداد ۳۱ خردادماه سال ۱۳۶۹، برابر با بیستم ژوئن سال ۱۹۹۰ زلزله‌ای با بزرگی بین ۷/۳ تا ۷/۷ در مقیاس ریشتر در ناحیه رودبار، منجیل و لوشان دربخش باختری البرز سبب کشتار نزدیک به ۳۵ هزار نفر، مجروح شدن ۶۰ هزار نفر و بی‌خانمانی بیش از ۵۰۰ هزار نفر شد. در این واقعه حدود ۲۰۰ هزار واحد مسکونی تخریب شدند که تعداد ۶۰ هزار واحد به کلی ویران گردیده بودند و خسارات اولیه ناشی از زلزله بیش از ۸۰۰ میلیارد ریال تخمین زده شد.



پخش دارو، داروسازان شاغل در داروخانه‌ها و مراکز درمانی و انجمن‌های داروسازان و در نهایت، داروسازان شاغل در دانشگاه‌ها و مؤسسات علمی همه از همان ساعات‌های اولیه، با توجه به وظایف حرفه‌ای، اخلاقی و انسانی و در راستای اجرای فرمایشات مقام معظم رهبری مبنی بر امدادرسانی فوری، با تشکیل کمیته بحران، تلاش خود را بر سامان دهی کمک‌های نقدی، جنسی، دارویی و امدادی داروسازان سراسر کشور متمرکز کردند. ضمن تسلیت به مردم خوب و مهربان ایران، به خصوص مردم غرب کشور، در این مقاله، به عواقب پزشکی زلزله پرداخته می‌شود.

نه کشور (ارمنستان، شیلی، چین، گواتمالا، ایران، ایتالیا، ژاپن، پرو و ترکیه) بیش از ۸۰ درصد تلفات ناشی از زلزله را در این قرن تشکیل می‌دهند. سرعت شهرنشینی در بخش‌هایی که از نظر زلزله فعال هستند و تراکم جمعیت آنها به ازای هر کیلومتر مربع به ۲۰ هزار تا ۶۰ هزار نفر می‌رسد، باعث می‌شود که چنین مناطقی به علت مرگ و میر ناشی از زلزله، آسیب پذیر باشند. در ۱۰ سال گذشته، جهان شاهد چندین زلزله فاجعه بار بوده که باعث مرگ و میر زیادی شده است: سال ۲۰۰۸ در چین (۸۷،۵۸۷ مرگ)، سال ۲۰۱۰ در هائیتی (تا ۳۰۰،۰۰۰ مرگ و میر)، سال ۲۰۱۱ در ژاپن (۲۰،۸۹۶ مرگ) و سال ۲۰۱۵ در نیپال (۹،۰۰۰ مرگ).

ایران به دلیل قرار گرفتن روی گسل‌های فعال همیشه با پدیده زلزله دست به گریبان بوده اما این دغدغه هیچ گاه منجر به برنامه ریزی نشده است. زمین لرزه رودبار و منجیل و زمین لرزه بم

زمین لرزه ۵ دی ماه ۱۳۸۲ بم در ساعت ۵:۲۶:۲۶ به وقت محلی (ساعت ۱:۲۶:۲۶ روز ۲۶ دسامبر ۲۰۰۳ به وقت بین المللی GMT) در شهر تاریخی بم در جنوب شرقی کشور و در جنوب شرقی کرمان رخ داد . این زلزله در ساعت‌های آغازین بامداد که اکثر ساکنان بم خواب بودند، اتفاق افتاد که این مساله را می‌توان به عنوان یکی از عوامل تشدید تلفات جانی در نظر گرفت. این زلزله با قدرت ۶/۵ ریشتر موجب مرگ ۴۱ هزار نفر شد و این شهر را با خاک یکسان کرد.

براساس آمارها حدود ۲۱ مورد زلزله بزرگ در ۱۰۰ سال اخیر در ایران رخ داده است که زمین لرزه کرمانشاه با قدرت ۷/۲ ریشتر را می‌توان به



این آمار افزود.

در بیشتر زمین لرزه ها، مردم به خاطر انرژی مکانیکی ناشی از سقوط مواد ساختمانی کشته می‌شوند. مرگ و میر ناشی از زمین لرزه‌های بزرگ می‌تواند لحظه‌ای، سریع یا با تاخیر باشد. مرگ مغزی می‌تواند به علت آسیب‌های شدید خرد شدن در ناحیه سر و سینه، خونریزی خارجی یا داخلی یا غرق شدن از امواج جزر و مد (سونامی) ناشی از زلزله روی دهد. مرگ سریع در عرض چند دقیقه یا چند ساعت اتفاق می‌افتد و می‌تواند به علت آسیب ناشی از استشمام گرد و غبار یا فشار روی قفسه سینه، شوک هیپوولمی یا هیپوترمی باشد. مرگ و میر با تاخیر در عرض چند روز اتفاق می‌افتد و می‌تواند به علت دهیدراتاسیون، هیپوترمی، هیپرترمی، سندروم خرد شدن، عفونت‌های ناشی از زخم یا عفونت‌های پس از عمل باشد. همانند بسیاری از بلایای طبیعی، اکثر افرادی که پس از زلزله نیازمند کمک‌های پزشکی هستند، در معرض زلزله‌های جزئی و مصایب ناشی از سقوط اجسام، مانند قطعه‌های سنگ، تیر و تخته قرار می‌گیرند. از دیگر علت‌های متداول نیاز به مراقبت‌های پزشکی، شکستگی‌های ساده است. چنین آسیب‌هایی معمولاً نیاز به درمان سرپایی دارند و معمولاً بیشتر از آسیب‌های شدید که نیاز به بستری دارند، رایج می‌باشند. به عنوان مثال، پس از زمین لرزه سال ۱۳۴۷ که به بزرگی ۷/۴ ریشتر در دشت بیاض (جنوب خراسان ایران) بود، فقط ۳۶۸ نفر (۳/۳ درصد) از ۲۵،۴۱۱ نفر زخمی شدند که نیاز به مراقبت‌های سرپایی داشتند. الگوی مشابهی از آسیب‌ها در گزارش‌های Durkin و



گذشته مشخص شده‌اند. سندروم خردشدن ناشی از فشار طولانی مدت بر اندام باعث رابدومیولیز و آزادسازی میوگلوبین، پتاسیم و فسفات به گردش خون می‌شود. اثرات سیستمیک شامل شوک هیپوولمی، هیپوکالمی، نارسایی کلیوی و آریتمی قلبی کشنده است. بیماران مبتلا به سندروم خردشدن ممکن است دچار نارسایی کلیه گردند و فرد نیاز به دیالیز داشته باشد.

در شهرهای صنعتی مدرن، مواد شیمیایی و فرآورده‌های نفتی وجود دارند که می‌توانند به‌طور قابل ملاحظه‌ای به تولید مواد سمی پس از زلزله بیانجامند. امکان ذخیره سازی صنعتی برای مواد خطرناک ممکن است از بین روند یا نشت کنند و

همکاران مورد بحث قرار گرفته است که نشان می‌دهد که پس از زمین لرزه لوما پریتا (Loma Prieta) در سال ۱۹۸۹ در کالیفرنیا، ۶۰ درصد از افراد دچار آسیب‌های مرتبط با زمین لرزه، خود را درمان کرده‌اند یا در درمانگاه‌ها معالجه شدند. این یافته‌ها نشان می‌دهد که شمار قابل توجهی از آسیب‌های مربوط به زلزله در خارج از سیستم مراقبت‌های رسمی درمان می‌گردند.

آسیب‌های عمده‌ای که مستلزم بستری شدن هستند، شامل شکستگی‌های مجمله با خونریزی داخل مجمله، آسیب‌های ستون فقرات گردنی با اختلال نورولوژیک و آسیب به اندام داخل سینه، داخل شکم و داخل لگنی، از جمله پنوموتوراکس (pneumothorax)، پارگی‌های کبد و طحال می‌باشند. بیشتر اشخاص آسیب دیده، دارای جراحات‌های ترکیبی مانند پنوموتوراکس علاوه بر شکستگی اندام‌ها هستند. اطلاعات دقیق تر در مورد ۸،۴۳۲ بیمار بستری شده در بیمارستان‌ها پس از زلزله سال ۱۹۸۸ در ارمنستان نشان می‌دهد که آسیب‌های ترکیبی ۳۹/۷ درصد موارد است. پس از آن، ترومای سطحی مانند پارگی و کوفتگی بیشترین آسیب (۲۴/۹ درصد)، و پس از آن، جراحات‌های وارده به سر (۲۲ درصد)، آسیب‌های اندام تحتانی (۱۹ درصد)، سندروم خردشدن (۱۱ درصد) و آسیب به اندام فوقانی (۱۰ درصد) می‌باشند. هیپوترمی، عفونت‌های زخم ثانویه، گانگرن با نیاز به قطع عضو، عفونت، سندروم دیسترس تنفسی بزرگسالان (ARDS)، نارسایی چند عضوی و سندروم خرد شدن به عنوان عوارض مهم پزشکی در زمین لرزه‌های

کودکان ۵ تا ۹ ساله، زنان و بیماران مریض نیز در معرض خطر آسیب و مرگ قرار دارند. فقدان تحرک برای فرار در هنگام ریزش، ناتوانی در مقاومت در برابر تروما و تشدید بیماری‌های زمینه‌ای، عواملی هستند که می‌تواند به آسیب پذیری این گروه‌ها کمک کنند.

اثرهای میان مدت زلزله بر سلامتی عبارتند از:

- عفونت ثانویه زخم‌های درمان نشده
- افزایش عوارض و خطر عوارض مربوط به بارداری، زایمان و نوزادان به علت قطع خدمات مامایی و نوزادان
- خطر بالقوه بیماری‌های واگیردار، به ویژه در مناطقی که تحت تاثیر جمعیت بیش از حد قرار دارند.
- افزایش عوارض و خطر عوارض بیماری مزمن ناشی از قطع درمان

- افزایش نیازهای روانی و اجتماعی
- آلودگی محیط زیست بالقوه در اثر مواد شیمیایی / رادیولوژیک پس از تخریب زیرساخت‌های صنعتی

تاثیر زلزله بر سیستم بهداشتی شامل موارد زیر هستند:

- آسیب رساندن به امکانات بهداشتی و زیرساخت‌های حمل و نقل، با اختلال در ارائه خدمات، منجر به کاهش دسترسی و کارکرد کلیه خدمات بهداشتی می‌شود.
- کاهش توانایی پرداخت هزینه‌های خدمات بهداشتی، زیرا خانواده‌های تحت تأثیر دارایی‌ها و معیشت خود را از دست داده‌اند.
- از دست دادن داروها، سیستم‌های تدارکاتی و بسیاری از انبارها.

دکتر مجتبی سرکندی



آسیب به نیروگاه هسته‌ای می‌تواند منجر به آلودگی گسترده توسط مواد رادیواکتیو شود. در یک زلزله بزرگ، می‌توان انتظار داشت که خطوط لوله حمل گاز طبیعی، آب و فاضلاب قطع گردند. پس از زلزله لوما پریتا، حدود ۲۰ درصد از آسیب‌های پس از زلزله توسط مواد سمی به وجود آمدند. بنابراین، نجات دهندگان باید به طور مداوم تمام احتمال‌های ایمنی را برای محافظت از آسیب‌های سمی مورد توجه قرار دهند.

در زمین لرزه‌ها، افرادی که بیش از ۶۰ سال سن دارند، در معرض خطر مرگ و آسیب هستند و مرگ و میر در این گروه سنی می‌تواند پنج برابر بیشتر از سایر افراد جامعه باشد. به نظر می‌رسد که