مجله پرستاری مراقبت ویژه
دوره ۲، شماره ٤، زمستان ۱۳۸۸
صفحات: ۱۳۹ تا ۱٤۳

عملکرد اورژانس پیش‌بیمارستانی در ایران؛ چشم‌انداز طرح پوشش فراگیر

امیراشکان نصیری‌پور* *PhD*، **محمد کریم بهادری**[۱] *MSc*، **شهرام توفیقی**[۲] *PhD*، **محمودرضا گوهری**[۳] *PhD*

*گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

[۱]گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

[۲]مرکز تحقیقات مدیریت سلامت، پژوهشگاه علوم پزشکی بقیه‌ا...(عج)، تهران، ایران

[۳]گروه آمار، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

چکیده

اهداف: پیشگیری اولیه، همچنان به‌عنوان یکی از راه‌های مهم برای کاهش بار جراحات و آسیب‌ها به‌حساب می‌آید. بسیاری از مرگ‌ها و ناتوانایی‌های بلندمدت از طریق تقویت تروما و مراقبت اورژانس قابل‌پیشگیری هستند. این مطالعه با هدف بررسی عملکرد اورژانس پیش‌بیمارستانی در ایران انجام شد.

روش‌ها: در این مطالعه توصیفی- تحلیلی مقطعی طی نیم‌سال اول سال ۱۳۸۸، ۱۵ نفر از مدیران و کارشناسان مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی کشور شاغل در وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به روش دردسترس به‌عنوان نمونه پژوهش انتخاب شده و مورد مطالعه قرار گرفتند. ابزار پژوهش مصاحبه، فرم مخصوص جمع‌آوری اطلاعات و بررسی اسناد و مدارک بود. برای تحلیل اطلاعات از نرم‌افزارهای SPSS 11 استفاده شد.

یافته‌ها: زمان پاسخ‌دهی اورژانسی در مناطق شهری کل کشور به جز شهر تهران ۷ دقیقه و در مناطق برون شهری ۱۴ دقیقه بود. پوشش‌دهی کلی توسط مدیریت فوریت‌ها ۳۳٪، تعداد آمبولانس‌ها به ازای یکصدهزار نفر جمعیت ۳/۱۹ دستگاه، پوشش ارتباطی ۸۰٪، نسبت فراگیران دوره کمک‌های اولیه از مجموع گروه‌های هدف ۵۸٪ و مدل مراقبت مورد استفاده "ترکیبی" بود.

نتیجه‌گیری: اورژانس پیش‌بیمارستانی در ایران از وضعیت نسبتا خوبی برخوردار است، اما از وضعیت استاندارد و مطلوب فاصله دارد.

کلیدواژه‌ها: عملکرد، اورژانس پیش‌بیمارستانی، ایران

Prehospital emergency performance in Iran; View of comprehensive coverage plan

Nasiripour A. A.* *PhD*, **Bahadori M. K.**[1] *MSc*, **Tofighi Sh.**[2] *PhD*, **Gohari M. R.**[3] *PhD*

*Faculty of Managmnet & Economics, Sciences & Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
[1] Faculty of Managmnet & Economics, Sciences & Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
[2]Health Management Research Center, Baqiyatallah Institute of Medical Sciences, Tehran, Iran
[3]Department of Statistics, Faculty of Management & Informing, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Abstract

Aims: Primary prevention has remained one of the most important ways to reduce the burden of injuries. Many deaths and much long-term disabilities can also be prevented through strengthening trauma and emergency care. The purpose of this study was to survey the prehospital emergency performance of Iran.

Methods: In this cross-sectional descriptive study during April to August 2009, 15 managers and experts of medical emergency and incident management working in health, treatment and medical education ministry were selected by achievable sampling method evaluated. Data gathering done by interview, information gathering especial form and analysis of documents. Data analysis was conducted by SPSS 11 software.

Results: Response time in whole urban zones of country except Tehran city was 7 minutes and 14 minutes in suburban zones, generic coverage by incident managment was 33%, number of ambulances were 3.19 for every 100 thousand of population, dispatch coverage was 80%, proportion of early aids pervasives were 58% and used care model was mixed.

Conclution: Prehospital emergency is nearly good in Iran but distances from desirable and standard condition.

Keywords: Performance, Prehospital Emergency, Iran

نویسنده مسئول: امیراشکان نصیری‌پور. تمام درخواست‌ها باید به نشانی nasiripour@srbiau.ac.ir فرستاده شوند.

دریافت مقاله: ۱۳۸۸/۸/۱۶ پذیرش مقاله: ۱۳۸۸/۱۱/۱۴

مقدمه

پیشگیری اولیه همچنان به‌عنوان یکی از راه‌های مهم برای کاهش بار جراحات و آسیب‌ها شناخته می‌شود و در مطالعات متعددی مشخص شده که بسیاری از مرگ‌ها و ناتوانایی‌های بلندمدت، از طریق تقویت تروما و مراقبت اورژانس قابل‌پیشگیری هستند [۱، ۲]. هر ساله بیش از ۵میلیون مرگ و بیش از ۱۰۰میلیون ناتوانی به‌دلیل جراحات اتفاق می‌افتد که علت اصلی آنها خشونت، تصادفات ترافیک جاده‌ای، سقوط، سوختگی و غرق‌شدن است [۳]. هدف سیستم اورژانس پیش‌بیمارستانی فراهم‌کردن مراقبت پزشکی برای افراد نیازمند است [۴، ۵].

پیشرفت مراقبت‌های پزشکی و تکنولوژی در دهه‌های اخیر پارامترهای سنتی اورژانس را تغییر داده است. شاید تصور غلط متداول، پرهزینه بودن ذاتی مراقبت‌های پزشکی اورژانسی است [۶]. مراقبت‌های پزشکی که در شرایط بحرانی با برنامه‌ریزی ضعیف و غیرموثر از منابع صورت می‌پذیرد ممکن است ناکارآمد باشد. برخی کشورها، منابع محدودی برای اورژانس‌ها تخصیص می‌دهند؛ در زمانی که شرایط سبب افزایش تقاضا برای مراقبت‌های اورژانسی می‌شود، تخصیص منابع به‌طور عجولانه‌ای شتاب می‌گیرد و سبب گسترش پرهزینه منابع می‌شود. تلاش برای بهبود مراقبت‌های اورژانسی ضرورتاً هزینه‌ها را افزایش نمی‌دهد [۷، ۸، ۹].

مراقبت اورژانس باید به‌عنوان سیستم کامل با اجزای مستقل درک شود. این اجزا شامل مراقبت پیش‌بیمارستانی، حمل‌ونقل و مراقبت بیمارستانی است. هر جز دارای اهمیت است، اما همه آنها باید در تعامل باشند تا اثر ماندگاری بر سلامت جامعه داشته باشند. وقتی حمل‌ونقل بیمارستانی ضعیف بوده یا اصلاً وجود نداشته باشد، مرگ اتفاق می‌افتد که می‌تواند از طریق روش‌های کم‌خرج پیشگیری شود. به‌عنوان مثال، بیشتر مرگ‌ومیر مادران در این دسته‌بندی قرار می‌گیرد [۱۰، ۱۱].

بیشتر مردم جهان به اورژانس پیش‌بیمارستانی رسمی دسترسی ندارند [۱۲]. سیستم پیش‌بیمارستانی باید ساده، مداوم و کارآمد باشد [۱۳]. دو نوع پاسخ‌دهی از سوی سیستم‌های اورژانس پیش‌بیمارستانی در کشورهای مختلف متداول است؛ اعزام آمبولانس با تجهیزات پیشرفته بدون در نظر گرفتن نوع حادثه بلافاصله پس از دریافت اولین تماس؛ و دریافت اطلاعات از فرد تماس‌گیرنده، جمع‌آوری و طبقه‌بندی آنها و انتخاب نوع و سطح سرویس اعزامی به محل حادثه [۱۴، ۱۵، ۱۶]. در برخی کشورها از کارکنان پارمدیک و آمبولانس تنها برای انتقال بیماران به مراکز درمانی استفاده می‌شود و هیچ‌نوع اقدام درمانی تا زمان رسیدن آنها به مراکز درمانی انجام نمی‌گیرد [۱۷، ۱۸].

بررسی برنامه‌های بالگرد غیرنظامی در آمریکا نشان می‌دهد که فاکتور اولیه در کاهش مرگ‌ومیر ترومایی، سرعت حمل‌ونقل نبوده، بلکه مدیریت مراقبت توسط کارکنان بالگرد یا بیمارستان دور از مرکز بوده است [۱۹]. افزایش پاسخ‌دهی سیستم سلامت به انتظارات مردم، به بهره‌برداری از خدمات و پیامدهای بهتر منجر می‌شود [۲۰]. دسترسی به خدمات پزشکی برای فوریت‌ها و شرایط تهدیدآمیز زندگی، انتظاری کلیدی در میان برخی از جوامع است [۲۱]. نتایج مطالعه‌ای در نپال نشان می‌دهد که مردم از مرکز مراقبت‌های اولیه بیشتر از فوریت‌های پزشکی برای خدمات پیشگیرانه استفاده می‌کنند و افراد، نیاز به فوریت‌های پزشکی قابل‌دسترس و خدمات جراحی را احساس کرده‌اند [۲۲]. کمبود حمل‌ونقل فوریت‌های پزشکی، مانعی مهم برای مراقبت است و ممکن است ناشی از کمبود تسهیلات مناسب، جاده‌های ناکافی و ناتوانی در پرداخت هزینه‌های حمل‌ونقل باشد. پیامدهای کمبود حمل‌ونقل بسیار وسیع و سنگین است [۲۳].

نیروهای تخصصی اورژانس به دو دسته *فرانکو* و *آنگلو* تقسیم می‌شوند. در سیستم *فرانکو*، امکانات و تجهیزات در صحنه بر بالین بیمار برده شده و از حضور پزشک در آمبولانس‌ها استفاده می‌شود. در سیستم *آنگلو*، تکنسین‌هایی که دوره‌های اولیه فوریت‌های پزشکی را گذرانده‌اند، در صحنه حاضر می‌شوند، بیمار یا مصدوم را دریافت می‌کنند و اقدامات اولیه را انجام داده و سپس آنها را به مرکز مجهز یا همان بیمارستان انتقال می‌دهند [۲۴]. همچنین آمبولانس‌های مورد استفاده در پایگاه‌ها به دو تیپ B و C تقسیم می‌شوند. تیپ B، به‌منظور انتقال یا درمان اولیه و پایش بیماران، طراحی و تجهیز شده است و دارای تجهیزات چهارگانه اصلی شامل کپسول اکسیژن، برانکارد، کیف احیاء و ساکشن است. تیپ C، به‌منظور انتقال یا درمان پیشرفته طراحی و تجهیز شده است و علاوه بر تجهیزات تیپ B، دستگاه شوک نیز دارد [۲۴].

به‌منظور ارتقای سطح خدمات فوریت‌های پزشکی، آیین‌نامه ساماندهی پوشش فراگیر خدمات فوریت‌های پزشکی پیش‌بیمارستانی کشور در سال ۱۳۸۶ توسط هیات وزیران تصویب شد که براساس این آیین‌نامه، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی مکلف شد که شاخص‌های عملکردی اورژانس پیش‌بیمارستانی را بهبود بخشد [۲۵].

با توجه به عدم وجود اطلاعات جامع در زمینه اورژانس پیش‌بیمارستانی در ایران و همچنین نبود اطلاعات مشخص در زمینه چگونگی فعالیت و عملکرد مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی، این مطالعه با هدف بررسی عملکرد اورژانس پیش‌بیمارستانی در ایران انجام شد.

روش‌ها

پژوهش حاضر مطالعه‌ای توصیفی- تحلیلی است که به‌روش مقطعی در نیمه اول سال ۱۳۸۸ انجام گرفت. نمونه پژوهش، ۱۵ نفر از مدیران و متخصصان مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی کشور شاغل در وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی بودند. به‌علت محدودبودن جامعه آماری، حجم نمونه برابر جامعه آماری بود.

برای جمع‌آوری اطلاعات از روش مصاحبه، فرم مخصوص جمع‌آوری اطلاعات و بررسی اسناد و مدارک استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و تحلیلی با نرم‌افزار SPSS 11 انجام شد.

نتایج

براساس طرح پوشش فراگیر، زمان رسیدن بر بالین بیمار در شهرها (به‌جز شهر تهران) در ۸۰٪ موارد کمتر از ۸ دقیقه و در جاده‌ها در ۸۰٪ موارد کمتر از ۱۵ دقیقه بود. در جدول ۱، وضعیت شاخص‌های عملکردی اورژانس پیش‌بیمارستانی مشخص شده است.

جدول ۱) شاخص‌های عملکردی مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی ایران

شاخص	میزان
زمان پاسخ‌دهی درون شهری	۷ دقیقه
زمان پاسخ‌دهی برون شهری	۱۴ دقیقه
زمان پاسخ‌دهی در شهر تهران	۱۲ دقیقه
پوشش‌دهی مصدومین ترافیکی	٪۵۰/۳
پوشش‌دهی کلی توسط مدیریت فوریت‌ها	٪۳۳
پوشش ارتباطی	٪۸۰
تعداد تماس‌ها در روز	۱۲۰هزار
تعداد نیروی انسانی	۹۴۰۰ نفر
تعداد آمبولانس به‌ازای هر یکصدهزار نفر جمعیت	۳/۱۹ دستگاه
تعداد اورژانس شهری	۶۸۳ پایگاه
تعداد اورژانس جاده‌ای	۹۴۳ پایگاه
نسبت فراگیران دوره کمک‌های اولیه از مجموع گروه‌های هدف	٪۵۸
نسبت فراگیران دوره امداگری اورژانس از مجموع نیروهای امدادی	٪۴۳

تعداد پایگاه‌های آمبولانس به‌ازای هر یکصد کیلومتر راه اصلی معادل ۲/۹۲، درصد راه‌های تحت پوشش مرکز فوریت‌ها در بزرگراه‌ها، آزادراه‌ها، راه‌های اصلی و راه‌های فرعی به‌ترتیب ۸۰، ۹۰، ۷۸ و ۵۲٪ بود.

مدل مراقبت مورد استفاده ترکیبی از مدل‌های *فرانکو* و *آنگلو* بود که بنا به‌نوع حادثه و شرایط مقتضی مورد استفاده قرار می‌گرفت. همچنین، آموزش‌ها در سطوح مختلف عمومی، تخصصی و مداوم دسته‌بندی شدند. تمام آمبولانس‌های اورژانس ۱۱۵ در ایران از نوع B هستند. آمبولانس‌های نوع B پیشرفته در تمام دانشگاه‌ها وجود داشتند. آمبولانس‌های نوع B پیشرفته به پزشک مجهز بودند.

در کل، ۴۲ مرکز اورژانس ۱۱۵ در سراسر ایران وجود داشت که طی ۲ سال گذشته با نگاه مدیریت بر بحران‌ها و حوادث غیرمترقبه به‌نام "مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی در دانشگاه‌ها" نام‌گذاری شده است که اورژانس ۱۱۵ بخشی از آن است. در ایران ۱۰ فروند امداد هوایی وجود دارد. در تهران که فعال‌ترین امداد هوایی را دارد، یک فروند بالگرد وجود دارد که با همکاری هواپیمایی انتظامی تا شعاع استان تهران فعالیت می‌کند. بالگردهایی که در ایران وجود دارند عمدتاً نظامی هستند که از آنها به‌صورت چندمنظوره استفاده می‌شود؛ یعنی هم برای اقدامات سازمانی و هم به‌عنوان وسیله و پرنده‌ای برای انتقال بیماران اورژانس. مرکز ارتباطات فاقد سیستم اتوماتیک شناسایی تلفن و سیستم اتوماتیک کشف موقعیت بود و اُپراتورها مجبور بودند آدرس و شماره تلفن را از فرد تماس‌گیرنده دریافت و ثبت کنند.

بحث

داده‌های تجربی در مورد افرادی که به‌دلیل مراقبت‌های پزشکی اورژانس زنده مانده‌اند یا سال‌های زندگی با ناتوانی در آنها کاهش یافته است وجود ندارد. با این وجود، ارایه درمان‌های به‌موقع و سریع باعث کاهش بار بیماری‌ها می‌شود [۲۵]. زمان استاندارد رسیدن به محل حادثه در مناطق شهری ۸ دقیقه و در مناطق برون‌شهری ۱۵ دقیقه است که در این مطالعه، زمان رسیدن به محل حادثه کمتر از این مقدار بوده است. در مطالعه *روسلر* در آلمان، زمان پاسخ‌دهی بیشتر از ۱۰ دقیقه در مناطق شهری بوده است [۲۶]. همچنین، نتایج مطالعه *چارلز* نشان داد که استانداردهای ایالتی و مرکزی برای زمان‌های واکنش در آمریکا وجود ندارد. به‌عنوان مثال، در نیویورک زمان واکنش ۱۰ دقیقه الزام شده است. درحالی‌که در کالیفرنیا این زمان ۱۵–۱۲ دقیقه است. به‌طور کلی، زمان استاندارد ۸ دقیقه درنظر گرفته می‌شود، اما این هدف به‌ندرت قابل دستیابی است و انحراف قابل‌توجهی دارد [۱۶]. مطالعه *جان* در انگلستان حاکی از آن است که هدف دولت رسیدن به ۸ دقیقه در ۷۵٪ موارد است که تاکنون محقق نشده است. بنابراین، مقایسه نتایج مطالعه حاضر با مطالعات انجام‌شده نشان می‌دهد که زمان پاسخ‌دهی در ایران از وضعیت مناسبی برخوردار است [۲۷].

تلاش بهترین تیم‌های مجهز به جدیدترین تکنولوژی‌ها و تدارکات، اگر نتوانند به‌موقع به محل حادثه برسند یا با مراکز درمانی ارتباط برقرار کنند، به هدر خواهد رفت. بیشتر جمعیت جهان در مناطقی با زیرساختارهای ارتباطی بسیار ضعیف زندگی کنند. در سال ۲۰۰۰، در کشور برزیل ۱۵ خط تلفن برای هر ۱۰۰ خانوار وجود داشت [۲۸]. درحالی‌که پوشش مرکز ارتباطات در ایران ۸۰٪ است. در مکزیک، افزایش مراکز مخابره آمبولانس از ۲ به ۴ مرکز و تدارک آموزش مهارت‌های پایه در مراقبت‌های ترومایی منجر به کاهش مرگ بیماران در حین انتقال به بیمارستان شده است [۲۹]. در کشورهای پیشرفته، متداول‌ترین سیستم مورداستفاده، مجهز به سیستم اتوماتیک شناسایی تلفن و سیستم اتوماتیک کشف موقعیت است. این سیستم‌ها شماره تلفن و آدرس دقیقی را که تماس از آنجا حاصل شده تعیین می‌کنند [۳۰، ۳۱]. درحالی‌که نتایج مطالعه حاضر نشان داد که اورژانس پیش‌بیمارستانی ایران از این سیستم‌ها استفاده نمی‌کند. در ایالات متحده از مدل ارایه مراقبت *آنگلو* و در کشورهای اروپایی به‌جز هلند، از مدل *فرانکو* استفاده می‌شود [۳۲، ۳۳، ۳۴]؛ درحالی‌که در اورژانس پیش‌بیمارستانی ایران مدلی ترکیبی از *فرانکو و آنگلو* استفاده می‌شود.

طبق نتایج این مطالعه، به ازای هر یکصدهزار نفر جمعیت ایران، ۳/۱۹ دستگاه آمبولانس وجود دارد. نتایج مطالعه‌ای در کوالالامپور با

۱/۱میلیون نفر جمعیت نشان داد که این رقم معادل ۴۸ دستگاه است ولی آمبولانس‌ها تنها قادر به پاسخ‌گویی به ۲۰٪ تماس‌ها هستند؛ علت اصلی آن تنها مشکلات مربوط به نقشه‌ها و علایم است [۳۵]. در ایران از آمبولانس‌های نوع B استفاده می‌شود که در ایالات متحده، آلمان و فرانسه نیز استفاده می‌شود [۳۶، ۳۷].

بررسی اورژانس پیش‌بیمارستانی در برخی سیستم‌ها نشان داد که سطوح آموزش به‌صورت تخصصی تفکیک و رده‌بندی شده است (تکنیسین فوریت‌های پزشکی پایه، متوسط و پارامدیک) [۱۵، ۳۲]؛ درحالی‌که در ایران این نوع تقسیم‌بندی وجود ندارد و تنها به تربیت تکنیسین فوریت‌های پزشکی می‌پردازند. همچنین، مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی کشور با توجه نقش بسیار مهم مردم در بهبود عملکرد اورژانس پیش‌بیمارستانی، تقریباً ۵۸٪ گروه‌های هدف را آموزش داده است. نتایج مطالعه‌ای در غنا نشان داد که آموزش کمک‌های اولیه به رانندگان تاکسی و مینی‌بوس، مراقبت‌های پیش‌بیمارستانی موثری را فراهم می‌نماید [۳۸]. همچنین مطالعه‌ای در شمال عراق و کامبوج برنامه‌های طراحی‌شده برای آموزش پارامدیک‌ها و مردمی که توسط این پارامدیک‌ها آموزش دیده بودند را مورد ارزیابی قرار داد که کاهش معنی‌داری در مرگ‌ومیر آسیب‌دیدگان با شدت بالای جراحت بعد از آموزش مردم مشاهده شد [۳۹].

براساس نتایج این مطالعه، در ایران ۱۰ فروند بالگرد برای امداد هوایی وجود دارد که نظامی هستند. دولت هلند برای تدارک آمبولانس هوایی با چهار بالگرد قرارداد بسته است. هر کدام از این ۴ بالگرد در نقاط استراتژیک هلند برای به حداقل رساندن زمان پاسخ قرار داده شده‌اند [۳۴]. همچنین، در نروژ آمبولانس‌های زمینی توسط بالگردها و هواپیماهای با بال ثابت حمایت و پشتیبانی می‌شوند [۴۰]. در ایالات متحده آمریکا هرچند بالگردها برای ارایه خدمات اورژانس ترجیح داده می‌شوند، اما هواپیما با بال ثابت شامل جت‌های کوچک اغلب برای انتقال بیماران از بیمارستان‌های روستایی به محل‌های مراقبت ثانویه مورد استفاده قرار می‌گیرد [۳۴].

نتیجه‌گیری

اورژانس پیش‌بیمارستانی در ایران از وضعیت نسبتاً خوبی برخوردار است که شاخص‌های عملکردی موید این مطلب است. البته راه بسیار طولانی و پرزحمتی تا رسیدن به حد استاندارد در پیش دارد. مانور سازمانی برای آموزش مردم، بسترسازی برای افزایش مشارکت مردم و همچنین، کمک بخش خصوصی و تدوین پروتکل‌های مقتضی در این زمینه لازم و ضروری است.

تشکر و قدردانی: از همکاری مسئولان مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی کشور به‌ویژه آقایان دکتر معصومی، دکتر سرور و معنوی و خانم‌ها ابوالشمس و کیکاوسی از معاونت سلامت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و سایر همکاران سپاسگزاری می‌نماییم.

منابع

1- Junaid A. Emergency medical care in developing countries: Is it worthwhile? Bull World Health Organ. 2002;80(11):24-9.
2- Olive C, Adnan A, Charle M. Emergency medical systems in low and middle-income countries. Bull World Health Organ. 2005;83(8):626-31.
3- World Health Organization. The world health report 2003: Shaping the future. Geneva: WHO Publication; 2003.
4- Arreola C, Mock CN, Lojero Wheatly L. Low-cost improvement in prehospital trauma care in a Latin American city. J Trauma. 2000;48:119-24.
5- Sampalis JS, Lavoie A, Williams JI. Impact of on-site care, prehospital time and level of in-hospital care on survival in severely injured patients. J Trauma. 1993;34:252-61.
6- Arreola C, Mock C, Herrera-Escamilla AJ. Cost effectiveness of alternatives to improve training for prehospital trauma care in Mexico. Prehosp Disaster Med. 2004;19:318-25.
7- Mock CN, Jurkovich GJ, Nii Kotei D. Trauma mortality patterns in three nations at different economic levels: Implications for global trauma system development. J Trauma. 2000;44:805-14.
8- Sampalis JS, Boukas S, Lavoie A. Preventable death evaluation of the appropriateness of the on-site trauma care provided by Urgences Sante physicians. J Trauma. 1995;39:1029-35.
9- Ornato JP, Craren EJ, Nelson NM, Kimball KF. Impact of improved emergency medical services and emergency trauma care on the reduction in mortality from trauma. J Trauma. 1985;25:575-9.
10- Leigh B, Kandeh HBS, Kanu MS, Kuteh M, Palmer IS, Daoh KS, et al. Improving emergency obstetric care at a district hospital, Makeni, Sierra Leone. Int J Gynaecol Obstet. 1997;59:55-65.
11- Prevention of Maternal Mortality Network. Situation analysis of emergency obstetric care: Examples from eleven operations research projects in West Africa. Soc Sci Med. 1995;40(6):657-67.
12- Brice JH, Garrison HG, Evans AT. Study design and outcomes in out of hospital emergency medicine research: A 10-year analysis. Prehosp Emerg Care. 2000;4(2):144-50.
13- Vles W, Steyerberg E, Meeuwis J. Pre-hospital trauma care: A proposal for more efficient evaluation. Injury. 2004;35:725-33.
14- Charles A. Emergency medicine in South Africa. J Emerg Med. 2003;25(3):325-8.
15- Patrick W, Harald H, Walter M. International EMS. Aus Resusc. 2005;65:249-54.
16- Charles N. International EMS systems: The United States: Past, present and future. Resuscitation. 2004;60:239-44.
17- Hunyadi S. EMS system in Croatia. Resuscitation. 2006;68:185-91.
18- Jamil D. Emergency medicine in Lebanon: Overview and prospects. J Emerg Med. 2007;32(2):217-22.
19- Blumen IJ, Rodenberg H. Air medical transport. Ann Emerg Med. 1994;24(5):567-72.
20- Maio RF, Garrison HG, Spaite DW, Desmond JS, Gregor MA, Cayten CG, et al. Emergency Medical Services Outcomes Project I (EMSOPI): Prioritizing conditions for outcomes research. Ann Emerg Med. 1999;33:423-32.
21- Ali J, Adam R, Josa D, Pierre I, Bedsaysie H, West U, et

al. Effect of basic prehospital trauma life support program on cognitive and trauma management skills. World J Surg. 1998;22:1192-6.
22- MacRorie RA. Deaths and medical emergencies in the district: A rapid participatory appraisal in Nepal. Tropical Doctor. 1998;28:162-5.
23- Dykstra E. International models for practice of emergency care. Am J Emerg Med. 1997;15:208-9.
24- Dick WF. German emergency medical services system. Prehosp Disaster Med. 2003;18(1):29-35.
25- Universal coverage plan by laws about hospital emergency medical services [cited 3 Nov, 2009]. Available from: http://www.imdle.org.
26- Demetriades D, Kimbrell B, Salim A. Trauma deaths in a mature urban trauma system: Is trifocal distribution a valid concept? J Am Coll Surg. 2005;201:343-8.
27- Roessler M. EMS systems in Germany. Resuscitation. 2006;68:45-9.
28- Black JM. International EMS systems: United Kingdom. Resuscitation. 2005;64:21-9.
29- Tannebaum D, Arnold JL, Spadoni VS. Emergency medicine in Southern Brazil. Ann Emerg Med. 2001;37:223-8.
30- Carlos G. Emergency medicine in Mexico. J Emerg Med. 2006;31(4):441-5.
31- Culley LL, Henwood DK, Clark JJ, Eisenberg MS, Horton C. Increasing the efficiency of emergency medical services by using criteria based dispatch. Ann Emerg Med. 1994;24(5):567-72.
32- Nicholl J. Emergency priority dispatch systems: A new era in the provision of ambulance services in the UK. Pre-hosp Immediate Care. 1999;3:71-5.
33- Wikipedia.org [homepage on the Internet]. United States: Emergency Medical Services; c2005-06 [updated 2009 May 13; cited 2009 Oct 15]. Available from: http://www.en.wikipedia.org/wiki/Emergency_Medical_Servic es_in_the_United_States.
34- Wikipedia.org [homepage on the Internet]. United Kingdom: Emergency Medical Services; c2004-05 [updated 2008 Oct 10; cited 2005 Jul 5]. Available from: http://en.wikipedia.org/wiki/Emergency_Medical_Services_in_the_United_Kingdom.
35- Wikipedia.org [homepage on the Internet]. Netherlan: Emergency Medical Services; c2000-01 [updated 2007 Aug 3; cited 2006 Aug 1]. Available from: http://en.wikipedia.org/wiki/Emergency_Medical_Services_in_the_Netherland.
36- ShahHamzah M. Prehospital emergency medical services in Malaysia. J Emerg Med. 2007;32:415-21.
37- Wikipedia.org [homepage on the Internet]. France: Emergency Medical Services; c2001-02 [updated 2004 Jul 7; cited 2003 Aug 19]. Available from: http://en.wikipedia.org/wiki/Emergency_Medical_Services_in_the_France.
38- Wikipedia.org [homepage on the Internet]. Germani: Emergency Medical Services; c2000-01 [updated 2004 Oct 4; cited 2008 Jul 9]. Available from: http://en.wikipedia.org/wiki/Emergency_Medical_Services_in_the_Germani.
39- 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.
40- Husum H, Gilbert M, Wisborg T, Van Heng Y, Murad M. Rural pre-hospital trauma systems improve trauma outcome in low-income countries: A prospective study from North Iraq and Cambodia. J Trauma. 2003;54:1188-96.
41- Wikipedia.org [homepage on the Internet]. Norway: Emergency Medical Services; c2004-05 [updated 2006 Oct 1; cited 2008 Jul 9]. Available from: http://en.wikipedia.org/wiki/Emergency_Medical_Services_in_the_Norway.