

بررسی کاهش مرگ و میر ناشی از مین در طی مطالعه مداخله‌ای چهار ساله در مناطق مرزی استان ایلام

مسعود ثقفی نیا^{۱*}، ناهید نفیسی^۱ MD، محمد حسن ناصری^۲ MD

آدرس مکاتبه: * دانشگاه علوم پزشکی بقیه ا... (عج)، پژوهشکده ی طب رزمی، مرکز تحقیقات تروما، تهران، ایران.

تاریخ اعلام قبولی مقاله: ۸۵/۱۰/۲۴

تاریخ دریافت مقاله اصلاح شده: ۸۵/۱۰/۲۱

تاریخ اعلام وصول: ۸۵/۳/۳۰

خلاصه

مقدمه: در یک مطالعه در استان ایلام روی مصدومین مین، مرگ و میر ۳۶/۴٪ در ۱۰۸۲ مصدوم گزارش شد. به دنبال این مطالعه و با هدف کاهش درصد مرگ و میر یک سیستم پیش بیمارستانی جهت رسیدگی به مصدومین استان طراحی شد.

مواد و روش کار: در مطالعه مداخله‌ای که در سطح اورژانس شهر مهران از توابع استان ایلام و شبکه‌های بهداشت روستایی حومه آن انجام شد، ۱۰۹ نفر از پزشکان، پرستاران و پرسنل اورژانس و هلال احمر شهر ایلام، شهرستان مهران و حومه آموزش‌های مقدماتی و پیشرفته نجات حیات (ATLS (Advance trauma life support و Basic (BTLT trauma life support را به روش آموزش بر روی حیوان فراگرفتند و جهت امداد رسانی با کیف‌های احیاء مجهز شدند؛ در سطح روستایی نیز ۴۷۲۵ نفر آموزش‌های مقدماتی نجات حیات را در چند سطح مختلف آموزش دیدند و به عنوان امداد رسان به سیستم امداد و نجات کمک کردند. بین سالهای ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۵ اطلاعات پزشکی تعداد ۲۸۸ مجروح مین ثبت شد و به این ترتیب فاکتورهای بهبودی (نتیجه درمان بر شدت آسیب و مرگ و میر) در بیمارستان مرکزی شهر ایلام جمع‌آوری گردید. از نمره شدت آسیب [Injury Severity Score (ISS)] برای نشان‌دادن این شاخص استفاده شد و شرایط فیزیولوژیک مجروح با سیستم نمره‌دهی Physiologic (PSS) Severity Score قبل از بیمارستان و پس از رسیدن به بیمارستان مرکزی شهر ایلام بررسی و مقایسه گردید.

نتایج: سیستم امداد فوق الذکر، علاوه بر کمک رسانی به انواع بیماران ترومایی، به ۲۸۸ مجروح مین نیز امداد رسانی کرد. میانگین نمره شدت آسیب (ISS) در این مطالعه ۲۰/۷۳ بود. ۳۴٪ مجروح در گروه ترومای شدید قرار گرفتند و ISS بیشتر از ۱۵ داشتند. مرگ و میر کلی در این مطالعه سه ساله ۲۷٪ بود. میانگین PSS قبل از بیمارستان ۶/۴۰ و پس از رسیدن به بیمارستان شهر ۷/۴۳ شده بود و این اختلاف، معنی‌دار است

(CI of difference=95%)، (-۱/۱۸۹ - ۰/۹۱۰۷)

بحث: برقراری سیستم کم هزینه با تکنولوژی پیشرفته آموزشی، در زمان قبل از ورود به بیمارستان می‌تواند با افزایش مراقبت‌های قبل از بیمارستان باعث کاهش مرگ و میر مصدومین شود.

واژگان کلیدی: تروما، مصدومین، سیستم پیش بیمارستانی، شدت جراحت آسیب، شدت جراحت فیزیولوژیک.

مقدمه

حضور دارند و یک اورژانس ۱۱۵ نیز در آن جا مستقر است. در مرحله اول اجرای این طرح تحقیقاتی تعدادی از متخصصین ارتوپدی، جراح و پزشکان عمومی بیمارستان امام خمینی شهر ایلام تحت آموزشهای پیشرفته نجات حیات (ATLS) قرار گرفتند؛ این گروه برای اولین بار در کارگاه مدل حیوانی شرکت کردند. یعنی پس از آموزشهای تئوری و عملی روی مانکن های مخصوص تروما، جهت احیای پیشرفته و کنترل خونریزی در بخش کار روی حیوان، به صورت عملی با یک مدل آسیب دیده زنده کار می‌کردند. از بین این گروه ۲ پزشک عمومی و یک پرستار ICU جهت آموزش گروه‌های بعدی انتخاب شدند و به صورت هرمی یک سیستم آموزشی تا سطح عشایر و روستاییان پیش رفت. گروه آخر که امداد رسان نامیده می‌شدند، به سرعت بر بالین مصدوم حاضر و اقدامات احیاء را انجام می‌دادند.

الف) تدوین برنامه آموزشی سیستم تروما

این برنامه آموزش در ۵ سطح طراحی شده بود. در سطح اول، 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 فوریت‌ها و هلال احمر به عنوان امدادگر در کارگاههای ۲۰ ساعته شرکت کردند و هر ماه جهت آموزش بیشتر و تمرین‌های اضافی دوره دیدند؛ در سطح سوم، افراد تحصیل کرده روستایی و پرسنل نظامی حافظ مرزها، در کارگاههای ۱۵ ساعته شرکت کردند؛ در سطح چهارم، محصلین و افراد با تحصیلات کم، دوره‌های ۱۲ ساعته مقدماتی نجات حیات و کنترل خونریزی را آموزش دیدند و در سطح پنجم، گروه آخر شامل عشایر و روستاییان عادی در یک دوره ۸ ساعته، قدمهای اول جهت نجات حیات را فراگرفتند. برنامه آموزشی بر اساس کتاب "نجات اندام‌ها، نجات زندگی" تدوین شده بود [۱۱].

ب) جمع‌آوری اطلاعات

اطلاعات مجروحان در ۲ نقطه جمع‌آوری شد. یکی در اورژانس مهران توسط پرستاران اورژانس و دیگری در بیمارستان ترومای شهر ایلام. در بررسی پیش بیمارستانی تعداد تنفس، فشارخون سیستولیک و سطح هوشیاری جهت نمره فیزیولوژیک محاسبه شد. محل آناتومیک آسیب، زمان و مکان تروما، نوع آسیب (تصادف، گلوله، مین، سوختگی، ...)، نوع کمک‌های اولیه که توسط امداد رسانان انجام شده و نوع کمک‌هایی که مجروح در بیمارستان اورژانس دریافت کرده نیز ثبت شد. علت استفاده از

بر طبق آمارهای جهانی در ۷۰ کشور جهان ۶۰ تا ۷۰ میلیون مین وجود دارد و در حدود ۳۰۰/۰۰۰ نفر در سراسر جهان دچار آسیب با مین شده‌اند [۱]. قربانیان انفجار مین در صورت جراحت نیاز به مراقبت‌های شدید درمانی و صرف هزینه‌های بسیار دارند [۲-۴]؛ خانواده کشته‌شدگان نیز تا سالیان دراز، نیاز به حمایت اقتصادی و اجتماعی دارند. بر اساس بررسی‌ها، ساخت هر مین حدود ۳ دلار هزینه دارد، در حالی که جمع‌آوری و خنثی کردن آن حدود ۳۰۰ تا ۱۰۰۰ دلار هزینه خواهد داشت [۵، ۶]. بیشتر افراد آسیب دیده، کشاورزان و دامداران می‌باشند [۵-۸]. به دنبال جنگ ایران و عراق مناطق مرزی به شدت دچار آلودگی با مین شد، خصوصاً در استان‌های غربی از جمله شهرستان مهران در استان ایلام، به دلیل کاشت وسیع مین، تعداد زیادی از موارد جراحت در روستاییان و عشایر گزارش شده است. جهت بررسی این موضوع، مطالعه‌ای بین سالهای ۱۹۸۹ تا ۱۹۹۹ در این منطقه انجام شد؛ در این مطالعه از بین ۱۰۸۶ مجروح مین، در حدود ۳۶/۴٪ (۳۹۴ نفر) کشته و ۷۸/۵٪ دچار آسیب اندام، به صورت ۲۴/۶٪ آسیب اندام فوقانی، ۵۴/۴٪ آسیب اندام تحتانی و ۳/۶٪ آسیب احشای داخلی شدند [۱]. در واکنش به این یافته، انجمن حمایت از مصدومین ناشی از مین ایران (IMC)، در سال ۲۰۰۱ یک مطالعه مداخله‌ای به صورت آینده نگر را آغاز کرد. شهر مهران و روستاهای اطراف در استان ایلام به علت آلودگی شدید مین به عنوان محل مطالعه انتخاب شد. تعداد زیادی از عشایر در ماههای سرد سال در این شهر ساکن هستند، به طوری که در پاییز و زمستان جمعیت شهر دو برابر شده، خطر آسیب مین برای عشایر و چوپانها افزایش می‌یابد. نظیر این مطالعه مداخله‌ای، مطالعاتی با هزینه کم در شمال عراق و کامبوج انجام شده که نتایج موفقیت‌آمیزی به همراه داشته است [۹، ۱۰].

مواد و روش کار

این مطالعه در شهر مهران و ۵ روستای اطراف آن که آلودگی شدید با مین دارند، انجام شد. اطلاعات مجروحان در نهایت در بیمارستان امام خمینی شهر ایلام جمع‌آوری می‌گردید. این بیمارستان یک مرکز تروما مجهز به انواع تخصصهای جراحی، ارتوپدی، بیهوشی و داخلی است که در سالهای مورد مطالعه متخصص جراحی مغز و اعصاب به صورت دوره‌ای و برای مدت چند ماه در آن حضور داشته است. در شهر مهران یک مرکز اورژانس وجود دارد که یک پزشک عمومی و تعدادی پرستار در آن

اعداد را در یک ضریب ثابت ضرب و حاصل را به عنوان RTS استاندارد محاسبه می‌کنیم $0/13 MR+0/73BP+0/29 RR=$ RTS [۷، ۸]. در نهایت در بیمارستان ایلام مجدداً RTS اندازه‌گیری و ثبت شد (جدول ۱).

نمره شدت جراحت فیزیولوژیک physiologic severity score (PSS) استفاده آسان و سهولت حفظ کردن آن برای کاربران است، یعنی به جای محاسبه GCS (Glasgow coma scale) از ۵ سطح برای بررسی هوشیاری استفاده می‌شود. بر اساس مطالعات قبلی برای یافتن RTS (Revised trauma scale) استاندارد،

جدول ۱: جدول ساده شده PSS یا شدت جراحت فیزیولوژیک

نمره	صفر	۱	۲	۳	۴
تعداد تنفس/ دقیقه	صفر	۱-۹	>۳۵	۲۵-۳۵	۱۰-۲۴
فشار خون سیستولیک	بدون نبض	<۵۰	۵۰-۶۹	۷۰-۹۰	>۹۰
سطح هوشیاری	بدون پاسخ	پاسخ به درد	پاسخ به صدا	گیج	طبیعی

مصدومین مین، یک نفر در سال ۲۰۰۲، ۳۴ نفر در سال ۲۰۰۳، ۱۱ نفر در سال ۲۰۰۴ و ۳۲ نفر در سال ۲۰۰۵ به ثبت رسیده است.

زمان فاکتور مهمی در محاسبه رسیدگی قبل از بیمارستان به مجروحان است. در این مطالعه اولین زمان یعنی فاصله بین حادثه و دریافت اولین کمک، که اغلب در مکان وقوع حادثه رخ داده است، در ۹۳ مجروح ثبت شده و میانگین این زمان ۲۵ دقیقه بوده است $SD = ۸/۵, CI=۹۵\%, (۱۷/۳ - ۱۹/۲)$.

زمان بین وقوع حادثه و رسیدن مجروح به اورژانس مهران جهت انجام اقدامات اولیه احیاء و نجات حیات پیشرفته، در ۱۳۳ مجروح ثبت شده که به‌طور متوسط $۷۳/۱۲$ دقیقه بوده است $SD = ۷۴/۵, CI=۹۵\%, (۴۳/۴ - ۵۷/۲)$.

زمان بین وقوع حادثه تا رسیدن مجروح به مرکز ترومای شهر ایلام و حضور متخصصان بر بالین بیمار در ۱۲۰ بیمار ثبت شده که این زمان به‌طور متوسط $۲/۸۳$ ساعت بوده است $(۴/۱۵ - ۳/۰۵)$ ، $SD=۲/۱۴, CI=۹۵\%$.

از مجموع ۲۸۸ نفر، ۱۵۲ مجروح به اورژانس مهران رسانده شدند که از این تعداد ۱۰۴ نفر به ایلام ارجاع و ۴۸ نفر در اورژانس مهران به‌طور سرپایی درمان شدند. ۷۳ نفر مستقیماً به بیمارستان ایلام منتقل شدند که ۶۳ نفر پرونده‌ای نداشتند و آمار ایشان از پزشکی قانونی گرفته شد.

چون اکثر مجروحان دچار آسیب‌های شدید اندام بودند، اغلب کمکها به شکل کنترل خونریزی، گرم کردن مجروح، تغییر وضعیت و سرم‌درمانی بود. خونریزی با فشار روی شریان بالاتر و پانسمان داخل زخم و استفاده از بانداژ الاستیک، کنترل شد، به‌طوری‌که مجروحانی که در اورژانس مهران فشار خون ۷۰-۹۰

بر اساس محل آناتومیک آسیب و نوع آن، ISS اندازه‌گیری شد [۲].

در پرسشنامه، میزان نیاز و تعداد واحدهای خون دریافتی، عوارض، نوع عمل جراحی و میزان مرگ و میر برای مجروح ثبت شد.

هر ماه در مورد مجروحان مهم و پیچیده، در جلسه‌ای با حضور مسؤول طرح، بحث و تبادل نظر می‌شد و اگر کسی در زمینه‌ای از کارهای عملی آموزش دیده، مشکل داشت، بازآموزی و تمرین مجدد انجام می‌گرفت. در صورت نیاز یک مبحث جدید هم تدریس و تمرین می‌شد. پس از جمع‌آوری اطلاعات، داده‌ها وارد کامپیوتر شده، برای بررسی آماری از برنامه SPSS12 استفاده شد.

نتایج

بین سالهای ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۵، یعنی طی ۴ سال، تعداد کل ۲۸۸ مجروح مین از مهران ثبت شد. بیشتر مجروحان کشاورزان، عشایر و بچه‌ها بودند. میانگین سنی مجروحان ۳۱/۹ سال بود. ۹۵٪ مرد و ۵٪ زن بودند. ۵۲ نفر (۱۸/۶٪) از مجروحان کمتر از ۱۸ سال و در گروه سنی کودکان بودند. تروماهای متعدد، اصلی‌ترین نوع جراحت بود و اندام تحتانی با ۳۱/۴٪ فراوانی آسیب، بالاترین عضو آسیب را به خود اختصاص داد. آسیب قفسه‌سینه و شکم ۱۷/۴٪ گزارش شد. در مجموع ۱۹/۲٪ کل مجروحان، قطع اندام و ۲۸/۵٪ آسیب سر و گردن داشتند. مجموعاً ۷۸ مرگ (۲۷٪) گزارش شد که از این تعداد، ۶۳ نفر قبل از رسیدن اولین کمک کننده، فوت کرده بودند و هیچ کمکی از سوی این سیستم دریافت نکردند. از مجموع مرگها، ۹۴/۹٪ در مردان رخ داد. در مورد تعداد

زمان ورود به اورژانس مهران ۶/۴۰ بود ($SD = ۰/۰۹۵$) و زمانی که این مصدومان به شهر ایلام رسیدند، PSS به ۷/۴۳ افزایش یافت ($SD = ۰/۹۰۹$)؛ این افزایش از نظر آماری معنی دار است ($CI ۹۵\% (-۱/۱۷۲ تا -۰/۸۹۰)$ (جدول ۲).

در گروه اول که مراقبت پیش بیمارستانی دریافت کردند و گروه دوم که مستقیم به ایلام رسیدند، PSS به ترتیب برابر ۶ و ۷/۴۳ به دست آمد که این اختلاف از نظر آماری معنی دار است، ($CI ۹۵\% (۰/۹۹۶ تا ۱/۸۵۰)$ (جدول ۳).

میلی متر جیوه داشتند، پس از رسیدن به شهر ایلام فشار سیستولیک بالای ۹۰ برای آنها ثبت شده است ($۷۰/۴\%$)؛ این مسأله نشانه موفقیت سیستم درمانی پیش بیمارستانی در احیای مجروح است. تورنیکه فقط در ۱۸/۴٪ مصدومان استفاده شده بود که آن هم در اورژانس مهران باز شد و مصدوم به صورت صحیح تحت کنترل خونریزی قرار گرفت؛ با توجه به فاصله کم محل آسیب تا اورژانس مهران، هیچ مجروحی دچار آسیبها و عوارض تورنیکه نشد.

در گروه اول که در مهران کمک دریافت کرده بودند، PSS در

جدول ۲: مقایسه PSS اورژانس مهران و PSS بیمارستان ایلام در گروه اول.

مکان	میانگین	تعداد	انحراف معیار	میانگین خطای استاندارد
اورژانس (PSS)	۶/۴۰۳۶	۱۰۴	۰/۹۴۲۳۴	۰/۰۹۲۵۰
بیمارستان (PSS)	۷/۴۳۵۰	۱۰۴	۰/۹۰۹۵۰	۰/۰۸۹۱۸

جدول ۳: مقایسه PSS گروه اول و PSS گروه دوم.

مکان	تعداد	میانگین	انحراف معیار	میانگین خطای استاندارد
گروه اول PSS	۱۰۴	۷/۴۳۵۰	۰/۹۰۹۵۰	۰/۰۸۹۱۸
گروه دوم PSS	۷۳	۶/۰۰۳۲	۱/۸۸۰۴۰	۰/۲۲۰۰۸

علت افزایش زیاد مرگها پس از سال ۲۰۰۳ عبور غیرقانونی زوار جهت زیارت عتبات عالیات، پس از حمله آمریکا به عراق بوده است و احتمال می رود که تعداد مرگها در آن تاریخ از این هم بیشتر باشد.

۸۹/۵٪ از مجروحان به طور کامل در ایلام درمان و فقط ۹/۱٪ به شهرهای دیگر ارجاع شدند. ۱۱/۹٪ از مجروحان به تزریق خون نیاز پیدا کردند و این در صورتی بود که $ISS > ۸$ در ۷۲/۲٪ بیماران مشاهده می شد (یعنی از نظر طبقه بندی ISS در گروه متوسط و شدید جراحی بودند) و ۴۴/۴٪ مجروحان $PSS < 6$ داشتند.

آموزش ATLS و BTLIS در کشور عراق و کامبوج توانسته بود سبب بهبود مراقبت و درمان پیش بیمارستانی در هر دو کشور بشود [۹، ۱۰]. به همین علت در ایران هم جهت اجرای پروژه، یک استان آلوده مرزی مثل ایلام انتخاب و همین سیستم هر می آموزش در آن پیاده شد. با آموزشهای ساده و مراقبتهای ساده بسیاری از اندکسهای مورد مطالعه بهتر شد؛ $PSS = ۶/۴۰$ در بدو ورود و $PSS = ۷/۴۳$ در بیمارستان ایلام با اختلاف معنی داری ثبت شد.

نمره شدت آسیب ISS به عنوان یک فاکتور اصلی در نظر گرفته شد. در کل چهار سال میانگین ISS معادل ۲۰/۳۷ با میانه ۱۳ و $SD = ۲۱/۷۵$ بود.

در بررسی کل بیماران، ۷۲/۲٪ مجروحان، در گروه آسیب متوسط (Moderately Injured Trauma Victims) طبقه بندی شدند و $ISS > ۸$ داشتند و ۴۰٪ در گروه آسیب شدید (Severely Injured Trauma Victims) با $ISS > ۱۵$ طبقه بندی شدند.

بحث

بر اساس آمار مطالعات قبلی میزان مرگ و میر ناشی از مین در اطراف مهران ۳۶/۴٪ بوده است [۱] که پس از آموزش حدود پنج هزار نفر در مهران و اطراف آن، این آمار در بین ۲۸۸ مجروح این شهر و اطرافش به ۲۷٪ رسید. در مجموع ۶۳ مجروح قبل از رسیدن به دست تیم آموزش دیده و اکثراً در خاک عراق فوت کرده بودند و فقط ۱۵ مجروح ($۶/۵\%$) پس از زنده رسیدن، فوت کرده اند؛ این آمار نشان دهنده موفقیت این سیستم پیش بیمارستانی در کاهش مرگ و میر است.

دست جراح قطعاً زمان زیادی لازم دارد و انتقال جراح و تیم همراه و ایجاد مراکز تروما در تمام مناطق دورافتاده نیز محال است.

نتیجه گیری

این مطالعه نشان داد که سیستم آموزش ترومای روستایی می‌تواند باعث کاهش مرگ و میر و بهبود وضع مجروحان در نقاط دورافتاده شود، لذا پیشنهاد می‌گردد مسؤولین ترومای کشور به جای صرف هزینه‌های کلان ساخت اورژانس و بیمارستان، تمرکز بر روی آموزش و شبکه پیش بیمارستانی را به عنوان راه جایگزین در دستور کار خود قرار دهند.

تقدیر و تشکر

در این جا لازم می‌دانیم از اساتید دانشگاه ترومسو نروژ که در امر تدوین شیوه‌های آموزشی و پشتیبانی مالی ما را یاری رساندند، تشکر و قدردانی نماییم.

با این که 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 ۱۰٪ نسبت به آمار دکتر جهانلو [۱] کمتر شد. از مجموع ۲۸۸ مجروح ۷۳ نفر از مجروحان توسط خانواده به‌صورت مستقیم بدون دریافت هیچ کمکی به اورژانس بیمارستان امام خمینی شهر ایلام منتقل شده بودند و بقیه کمک‌های اولیه را توسط امدادرسان دریافت کرده بودند. از نظر آماری اگر ۹۵٪ از confidence interval شامل فرضیه صفر نشود، این فرضیه که «اختلافی در بهبودی دو گروه وجود ندارد»، رد می‌شود [۶، ۷] و این نشانه موفقیت کمک مراقبتهای قبل از بیمارستان در بهبود وضع بیمار است [۱۱].

اگر ۶۳ نفر مرگ خارج از سیستم را از تعداد مرگها کم کنیم، آمار مجروحانی که پس از رسیدن به دست ما فوت کرده‌اند، فقط ۶/۵٪ بوده است. ما معتقدیم که آموزش‌های پیش بیمارستانی به افراد عادی، می‌تواند آمار مرگ و میر را به شدت کم کند، به خصوص در مناطقی دورافتاده که انتقال مجروح و رساندن آن به

منابع

- Jahunlu HR, Husum H, Wisborg T. Mortality in land mine accidents in Iran. *Prehosp Disast Med* 2002; 17: 107 – ۰۹.
- Association for the Advancement of Automotive Medicine. The Abbreviated Injury Scale, 1990 Revision, Update 98. Des Plaines, IL; 1998: IX.
- Champion HR, Copes WS, Sacco WJ et al. The Major Trauma Outcome Study: Establishing national norms for trauma care. *J Trauma* 1990; 30: 1356 – ۶۵.
- Hans Husum MD Mads Gilbert MD.. Respiratory Rate as a preoccipital triage tool in Rural Trauma the *Journal of Trauma*-Volume 55 Number 3 September 2003.
- Champion HR, Sacco WJ, Copes S, et al. A revision of the trauma score. *J Trauma*. 1989; 29: 623-629.
- Gardner MJ. CIA, Version 1.2 [computer program]. London: British Medical Journal; 1992.
- Newcombe RG, Altman DG. Proportions and their differences. IN: Altman DG, Machin D, Bryant TN, Gardner MJ, eds. *Statistics with confidence*. London: British Medical Journal; 2000: 46-48.
- Obuchowski NA, Lieber ML. Confidence intervals for the receiver operating characteristics area in studies with small samples. *Acad Radiol* 1998; 5: 561-571.
- Husum H, Gilbert M, Wisborg T. Training prehospital trauma care in low-income countries: the "Village University" experience. *Med Teach* ۲۰۰۳; ۲۵: ۱۴۲ – ۴۸.
- 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 – ۹۶.
- Husum H, Gilbert M, Wisborg T. Save Lives, Save Limbs. Life support to victims of mines, wars, and accidents. TWN, Penang 1999.