

کاهش خسارت های ناشی از حوادث انفجار مین و مهمات منفجر نشده به دنبال آموزش اقدامات احیای اولیه و پیشرفته به کادر درمانی و مردم نوار مرزی ایلام

مسعود ثقفی نیا^۱، ناهید نفیسی^۲

۱- نویسنده مسئول: متخصص بیهوشی؛ استادیار دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله، مرکز تحقیقاتی تروما، تهران، ایران

Email: dr-saghafi@yahoo.com

۲- متخصص جراحی عمومی بیمارستان خاتم الانبیا، عضو انجمن حمایت از مصدومین مین ایران، تهران، ایران

پذیرش نهایی مقاله: ۸۷/۸/۲۵

وصول مقاله: ۸۷/۵/۲۸

چکیده

مقدمه: در راستا تقویت آگاهی جوامع روستایی به منظور کاهش خسارت های ناشی از حوادث انفجار مین و مهمات منفجر نشده، انجمن حمایت از مصدومان مین اقدام به برگزاری کلاس های آموزشی نحوه برخورد با مصدومان مین (بین سال های ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۱) نمود. هدف از مطالعه حاضر، بررسی اثر برگزاری کلاس های آموزشی نحوه برخورد با مصدومان مین در کاهش خسارت های ناشی از حوادث انفجار مین و مهمات منفجر نشده است.

روش ها: این مطالعه در شهرمهران و ۵ روستای اطراف به دلیل آلودگی شدید با مین انجام شد. اطلاعات مجروحان در انتها در بیمارستان امام خمینی شهر ایلام جمع آوری شد.

یافته ها: بین سال های ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۴ تعداد ۶۴۱ مجروح در مهران ثبت شد که از این تعداد ۲۷٪ مجروح مین و ۱۵ درصد مصدوم گلوله بودند. ۹۷٪ از مجروحان مین و گلوله به طور کامل در ایلام درمان شدند و فقط ۲/۵ درصد به شهرهای دیگر ارجاع شدند. ۱۷/۵ درصد از مجروحان ذکر شده به تزریق خون نیاز پیدا کردند. آمار مجروحان مین که پس از رسیدن به دست سیستم مراقبتی مطالعه حاضر کشته شدند، ۶/۵ درصد بود.

نتیجه گیری: میزان مرگ و میر در بین مصدومان ناشی از مین از سال ۱۹۸۹ الی ۱۹۹۹ که بالغ بر ۳۶/۴ درصد بوده در سال ۲۰۰۱ به ۵ درصد و بعد از تجاوز آمریکا به عراق و هجوم زائران از مرز مهران برای زیارت عتبات عالیات در سال ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۵ به ۲۷ درصد رسید. آمار مطالعه حاضر حاکی از نقش بسزای آموزش افراد روستایی، امدادگران و پرسنل بهداشتی در کاهش مرگ و میر است.

کلید واژه ها: مین، مهمات، آموزش احیاء اولیه و پیشرفته، کاهش خسارت

مقدمه:

برطبق آمارهای جهانی در ۷۰ کشور جهان ۶۰ تا ۷۰ میلیون مین وجود دارد و حدود ۳۰۰/۰۰۰ نفر در سراسر جهان دچار آسیب با مین شده اند(۱). قربانیان انفجار مین در صورت جراحی نیاز به مراقبت های شدید درمانی و صرفه هزینه‌های بسیار دارند (۴و۳،۲) و خانواده کشته شدگان نیاز به حمایت اقتصادی و اجتماعی تا سالیان دراز دارند. براساس بررسی‌ها ساخت هرمین حدود ۳ دلار هزینه برمی دارد درحالی که جمع آوری و خشی کردن آن حدود ۳۰۰ تا ۱۰۰۰ دلار هزینه خواهد داشت (۵ و ۶). آمار نشان می دهد که بیشتر افراد آسیب دیده کشاورزان و دامداران می باشند (۵،۷و۶).

به دنبال جنگ ایران و عراق مناطق مرزی به شدت دچار آلودگی با مین شد. این آلودگی به ویژه در استان های غربی کشور شدت بیشتری داشت. در مطالعه ای بین سالهای ۱۹۸۹ تا ۱۹۹۹ در شهر مهران نشان داده شد که از ۱۰۸۶ نفر آسیب دیده، تعداد ۳۹۴ نفر کشته و ۷۸/۵ درصد دچار آسیب اندام فوقانی شدند و ۵۴/۴ درصد آسیب اندام تحتانی و ۳/۶ درصد آسیب احشای داخل داشتند (۸). شهر مهران و روستاهای اطراف آن در استان ایلام به علت آلودگی شدید مین برای این مطالعه انتخاب شده بودند. در این شهر همچنین تعداد زیادی عشایر در ماه های سرد سال ساکن هستند به طوری که در پاییز و زمستان جمعیت شهر دو برابر می شود. (۸)

با توجه به اینکه علامت گذاری میادین مین نیازمند مهارت های مهندسی ویژه ای است و به منظور پاکسازی مین ها چندین سال باید عملیات صحرائی پرهزینه انجام شود. مطالعات نشان می دهد تنها راه حل این موضوع تقویت آگاهی جوامع روستایی در برخورد با مین و تقویت آگاهی جوامع پزشکی در مراقبت از مصدومان مین می باشد، به طوری که این راه حل در حوادث جاده ای، غرق شدگی و بیماری های قلبی نیز موثر بوده است (۹ و ۱۰).

لذا انجمن غیر دولتی حمایت از مصدومان مین ایران در سال ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۱ شروع به آموزش اقدامات احیای اولیه و پیشرفته به کادر درمانی و مردم نوار مرزی ایلام نمود. هدف از مطالعه حاضر نیز بررسی اثر این طرح پایلوت در کاهش خسارت های جانی ناشی از حوادث انفجار مین و مهمات منفجر نشده به دنبال آموزش اقدامات احیای اولیه و پیشرفته به کادر درمانی و مردم نوار مرزی ایلام می باشد.

روش ها

این مطالعه در شهر مهران و ۵ روستای اطراف به دلیل آلودگی شدید با مین انجام شد. اطلاعات مجروحان در انتها در بیمارستان امام خمینی شهر ایلام جمع آوری شد. این بیمارستان یک مرکز تروما مجهز به انواع تخصص ها است که در سال های مورد مطالعه فقط متخصص جراحی مغز و اعصاب به صورت دوره‌ای حضور داشته است و بقیه تخصص های مرتبط با تروما را داشته است. در شهر مهران هم یک مرکز اورژانس است که یک پزشک عمومی با پرستاران و یک اورژانس ۱۱۵ نیز مستقر هستند. در مرحله اول اجرای این طرح تحقیقاتی تعدادی از متخصصان ارتوپدی، جراح و پزشکان عمومی بیمارستان امام خمینی شهر ایلام تحت آموزشهای پیشرفته نجات حیات^۱ (ALS) قرار گرفتند، این گروه برای اولین بار در کارگاه مدل حیوانی شرکت کردند. یعنی پس از آموزش های تئوری و عملی روی مانکن های مخصوص تروما جهت احیای قلبی و ریوی^۲ (CPR) و کنترل خونریزی در بخش کار روی حیوان به صورت عملی با یک مدل آسیب دیده زنده کار کردند. از بین این گروه یک پزشک عمومی و یک پرستار بخش ICU جهت آموزش گروه های بعدی انتخاب شدند و به صورت هرمی یک سیستم آموزشی تا سطح عشایر و روستائیان پیش رفت.

Advance Life Support¹
Cardio Pulmonary Resuscitation²

عوارض، نوع عمل جراحی و میزان مرگ و میر برای مجروح نیز ثبت گردید.

برنامه آموزش در ۵ سطح طراحی شده بود. آموزش پیشرفته نجات حیات برای افراد کلیدی بیمارستان‌های اورژانس که ۱۰۹ نفر از پزشکان و پرستاران شاغل در آن شرکت کردند. در سطح دوم بهورزان و تکنسین‌های فوریت‌های هلال‌احمر به عنوان امدادگر در کارگاه‌های ۲۰ ساعته شرکت کردند و هر ماه به منظور آموزش بیشتر و تمرین‌های اضافی دوره دیدند. گروه سوم افراد تحصیل کرده روستایی و پرسنل نظامی بودند که از مرزها حفاظت می‌کردند و در کارگاه‌های ۱۵ ساعته شرکت کردند. گروه چهارم محصلین و افراد با تحصیلات کم بودند که در دوره‌های ۱۲ ساعته مقدماتی نجات حیات و کنترل خونریزی را گذراندند و گروه آخر، عشایر و روستائیان عادی یک دوره ۸ ساعته قدم‌های اول جهت نجات حیات را دیدند. به این ترتیب به غیر از گروه اول ۴۷۷۳ نفر تحت آموزش این سیستم قرار گرفتند.

اطلاعات مجروحان در دو قسمت اورژانس مهران توسط پرستاران و بیمارستان ترومای شهر ایلام جمع‌آوری شد. در بررسی پیش‌بیمارستانی تعداد تنفس - فشار خون سیستولیک و سطح هوشیاری برای نمره فیزیولوژیک محاسبه شد. محل آناتومیک آسیب، زمان و مکان تروما، نوع آسیب (تصادف، گلوله، مین، سوختگی....) و نوع کمک‌های اولیه که توسط امدادسازان انجام شده و نوع کمک‌هایی که مجروح در بیمارستان اورژانس دریافت کرده است، نیز ثبت گردید. برای بررسی پاسخ‌های فیزیولوژیک بدن از معیار^۳ RTS استفاده شد. این معیار پاسخ فیزیولوژیک بدن؛ نظیر تغییرات فشار خون، نبض، تنفس و سطح هوشیاری را مورد سنجش قرار می‌دهد. علت استفاده از RTS حفظ کردن آسان آن برای کاربران است یعنی به جای^۴ GCS از ۵ سطح برای بررسی هوشیاری استفاده می‌شود. (جدول ۱)

سپس برای یافتن نمره فیزیولوژیک بیمار با استفاده از RTS اعداد در یک ضریب ضرب شد

$$(0/13mr+0/73BP+ 0/29RR = PSS^5)$$

در نهایت در بیمارستان ایلام مجدداً RTS اندازه‌گیری شد و بر اساس نوع روش‌های تشخیصی و درمانی محل آناتومیک دقیق آسیب و نوع آسیب^۶ ISS بر اساس ICD 10 اندازه‌گیری شد. میزان نیاز و تعداد واحدهای خون دریافتی، میزان

Revised Trauma Score³

Glasgow Coma Score⁴

Simplified Physiological Severity Score⁵

Injury Severity Score⁶

جدول شماره ۱: درجه شدت آسیب فیزیولوژیک ساده شده PSS
 (در این درجه بندی GCS با یک درجه بندی ساده تر براساس سطح هوشیاری جایگزین شده است)

	۴	۳	۲	۱	۰
تعداد تنفس در دقیقه ^۷	۱۰-۲۴	۲۵-۳۵	>۳۵	۱-۹	۰
فشار سیستولیک ^۸	>۹۰	۷۰-۹۰	۵۰-۶۹	<۵۰	بدون پالس
سطح هوشیاری ^۹	نرمال	گیجی و منگی	پاسخ به تحریکات صوتی	پاسخ به تحریک درد	بدون پاسخ

Respiratory rate/minute⁷
 Systolic bloodpressure⁸
 Level of consciousness⁹

یافته ها

بین سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۴ تعداد ۶۴۱ مجروح در مهران ثبت شد. بیش از نصف مجروحان (۵۷ درصد) دچار حوادث و سوانح تصادف، سقوط، خفگی و سوختگی شده بودند. ۲۷٪ مجروح مین و ۱۵ درصد نیز مصدوم گلوله بودند. بیشتر مجروحان مین و گلوله کشاورزان، عشایر و بچه ها بودند. میانگین سنی مجروحان ۳۰ سال بود که ۸۲ درصد مرد و ۱۸ درصد زن بودند. ۳۵ مجروح کمتر از ۱۸ سال و در گروه سنی کودکان بودند.

۴۷۳ مجروح، ترومای نفوذی و ۱۶۸ مجروح، ترومای فشاری داشتند. مجروحان با ترومای متعدد، اصلی ترین نوع جراحت و آسیب اندام تحتانی با ۳۱/۴ درصد بالاترین عضو آسیب را به خود اختصاص داده بودند. آسیب قفسه سینه و شکم ۱۶/۷ درصد گزارش شده بود. در مجموع ۱۰٪ کل مجروحان دچار قطع اندام و ۸۲٪ قطع اندام ها به علت مین بود.

مجموعاً ۶۵ مورد مرگ یعنی ۱۰ درصد گزارش شد. از این تعداد حدود نیمی یعنی ۳۰ نفر قبل از رسیدن اولین کمک کننده فوت کرده بودند و در این سیستم هیچ کمکی دریافت نکرده بودند. از مجموع مرگ ها ۲۷ درصد به علت تصادف، سقوط و خودکشی و ۵۷ درصد بر اثر انفجار مین و ۱۲/۳ درصد هم بر اثر اصابت گلوله بود. ۸۸ درصد مرگ ها در مردان رخ داده بود. در مورد مصدومان مین یک نفر در سال ۲۰۰۲ و ۳۴ نفر در سال ۲۰۰۳ و ۲ مجروح در سال ۲۰۰۴ فوت کرده بودند.

از مجموع ۶۴۱ مجروح ۲۷۵ نفر با خانواده به صورت مستقیم بدون دریافت هیچ کمکی به اورژانس بیمارستان امام خمینی شهر ایلام مراجعه کرده بودند و بقیه ۳۶۶ مجروح، کمک های اولیه را توسط امداد رسانان دریافت کرده بودند. چون اکثر مجروحان دچار آسیب های شدید اندام بودند، اغلب کمک ها به مجروحان شامل کنترل خونریزی، گرم کردن مجروح، تغییر پوزیشن و سرم تراپی بوده است. به منظور کنترل خونریزی با

فشار روی شریان بالاتر و pack داخل زخم و استفاده از بانداژ الاستیک، خونریزی کنترل شده بود. به طوری که مجروحانی که در اورژانس مهران فشار خون سیستولیک ۷۰-۹۰ داشته اند، پس از رسیدن به شهر ایلام فشار سیستولیک بالای ۹۰ mmHg برای آنها ثبت شده است (۷۰/۴ درصد) و این نشانه موفقیت سیستم درمانی پیش بیمارستانی در احیای مجروح بود.

تورنیکه فقط در ۲۹/۲ درصد مصدومان استفاده شده بود که آن هم در اورژانس مهران باز شده و مصدوم به صورت صحیح تحت کنترل خونریزی قرار گرفته است و هیچ مجروحی دچار آسیب و عوارض تورنیکه نشده است، چون فاصله محل آسیب ها تا اورژانس مهران فاصله کمی بود. در مجموع ۸۳ مجروح خون دریافت کرده بودند و ۱۲/۹ درصد بیماران گروه اول که در مهران کمک دریافت کرده بودند، حدود ۴۱ درصد از گروهی که خون دریافت کرده اند را تشکیل داده و ۵۹ درصد بقیه جزء گروه دوم بودند که مستقیم و بدون دریافت کمک پیش بیمارستانی به ایلام رسیده بودند. یعنی گروهی که مراقبت پیش بیمارستانی دریافت کرده اند نیاز کمتری به دریافت خون داشته اند. این اختلاف از نظر آماری معنی دار بود. در گروه اول که در مهران کمک دریافت کرده بودند PSS در زمان ورود به اورژانس مهران ۶/۴۰۹۴ با ۷۸٪ SD بوده است و زمانی که به شهر ایلام رسیده بودند PSS افزایش یافته بود ۷/۵۰۵۳ با ۷۹٪ SD، این افزایش کاملاً معنی دار بود.

در مقایسه گروه اول که مراقبت پیش بیمارستانی دریافت کرده بودند و گروه دوم که مستقیم به ایلام رسیده بودند گروه اول PSS بهتری داشتند یعنی PSS = ۷/۵۰۵۳ در گروه اول و PSS = ۶/۷۹۹۷ در گروه دوم بوده است و باز این نشانه موفقیت درمان پیش بیمارستانی در بهتر شدن وضعیت فیزیولوژیک مجروح دارد (جدول ۲).

جدول شماره ۲- مقایسه PSS قبل و داخل بیمارستان در مجروحان با ضایعات نافذ و غیر نافذ

انواع تروما	مرحله بیمارستان	میانگین	تعداد	انحراف معیار	خطای استاندارد	تفاضل	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	معنی داری
فشاری	قبل	۶/۳۰۱	۳۵	۰/۵۹۳	۰/۱۰۰	-۱/۰۰۳	-۱/۳۸۱ تا ۶/۲۴	<۰.۰۰۱
	داخل	۷/۳۰۴	۳۵	۱/۱۰۱	۰/۱۸۶			
نافذ	قبل	۶/۴۲۹	۱۹۱	۰/۸۱۵	۰/۰۵۹	-۱/۱۱۲	-۱/۲۵۱ تا ۹/۷۱	<۰.۰۰۱
	داخل	۷/۵۴۲	۱۹۱	۰/۷۲۶	۰/۰۵۲			
کل	قبل	۶/۴۰۹	۲۲۶	۰/۷۸۵	۰/۰۵۲	-۱/۰۹۵	-۱/۲۲۷ تا ۹/۶۴	<۰.۰۰۱
	داخل	۷/۵۰۵	۲۲۶	۰/۷۹۷	۰/۰۵۳			

بحث

براساس مطالعات قبلی میزان مرگ و میر ۳۶/۴ درصد بوده است (۸) و پس از آموزش حدود ۵۰۰۰ نفر در مهران و اطراف آن، این آمار در ۶۴۱ مجروح این شهر و اطرافش به ۱۰ درصد رسید. بیش از نصف مرگ‌ها در سال ۲۰۰۳ پس از حمله آمریکا به عراق و تردهای غیرقانونی از مرز بوده است. در این سال ۳۰ مجروح قبل از رسیدن به دست تیم آموزش دیده و اکثراً در خاک عراق فوت کرده بودند. علت افزایش زیاد مرگ‌ها در سال ۲۰۰۳ عبور غیر قانونی زوار جهت زیارت عتبات عالیات پس از حمله آمریکا به عراق بوده است و احتمال می‌رود که تعداد مرگ‌ها در آن تاریخ از این هم بیشتر باشد.

۹۷٪ از مجروحان به طور کامل در ایلام درمان شدند و فقط ۲/۵ درصد به شهرهای دیگر ارجاع شدند. ۱۷/۵ درصد از مجروحان به تزریق خون نیاز پیدا کردند و این در صورتی بود که در ۶۵ درصد بیماران $ISS > 8$ بود، یعنی از نظر طبقه بندی ISS در گروه متوسط و شدید جراحات بودند و در مصدومان مین فقط ۳۰ درصد تزریق خون داشته‌اند. این گروه بیشتر دارای آسیب اندام بودند و کنترل دقیق و درست خونریزی در کاهش نیاز به خون نقش به‌سزایی داشته است. از مصدومان گلوله نیز ۲ درصد نیاز به خون داشته‌اند.

برای کنترل، ISS مطالعه حاضر، بیماران مورد مطالعه در این پژوهش با بیماران پژوهش‌های مشابه در شهرهای مرزی عراق و کشور کامبوج که این سیستم هرمی پیش بیمارستانی در آنها پیاده شده بود، مقایسه گردید. در PSS کمتر از ۷٪ مطالعه حاضر از هر دو مطالعه مشابه میزان بقای بیشتری داشت و اختلاف آماری معنی‌داری نیز برقرار بود. در ISS کمتر از ۱۶ نتایج بقای مطالعه حاضر مثل دو کشور عراق و کامبوج بود (۱۰)، اما در ISS بین ۱۶ تا ۲۴ که مجروحان با شدت آسیب شدید خوانده می‌شوند، نتایج مطالعه حاضر به طور بارزی بهتر بود و در جراحات‌های بسیار شدید ($ISS > 25$) که نیاز به مراکز تروما و متخصصان و جراحان با تجربه در تروما هست نتایج این مطالعه با دو مطالعه مشابه برابر بود. مطالعات قبلی در عراق و کامبوج با استفاده از روش درمان پیش بیمارستانی مرگ و میر را از ۴۰ درصد به ۱۴ درصد رساند. PSS مجروحان سال به سال بهتر شد و زمان انتقال مجروح نیز کمتر شد (۱۰ و ۱۱).

آموزش ALS و BLS ^{۱۰} توانست سبب بهبود مراقبت و درمان پیش بیمارستانی در هر دو کشور بشود، به همین علت در ایران هم به منظور اجرای پروژه یک استان آلوده مرزی مثل ایلام انتخاب همین سیستم هرمی آموزش در آن پیاده شد. با آموزش‌های ساده و مراقبت‌های ساده بسیاری از اندکسهای مورد مطالعه بهتر شد. و با اینکه شرایط و بافت شهر مهران در این سال‌ها بسیار تغییر کرد و جمعیت زیاد شد، ولی آمار مرگ و میر کاهش یافت. حتی مرگ و میر مجروحان مین ۴ درصد کاهش داشت. به طور مشخص اگر این آموزش‌ها در استان داده نمی‌شد، آمار مرگ و میر مین بسیار بالاتر می‌بود. اگر ۳۰ نفر مرگ خارج از سیستم را از تعداد مرگ‌ها کم کنیم، آمار مجروحان مین که پس از رسیدن به دست سیستم مراقبتی مطالعه حاضر کشته شدند ۶/۵ درصد بود.

آنچه که مسلم است آموزش‌های پیش بیمارستانی به افراد عادی به شدت می‌تواند آمار مرگ و میر را کم کند به خصوص در مناطقی دور افتاده که انتقال مجروح و رساندن آن به دست جراح قطعاً زمان زیادی لازم دارد همچنین انتقال جراح و تیم همراه و ایجاد مراکز تروما در تمام مناطق دور افتاده محال است. این مطالعه نشان داد که سیستم آموزش ترومای روستایی می‌تواند باعث کاهش مرگ و میر و بهبود وضع مجروحان در نقاط دور افتاده بشود.

تقدیر و تشکر

نویسندگان این مقاله لازم می‌دانند از زحمات مسئولان بنیاد حمایت از قربانیان تروما ترمسو TCF در نروژ که از این پرونده حمایت مالی کردند تقدیر و تشکر نمایند. همچنین از دانشگاه علوم پزشکی ایلام قدردانی می‌شود.

¹⁰ Basic Life Support.

1. New man RD, Mercer MA. Environmental health consequence of landmines. *Int J Oocup Environ Health*, 2000; 6:243-3.
2. International committee of the Red Cross. Landmines: time for action International humanitarian law. Geneva: TCRC publications, 1994; 78-89.
3. Coupland RM, Russhach R. Victims of antipersonnel mines. What is being done. *M&GSj*, 1994; 1:18-22.
4. Coupland M, Korver A. Injuries from antipersonnel mines: The experiences of the International committee of the red cross. *BMj*, 1991; 303:1509-12.
5. United States Department of State. Hidden Killers: the global problem with uncleared landmines. Report on international demining Washington DC, 1993; 45-98.
6. International Committee of the Red Cross. Convention on Certain Conventional Weapons: Geneva, 1994; 58-96.
7. Ascherion A, Biellink R, epstien A, snetro G, Gbyds Ayotle B. Deaths and Injuries Caused Indmines in Mozambique. *Lancet*, 1994; 346: 721-4.
8. Jahumlu HR, Husum H, Wisborg T. Mortality in land mine accidents in Iran. *Prehosp Disast Med*, 2002; 17:107-09.
9. Husun H, Gilbert M, Wisborg T. Training pre-hospital trauma care in low-income countries: the "Village University "experience. *Med Teach*, 2003; 25:142-48.
10. Husum H, Gilbert M, Wisborg T, Heng YV, Murad M. Rural prehospital trauma systems improve trauma outcome in low-income countries: a prospective study from North Iraq and Cambodia. *J Trauma*, 2003; 54: 1188-96.
11. Husum H, Gilbert M, Wisborg T. Save Lives, Save Limbs. Life support to victims of mines, wars and accidents. Penang: Third World Network; 2000; 58-78.
12. Champion HR, Copes Ws, Sacco W, and et al. The Major Trauma Outcome Study: Establishing national norms for trauma care. *J Trauma*, 1990; 30:1356-58.

