

ارزیابی نقش آموزش پیشگیری و مراقبت از مصدوم ترومایی به مردم و شبکه‌های بهداشت روستایی در سال‌های ۸۰ تا ۱۳۸۴

دکتر مسعود ثقفی‌نیا^۱، دکتر ناهید نفیسی^۲، دکتر سعید مروتی^۳، دکتر رضا اسداللهی^۴، دکتر فرزاد پناهی^۵

نویسنده مسئول: تهران، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌ا... (عج)، مرکز تحقیقات تروما dr_sagafi@yahoo.com

دریافت: ۸۶/۱۱/۳۰ پذیرش: ۸۷/۸/۱۴

چکیده

زمینه و هدف: مرگ و میر بیماران ترومایی در ایران به میزان شگفت‌آوری بالاست. در این مطالعه در منطقه‌ی مهران استان ایلام که از مناطق پرتصادف و حادثه‌خیز کشور است با مشارکت شبکه‌ی بهداشت روستایی، مراقبت‌های تروما در سطوح مختلف تخصصی و همگانی آموزش داده شد و اثر این آموزش با استفاده از تغییرات فیزیولوژیک مصدومین مورد سنجش قرار گرفت.

روش بررسی: این مطالعه به صورت مداخله‌ای - مقطعی در منطقه‌ی مهران در استان ایلام در نزدیکی مرز ایران با عراق اجرا شد. دوره‌های آموزش مراقبت‌های پیشرفته‌ی تروما برای پزشکان و پرستاران، دوره‌های مراقبت‌های پایه‌ی تکمیلی تروما جهت کارشناسان اورژانس مهران، بیمارستان ایلام و بهورزان، مراقبت‌های پایه‌ی تروما برای افراد عادی با تحصیلات بالا و دوره‌های چندساعته‌ی کمک‌های اولیه و اقدامات ساده برای مردم عادی طراحی شد. پس از اجرای این دوره‌های آموزشی، اطلاعات مصدومین تروما که به اورژانس مهران یا بیمارستان دانشگاهی ایلام مراجعه کردند، ثبت و میزان مرگ و میر و تغییرات فیزیولوژیک آن‌ها با استفاده از درجه‌بندی شدت جراحت فیزیولوژیک (PSS) مورد ارزیابی قرار گرفت.

یافته‌ها: در طول دوره‌ی آموزش، ۱۸۵ پزشک و پرستار، کارشناس اورژانس و بهورز، ۲۳۹ نفر از افراد با تحصیلات بالا و ۴۴۱۰ فرد عادی آموزش دیدند. پس از اجرای آموزش در فاصله‌ی سه سال بعد، ۲۶۶ بیمار ترومایی از طریق اورژانس مهران و سپس بیمارستان ایلام و ۲۴۵ مصدوم نیز از طریق مراجعه‌ی مستقیم به بیمارستان ایلام ثبت شدند. مرگ و میر کل مصدومین تروما ۱۰/۳ درصد (۶۶ نفر از ۶۴۱ مصدوم) و مرگ و میر ناشی از آسیب مین ۲۰/۷ درصد (۳۷ نفر از ۱۷۹ مصدوم) بود. در گروه مراجعه‌کننده به اورژانس مهران میانگین PSS در زمان ورود به اورژانس ۶/۴۰ بود که این میزان در زمان ورود به بیمارستان ایلام افزایش یافته (بهبود داشته) و به ۷/۵۰ رسیده بود. این بهبود از نظر آماری معنی‌دار است ($P < 0.001$). در گروه دوم که مستقیماً به بیمارستان ایلام مراجعه کردند، PSS در زمان ورود به بیمارستان ۶/۷۹ بود.

نتیجه‌گیری: سیستم شبکه‌ی بهداشت روستایی موجود و نیروهای مردمی می‌توانند جهت مراقبت از مصدومین تروما با استفاده از امکانات موجود آموزش دیده و منجر به بهبود شاخص‌ها و کاهش مرگ و میر شوند.

واژگان کلیدی: آموزش، مراقبت تروما، خانه‌ی بهداشت

۱- متخصص بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، استادیار دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌ا...، مرکز تحقیقات تروما

۲- متخصص جراحی عمومی، انجمن حمایت از مصدومین مین ایران

۳- متخصص ژنیک، استادیار دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌ا...، مرکز تحقیقات بیولوژی

۴- پزشک عمومی، انجمن حمایت از مصدومین مین ایران

۵- متخصص جراحی عمومی، دانشیار دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌ا...، مرکز تحقیقات تروما

مقدمه

تروما در سراسر جهان به یکی از موضوعات مهم حوزه‌ی سلامت تبدیل شده و هر ساله قربانیان فراوانی به دنبال دارد. ۱۶ درصد بار جهانی بیماری‌ها مربوط به تروماست که عمده‌ی آن - تقریباً ۹۰ درصد - در کشورهای در حال توسعه روی می‌دهد (۱،۲). مرگ و میر بیماران ترومایی در ایران به میزان شگفت‌آوری بالاست. میزان مرگ ناشی از حوادث جاده‌ای برخلاف بیشتر کشورها بیش از ۲۰ درصد است (۳) که به آن موارد دیگری نظیر سقوط از ارتفاع، آسیب‌های ناشی از سلاح‌های سرد و گرم، حوادث غیرمترقبه، سوختگی و غرق‌شدگی و ترومای ناشی از انفجار مین و مهمات منفجر نشده نیز اضافه می‌شود. انبوهی از مین‌های عمل‌نکرده‌ی جنگ ایران و عراق در استان‌های غربی کشور شامل آذربایجان غربی، ایلام، خوزستان، کرمانشاه و کردستان وجود دارد که منجر به حدود ۶۷۶۵ انفجار، ۲۸۴۰ کشته و ۳۹۲۵ مجروح بین سال‌های ۱۳۶۷ تا ۱۳۸۱ شده است (۴).

مطالعات نشان داده‌اند که مرگ و میر ناشی از انفجار مین در کشورهای در حال توسعه بالا بوده و به طور عمده در مرحله‌ی پیش‌بیمارستانی رخ می‌دهد که این مسأله اهمیت اعمال درمان مؤثر در این فاز را مشخص می‌نماید (۵،۶). آموزش و سازماندهی مراقبت‌های تروما جهت کاهش مرگ و میر ناشی از جراحات‌های مین و سایر انواع تروما در سال ۱۳۷۹ توسط یک سازمان غیردولتی ایرانی (انجمن حمایت از مصدومین مین ایران) با همکاری وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام و مرکز مصدومین مین ترمسو نروژ در مناطق آلوده به مین استان ایلام آغاز شد. این برنامه با هدف به روزرسانی ساختارهای سلامت موجود و بر اساس تجارب به کار گرفته شده در برنامه‌های کم‌هزینه و موفق شمال عراق و کامبوج تدوین شد (۷،۸). هدف این مطالعه آموزش مراقبت‌های استاندارد مصدومین ترومایی، به امدادگر اولیه و امدادگر پیش‌بیمارستانی

در منطقه‌ی مهران استان ایلام بود. تأثیر این آموزش با استفاده از شاخص عملکرد فیزیولوژیک مجروحین مورد ارزیابی قرار گرفت. علاوه بر این امکان اجرای این برنامه در سیستم مراقبت سلامت کشور مورد ارزیابی قرار گرفت. مناطق روستایی مهران به مین و مهمات منفجر نشده که در طول جنگ ایران و عراق در منطقه کاشته شده‌اند، آلوده می‌باشد. این منطقه، چوپانان و عشایری دارد که مرتباً در مناطق آلوده به مین در حال جابه‌جایی هستند، همچنین به دلیل نزدیکی به عراق و دسترسی به اماکن مقدس، رفت و آمد زائرین در این منطقه عامل دیگری در افزایش جمعیت در معرض خطر می‌باشد. در سال ۱۳۸۵ جمعیت مهاجرین و ساکنین منطقه‌ی ۵۷۸۸۹ نفر محاسبه شده است (۹). شالوده‌ی اصلی خانه‌های بهداشت در مناطق روستایی ایران از جمله روستاهای اطراف مهران، بهورزان هستند که جهت رفع نیازهای پزشکی در سطح روستا آموزش دیده‌اند. نقش اصلی آن‌ها، مراقبت‌های اولیه‌ی سلامت و پیشگیری است و مسئولیت کمتری در موارد اورژانس از قبیل تروما دارند و به طور کلی نقش اورژانس در سطح روستاها به خوبی تبیین نشده است. در منطقه‌ی مهران بیشتر مجروحین مین ابتدا به اورژانس مهران منتقل می‌شوند که دارای کارشناسان اورژانس، پزشک و پرستار آموزش دیده می‌باشد. این اورژانس مجهز به تخت‌هایی برای تحت‌نظر گرفتن و انجام اقدامات اولیه به مصدومینی که نیازی به جراحی یا بستری ندارند، می‌باشد. سطح بالاتر مراجعه جهت اقدامات تخصصی‌تر و بستری احتمالی بیمارستان دانشگاهی ایلام است که یک مرکز تروما محسوب می‌شود و دارای بخش‌های اورژانس، جراحی، رادیولوژی، آی.سی.یو. و اتاق عمل است. این مرکز به بیماران ترومایی منتقل شده از اورژانس مهران یا مصدومینی که مستقیماً به آن مراجعه کرده‌اند، رسیدگی می‌کند. در این بیمارستان متخصصین جراحی عمومی، ارتوپدی، بیماری‌های زنان، بیهوشی و رادیولوژی در دسترس هستند. مدت زمان انتقال

(Airway)، لوله تراشه، انواع گاز و پد (Pad)، سرم و ست آن، آنژیوکت و پوآرساکشن برای امداد اولیه مصدومین ترومایی در اختیار خانه‌های بهداشت ۵ روستای منطقه قرار گرفت. پس از اجرای اولین دوره‌ی برنامه‌های آموزشی، جمع‌آوری اطلاعات دموگرافیک و پزشکی کلیه‌ی مصدومین ترومایی مراجعه‌کننده (مصدومین مین و سایر حوادث) شامل زمان و مکان حادثه، محل آناتومیک جراحات، سطح هوشیاری، علایم حیاتی، اقدامات درمانی صورت گرفته و معیارهای شدت تروما نظیر نمره‌بندی شدت (Physiologic Severity Score [PSS]) و نمره‌بندی شدت جراحات (Injury Severity Score [ISS]) در دو نقطه (اورژانس مهران و بیمارستان دانشگاهی ایلام) آغاز شد. مراجعه‌ی مصدومین به شکل تصادفی صورت می‌گرفت. هرچند که احتمال مراجعه‌ی مستقیم مصدومین بدحال‌تر به بیمارستان ایلام به علت امکانات بیشتر وجود داشت. نمره‌بندی شدت فیزیولوژیک شکل ساده شده‌ی نمره‌بندی ترومای اصلاح شده (Revised Trauma Score [RTS]) است که در آن به جای معیار کمای گلاسکو (Glasgow Coma Scale [GCS]) از یک معیار سطح هوشیاری ۵ قسمتی، تعداد تنفس در دقیقه و فشار خون سیستولیک استفاده می‌شود (۱۲، ۱۳). ارزیابی اولیه در اورژانس مهران و ارزیابی دیگر در بیمارستان ایلام صورت گرفت. میزان مرگ و میر نیز در صورت مرگ طی ۳۰ روز پس از آسیب در نظر گرفته شد. برای مصدومینی که مستقیماً به بیمارستان ایلام آورده شدند نیز کلیه‌ی اطلاعات مذکور جهت مقایسه ثبت شد.

تجزیه و تحلیل آماری: تمام تحلیل‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS صورت گرفت. مقایسه‌ی میانگین داده‌های پیوسته با استفاده از ANOVA و T-Test انجام شد. مقایسه‌ی داده‌های غیرپیوسته با استفاده از تست من‌ویتنی انجام شد. معنی‌داری آماری $P < 0/05$ در نظر گرفته شد.

مصدومین با آمبولانس از اورژانس مهران به بیمارستان ایلام بین ۴۰ تا ۵۰ دقیقه است.

روش بررسی

این مطالعه به صورت مداخله‌ی - مقطعی در منطقه‌ی مهران در استان ایلام در نزدیکی مرز ایران با عراق اجرا شد. **مداخله‌ی آموزشی:** برنامه‌ی آموزشی جهت اجرا در این مطالعه، طبق تجربیات کسب شده در برنامه‌های مشابه در افغانستان، شمال عراق، کامبوج و برمه (۸، ۱۰) و بر اساس کتب آموزش مراقبت پیش‌بیمارستانی در کشورهای با درآمد پایین تا متوسط و سایر منابع علمی معتبر (برای سطوح مختلف درمانگر) به شرح زیر طراحی شد (۱۱):

- ۱- دوره‌ی دو روزه‌ی مراقبت‌های پیشرفته تروما برای پزشکان و پرستاران اورژانس مهران و بیمارستان ایلام
- ۲- دوره‌ی دو روزه‌ی تکمیلی مراقبت‌های پایه‌ی تروما برای کارشناسان اورژانس و بهورزان
- ۳- دوره‌ی ۱۵ ساعته مراقبت‌های اولیه در تروما برای افراد عادی با تحصیلات بالا
- ۴- دوره‌ی ۱۲ ساعته‌ی کمک‌های اولیه برای افراد عادی با تحصیلات پایین و دانش‌آموزان دبیرستان
- ۵- دوره‌ی ۸ ساعته اقدامات مهم اولیه نظیر قرارداد مصدوم در وضعیت بهبود (Recovery Position)، بازکردن راه‌هوایی، گرم‌کردن مصدوم و کنترل خونریزی با فشار مستقیم برای افراد بی‌سواد.

این برنامه‌ی آموزشی از سال ۱۳۷۹ آغاز شد. ۱۰۹ پزشک و پرستار، ۷۶ نفر کارشناس اورژانس و بهورز، ۲۳۹ نفر از افراد با تحصیلات بالا و ۴۴۱۰ فرد عادی آموزش دیدند. در طول مطالعه (۱۳۸۰ تا ۱۳۸۳) دوره‌های بازآموزی و یادآوری هر ماه برای کارشناسان اورژانس و بهورزان برگزار می‌شد. در این مطالعه کیف‌های امداد شامل آمبوبگ، انواع لارنگوسکوپ و راه‌هوایی

یافته‌ها

۳۶۶ بیمار از طریق اورژانس مهران وارد سیستم شدند که ۲۲۶ نفر از آن‌ها پس از اقدامات اولیه به بیمارستان ایلام منتقل شدند و بقیه از اورژانس مهران مرخص شدند؛ ۲۴۵ مصدوم مستقیماً به بیمارستان ایلام برده شدند. ۳۰ نفر نیز در محل وقوع تروما فوت کرده بودند که همگی ناشی از انفجار مین بود و اطلاعات آن‌ها از پزشکی قانونی به دست آمد. از بیماران مراجعه‌کننده به اورژانس مهران ۲۲۶ نفر (از ۳۶۶ نفر) درمان اولیه توسط امدادگران در صحنه (مردم عادی) یا بهورزان خانه‌های بهداشت دریافت کرده بودند. از بین کل مجروحین تروما (۶۴۱ نفر) ۲۸ درصد ناشی از انفجار مین و مهمات منفجر نشده، ۵۷ درصد ناشی از چاقو، تصادف با

ماشین و سایر علل و ۱۵ درصد شلیک گلوله بود. عمده‌ی مجروحین ناشی از انفجار مین و مهمات منفجر نشده کشاورزان و چوپانان منطقه بودند. ۵۵۲ نفر از مصدومین (۸۶ درصد) مرد و ۸۹ نفر (۱۴ درصد) زن بودند و سن متوسط آن‌ها ۳۱ سال بود (بین ۱ تا ۸۵ ساله). سن ۸۶ مصدوم (۱۳ درصد) زیر ۱۸ سال بود. ۱۰۸ مصدوم (۱۶/۸ درصد) در سال ۱۳۸۱، ۳۲۷ مصدوم (۵۱ درصد) در ۱۳۸۲ و ۲۰۶ مصدوم (۳۲/۱ درصد) در سال ۱۳۸۳ ثبت شدند. ۴۸۳ مصدوم (۷۵ درصد) آسیب نافذ (Penetrating) و ۱۵۸ مصدوم (۲۵ درصد) آسیب غیرنافذ (Blunt) داشتند (جدول ۱).

جدول ۱: انواع تروما و تعداد مصدومین در منطقه‌ی مهران در فاصله‌ی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۳

نوع تروما	تعداد مجروحین	درصد مجروحین
آسیب نافذ (Penetrating)	۴۸۳ مصدوم	۷۵ درصد
آسیب غیرنافذ (Blunt)	۱۵۸ مصدوم	۲۵ درصد

آمار رسمی منتشر شده از مصدومین تروما یا مرگ و میر ناشی از آن در منطقه و در سال‌های قبل از مطالعه جهت مقایسه وجود ندارد اما در مورد مصدومین مین و مهمات منفجر نشده در مطالعه‌ای که توسط جهانلو و همکاران در استان ایلام انجام شد، مرگ و میر ۳۶/۴ درصد در ۱۰۸۶ مجروح مین بین سال‌های ۱۳۶۷ تا ۱۳۷۷ گزارش شد (۱۴) که میزان مرگ و میر ناشی از همان جراحات در فاصله‌ی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۳ (طول این مطالعه) ۲۰/۷ درصد در ۱۷۹ مجروح مین می‌باشد که این میزان مربوط به منطقه‌ی مهران به عنوان مین‌خیزترین منطقه در استان ایلام می‌باشد. ۷۰/۴ درصد مجروحینی که در اورژانس مهران فشار خون سیستولیک ۷۰ تا ۹۰ میلی‌مترجیوه داشتند پس از رسیدن به بیمارستان

ایلام فشار بالای ۹۰ میلی‌مترجیوه برایشان ثبت شد که نشانه‌ی موفقیت درمانی بود. ۴۱ درصد بیمارانی که خون دریافت کردند، ابتدا به مهران رفته بودند در حالی که در گروه دوم که مستقیماً به بیمارستان ایلام مراجعه کردند ۵۹ درصد به تزریق خون نیاز پیدا کردند.

در گروه مراجعه‌کننده به اورژانس مهران میانگین PSS در زمان ورود به اورژانس ۶/۴۰ بود که این میزان در زمان ورود به بیمارستان ایلام افزایش‌یافته (بهبود داشته) و به ۷/۵۰ رسیده بود. این بهبود از نظر آماری معنی‌دار بود ($P < ۰/۰۰۱$). در گروه دوم که مستقیماً به بیمارستان ایلام مراجعه کردند، PSS در زمان ورود به بیمارستان ۶/۷۹ بوده است.

مرگ و میر کل مصدومین ثبت شده ۱۰/۳ درصد (66 نفر از 64۱ مصدوم) بود. میانگین ISS در گروه درمان‌شده در اورژانس مهران ۹ (۶-۱۳) و گروهی که مستقیماً به بیمارستان ایلام مراجعه کرده بودند نیز ۹ بود (۴-۱۳). عدم تفاوت در میانگین ISS بیانگر مصدومین مشابه از نظر شدت جراحی در دو مرکز است. گروهی که در اورژانس مهران درمان دریافت کرده بودند به طور معنی‌داری بیشتر از گروهی که مستقیماً به بیمارستان ایلام مراجعه کرده بودند دارای آسیب

نافذ بودند (۸۵/۴ درصد در مقابل 6۱/۲ درصد) ($P < 0.05$). مرگ و میر ناشی از آسیب مین ۲۰/۷ درصد (۳۷ از ۱۷۹) بود که از این تعداد ۳۰ نفر در صحنه و ۷ نفر در حین درمان فوت شدند. مرگ و میر بیمارستانی در هر دو گروه پایین بوده و تفاوت معنی‌داری در مرگ و میر دو گروه دیده نشد. مقایسه‌ی مهم‌ترین متغیرهای مصدومینی که مراجعه‌ی اولیه به اورژانس مهران داشتند با مصدومینی که مستقیماً به بیمارستان ایلام مراجعه کرده بودند در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲: مقایسه‌ی مهم‌ترین متغیرهای مصدومینی که مراجعه‌ی اولیه به اورژانس مهران داشتند با مصدومینی که مستقیماً به بیمارستان ایلام مراجعه کرده بودند

متغیر	سطح مراجعه	مصدومینی که مراجعه‌ی اولیه به اورژانس مهران داشتند	مصدومینی که مراجعه‌ی اولیه به بیمارستان ایلام داشتند
تعداد مصدومین		۳66 نفر	۲4۵ نفر
میانگین ISS		۹	۹
PSS در زمان ورود به بیمارستان ایلام		۷/۵	6/۷۹
درصد دریافت‌کنندگان خون		4۱ درصد	۵۹ درصد
درصد ابتلا به آسیب نافذ		۸۵/۴ درصد	6۱/۲ درصد

بحث

این مطالعه نشان می‌دهد که می‌توان با استفاده از ساختارهای مراقبت سلامت موجود در مناطق روستایی، مراقبت تروما را بهبود بخشید و مهم است که ضمن توجه بیشتر به این موضوع ساختار موجود را به صورت حرفه‌ای درآورد. طبق مطالعات متعدد درصد بالایی از مرگ و میر مصدومین ترومایی قبل از رسیدن به بیمارستان رخ می‌دهد (۱۴، ۱۵). سیستم‌های مدیریت مصدومین در حوادث فوق‌الذکر، اهمیت مراقبت پیش‌بیمارستانی را به اثبات رسانده‌اند (۱۶-۲۳). آرئولا و همکاران نشان دادند که برقراری برنامه‌های مراقبت ترومای پیش‌بیمارستانی در آمریکای لاتین با کاهش عمده در مرگ و میر همراه

است (۱۹). در ارزیابی مراقبت زودرس پیش‌بیمارستانی از مصدومین جنگ جلال‌آباد، هانس‌هوسوم و همکاران به این نتیجه رسیدند که پیراپزشکان آموزش‌دیده در صحنه می‌توانند با حداقل امکانات اصول اساسی مراقبت تروما را به اجرا درآورند (۱۰). همین‌طور در عراق و کامبوج در برنامه‌ی مراقبت پیش‌بیمارستانی مصدومین تروما تحت عنوان "مدل آموزش دانشگاهی روستایی" مرگ و میر از 4۰ درصد به ۱۴ درصد کاهش یافت (۲۰). در این مطالعه سیستم ارجاع مصدومین به طور طبیعی تصادفی بود. یک گروه مستقیماً به بیمارستان دانشگاهی ایلام مراجعه می‌کردند، در حالی که گروه دیگر ابتدا به اورژانس مهران مراجعه و پس از دریافت مراقبت‌های پایه و پیشرفته به ایلام اعزام می‌شدند. بهبود

نتیجه گیری

سیستم خانه‌ی بهداشت روستایی موجود می‌تواند جهت بهبود مراقبت مصدومین با امکانات موجود مورد استفاده قرار گیرد. این سیستم وضعیت فیزیولوژیک مصدومین را در طول انتقال بهبود بخشید و قابلیت رسیدگی به آسیب‌های نافذ و غیرنافذ را داشت. به این ترتیب به نظر می‌رسد استفاده از ساختارهای سلامت موجود و بهینه‌سازی آن‌ها هنگام برنامه‌ریزی بایستی مورد توجه دقیق‌تر قرار گیرند.

PSS مصدومینی که ابتدا به مهران مراجعه کرده بودند نشان می‌دهد امدادگران اولیه آموزش دیده می‌توانند عملکرد فیزیولوژیک مصدومین تروما را علی‌رغم زمان انتقال، بهبود بدهند تا بیمار آماده‌ی اقدامات پیشرفته‌تر نظیر جراحی شود. این یافته با نتایج برنامه‌های مشابه آموزشی در عراق همخوانی دارد (۲۱). در مطالعات متعدد قبلی، ارتباط بین معیار PSS با مرگ و میر اثبات شده است و به این دلیل می‌تواند به عنوان یک معیار عملی و قابل قبول مورد استفاده قرار گیرد (۲۲ و ۸۰، ۱۵).

منابع

- 1- Mock CN, Jurkovich GJ, nii-Amon-Kotei D, et al. Trauma mortality patterns in three nations at different economic levels: implications for global trauma system development. *J Trauma*. 1998; 44: 804-14.
- 2- Mock CN, Adzotor KE, Conklin E, et al. Trauma outcomes in the rural developing world: comparison with an urban level I trauma center. *J Trauma*. 1993; 35: 518-23.
- 3- Montazeri A. Road-traffic-related mortality in Iran: a descriptive study. *Public Health*. 2004; 118(2): 110-3.
- 4- Information about landmine explosion victims, provided to landmine monitor by Nahid Nafissi, Director, IMC, Tehran, 25 August 2005; available from: <http://www.landmineiran.org>.
- 5- Andersson N, da Sousa CP, Paredes S. Social cost of land mines in four countries: Afghanistan, Bosnia, Cambodia, and Mozambique. *BMJ*. 1995; 311: 718-21.
- 6- Ascherio A, Biellik R, Epstein A, et al. Deaths and injuries caused by land mines in Mozambique. *Lancet*. 1995; 346: 721-4.
- 7- Husum H, Gilbert M, Wisborg T. Training pre-hospital trauma care in low-income countries: the 'Village University' experience. *Med Teach*. 2003; 25: 142-8.
- 8- Husum H, Gilbert M, Wisborg T, Van Heng Y, 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.
- 9- Statistical center of Iran. House and population census results (2006). Available from: <http://www.sci.org.ir/portal/faces/public/census85/census85.natayej>.
- 10- Husum H. Effects of early prehospital life support to war injured: the battle of Jalalabad, Afghanistan. *Prehosp Disaster Med*. 1999; 14: 75-80.
- 11- Husum H, Gilbert M, Wisborg T. Save lives,

- save limbs. Penang, Malaysia: Third World Network. 2000.
- 12- Husum H, Gilbert M, Wisborg T, Van Heng Y, Murad M. Respiratory rate as a prehospital triage tool in rural trauma. *J Trauma*. 2003; 55: 466-70.
- 13- Champion HR, Copes WS, Sacco WJ, et al. The major trauma outcome study: establishing national norms for trauma care. *J Trauma*. 1990; 30: 1356-65.
- 14- Jahunlu HR, Husum H, Wisborg T. Mortality in land-mine accidents in Iran. *Prehosp Disaster Med*. 2002; 17: 107-9.
- 15- Mock CN, Jurkovich GJ, nii-Amon-Kotei D, Arreola-Riisa C, Maier RV. Trauma mortality patterns in three nations at different economic levels: implications for global trauma system development. *J Trauma*. 1998; 44: 804-12.
- 16- Ascherio A, Biellik R, Epstein A. Deaths and injuries caused by land mines in Mozambique. *Lancet*. 1995; 346: 721-4.
- 17- Jones EL, Peters AF, Gasior RM. Early management of battle casualties in Vietnam. *Arch Surg*. 1968; 97: 1-16.
- 18- Burkle FM, Newland C, Meiser SJ. Emergency medics in the Persian Gulf war- part 3: battlefield casualties. *Ann Emerg Med*. 1994; 23: 755-760.
- 19- Arreola-Risa C, Mock CN, Padilla D, et al. Trauma care systems in urban Latin America: the priorities should be prehospital and emergency room management. *J Trauma*. 1995; 39: 457-62
- 20- Karstread T, Larsen CL. Analysis of a rural trauma program using the TRISS methodology-A 3 year prospective study. *J Trauma*. 1994; 36: 395-400.
- 21- Wisborg T, Murad MK, Edvardsen O, Husum H. Prehospital trauma system in a low-income country: system maturation and adaptation during eight years. *J Trauma*. 2007; in press.
- 22- Nafissi N, Saghafinia M, Balochi K. Improving trauma care in rural Iran by training existing treatment chains. *Rural Remote Health* 8 (online), 2008: 881. Available from: <http://www.rrh.org.au>
- 23- Saghafinia M, Naffisi N, Mohebbi HA, Moharamzadeh Y. The role of performing life support courses in rural areas in improving pre-hospital physiologic conditions of patients with penetrating injuries. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2008; 18(9): 538-41.

Assessment of the Role of Prevention Training and Care in Trauma Patients in Rural Regions 2001-2005

Saghafi Nia M¹, Nafissi N², Morovvati S³, Asadollahi R², Panahi F¹

¹ Trauma Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

² Iranian Mine Victim Rescue Center (IMC), Tehran, Iran

³ Research Center of Molecular Biology, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Corresponding Author's Address: Trauma Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

E-mail: dr_saghafi@yahoo.com

Received: 19 Feb, 2008 **Accepted:** 4 Nov, 2008

Background and Objective: Trauma-related mortality (due to road accidents and gunshot and disaster...) is unexpectedly high in Iran. Short trauma care training course to rural health system and villager of Mehran, Eylam would improve the care for trauma victims. The objective of the present study is to describe the training and evaluate its effect using changes in physiological function of victims.

Materials and Methods: Advanced trauma care course for physicians and nurses, complementary basic trauma care course for emergency technicians and health workers, basic trauma care for highly educated people and first aid short course for ordinary people were developed. After training, the region traumatic patients entered the system through two channels: to the local Mehran Emergency Clinic (some with primary treatment before the local emergency clinic) or directly to Ilam University Hospital. Outcome indicator was the physiological change assessed with the physiologic severity score (PSS).

Results: During courses period, 185 physicians & nurses, emergency technicians & health workers, 239 highly educated people and 4410 ordinary people were trained for trauma care. During 3 years later 366 injured were transported to Mehran Emergency Clinic (226 received primary treatment before the local emergency clinic) and 245 were admitted directly to Ilam University Hospital. Total mortality rate was 10.3 percent (66 out of 641 injured people) and the mine injured mortality rate was 20.7% (37 out of 179 mine injured). In the injured who received trauma care at Mehran Emergency Clinic, PSS mean was 6.4 which improved to 7.5 in the hospital ($P < 0.001$) in comparison with 6.79 in the other group.

Conclusions: Rural health worker and general population could be upgraded to care for victims of injuries by using available resources. This system can improve the indicators and reduce trauma mortality rate.

Key words, Training, Trauma care, Rural health care