Archive of SID

الگوی پراکندگی جغرافیایی بروز ترومای منجر به بستری در شهر تهران

دکتر مژگان کاربخش داوری:* استادیار، گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران
دکتر جواد سلیمی: جراح و فوق تخصص عروق، مرکز تحقیقات تروما و جراحی سینا
دکتر محمدرضا زارعی: پژوهشگر، مرکز تحقیقات تروما و جراحی سینا

فصلنامه پایش
سال چهارم شماره دوم بهار ۱۳۸۴ صص ۹۶-۹۱
تاریخ پذیرش مقاله:۱۳۸۳/۹/۲۱

چکیده

تروما یکی از مهم‌ترین مشکلات بهداشتی جهان امروز است که بیشتر افراد را در سنین جوانی و میانسالی درگیر می‌کند و یکی از مهم‌ترین علل منجر به مرگ در سنین زیر ۴۵ سال می‌باشد. به‌طور کلی شیوع و الگوی آسیب در جوامع شهری و روستایی و حتی در نواحی مختلف یک جامعه شهری با یکدیگر متفاوت است و بر اساس تحقیقات انجام شده، تحت تأثیر عوامل جمعیتی مانند نژاد، وضعیت اجتماعی، تراکم جمعیت، ترافیک شهری، سرعت عبور و مرور وسایل نقلیه و ساختار فیزیکی شهری قرار می‌گیرند.

با توجه به قابل پیشگیری بودن مسأله تروما به نظر می‌رسد که مقرون به صرفه‌ترین و آسان‌ترین راه برای دست‌یابی به این هدف، سبب‌شناسی تروما و الگوی آن در هر جامعه است چرا که پی بردن به آنها می‌تواند ما را در یافتن راهکاری مناسب جهت رفع و بهبود وضعیت یاری نماید.

این مطالعه توصیفی با هدف مشخص کردن الگوی مناطق تروما خیز در سطح شهر تهران طراحی شده است که طی آن پزشکان و دانشجویان سال آخر پزشکی با مراجعه به تمام بیمارستان‌های شهر تهران، اطلاعات مصدومان بستری را در فرم‌های از پیش طراحی شده وارد کردند. طول مدت مطالعه برحسب تعیین حجم نمونه ۴۱ روز بوده که به‌طور تصادفی در ماه‌های مختلف سال تعیین شده بود.

تعداد کل افراد مطالعه شده ۵۰۵۱ مورد بود که بیماران مبتلا به مسمومیت دارویی از مطالعه حذف شدند و تعداد ۴۱۸۹ مورد شرایط ورود به مطالعه را دارا بودند. میانه سن بیماران ۲۵ سال بوده و ۷۸ درصد از کل بیماران را مردان تشکیل می‌دهند. شایع‌ترین مکانیسم حادثه، تصادف وسایل نقلیه بوده و به‌دنبال آن سقوط، بریدگی و مسمومیت قرار دارد. شایع‌ترین مناطق حادثه‌خیز به طور کلی به ترتیب مناطق ۴، ۲۰، ۱۲و ۱۵ شهرداری و از نظر مناطق رخداد حوادث ترافیکی، شایع‌ترین مناطق به ترتیب مناطق ۴، ۲۰، ۱۲ و ۶ بود. حدود ۲۷ درصد از بیماران نیز از خارج از شهر به مراکز درمانی تهران منتقل شده بودند.

پیشنهاد می‌شود که با توجه به نقاط داغ تروما در سطح شهر تهران، امکانات خدمات رسانی بهداشتی و درمانی بهینه در این نقاط تقویت شود.

کلیدواژه‌ها: تروما، الگوی پراکندگی

* نویسنده پاسخگو: تهران، خیابان امام خمینی، نرسیده به میدان حسن آباد، بیمارستان سینا، مرکز تحقیقات تروما و جراحی سینا،
صندوق پستی: ۱۱۳۶۵/۳۸۷۶
تلفن: ۶۶۷۱۷۴۲۲
E-mail: mkarbakh@sina.tums.ac.ir

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2025-07-03]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1384.4.2.2.7]
www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

تروما یکی از مهم‌ترین مشکلات بهداشتی در جهان امروز است[۱]. آسیب‌های مربوط به تصادفات، شایع ترین علت مرگ و میر در بین کودکان و جوانان هستند[۲، ۳]. این جوانان اکثراً متعلق به قشر پایین اجتماع بوده و بیشتر در نواحی اجتماعی و اقتصادی محروم جوامع زندگی می‌کنند[۴].

به‌طور کلی شیوع و الگوی آسیب در جوامع شهری و روستایی و در نواحی مختلف هر کشور تفاوت دارد[۵]. همچنین براساس تحقیقات انجام شده عوامل جمعیتی مانند نژاد، وضعیت اجتماعی، تراکم جمعیت، ترافیک شهری، سرعت عبور و مرور وسایل نقلیه، همچنین ساختار فیزیک شهری در بروز تروما مؤثر هستند[۸-۴].

طبق برخی تحقیقات انجام شده تنوع ویژگی‌های جمعیتی و محیط‌های تصادف با آسیب‌های عابرین ارتباط دارد[۱]. در مطالعه‌ای که در سال ۱۹۹۷ در شهر سانفرانسیسکو انجام شد، بین شرایط محیطی و مشخصات فردی، وسایل نقلیه و تراکم جمعیت در بروز حوادث در محل‌های عبور و مرور وسایل نقلیه ارتباط معنی‌دار به‌دست آمد[۸].

در تحقیق دیگری که توسط دکتر اندرسون و همکارانش در سال۱۹۹۷ انجام پذیرفت نشان داده شد که آسیب‌های عابران همانند تمامی آسیب‌های مربوط به وسایل نقلیه با جغرافیای منطقه ارتباط دارد [۹] و پژوهش دیگری نشان داده که ارتباط معنی‌داری بین تراکم جمعیت و جریان ترافیکی سنگین با میزان آسیب عابران وجود دارد. در مطالعه مذکور آسیب‌های ناشی از برخورد وسایل نقلیه با عابرین به نحوی بارز بیشتر در نواحی پرتراکم شهر اتفاق افتاده و اکثریت عابرین را مردان تشکیل می‌دادند[۸].

بسیاری از موارد تروما قابل پیشگیری می‌باشد و توجه به این مسأله تا حد زیادی از بار آن می‌کاهد[۱۰]. با توجه به این مطلب به نظر می‌رسد که مقرون به‌صرفه‌ترین و آسان‌ترین راه پیشگیری از آسیب‌ها، شناخت سبب‌شناسی و الگوهای تروما و حوادث می‌باشد که با پی بردن به آنها راهکاری مناسب جهت رفع آنها بیابیم. از این جهت این مقاله با در نظر گرفتن تنوع پراکندگی جمعیت و خصوصیات فیزیکی شهر تهران درصدد است که مناطق تروماخیز را در این شهر شناسایی کند تا اولاً بتوان از آن در برنامه ریزی جهت حل مشکلات مربوط به بیماران حادثه دیده استفاده کرد و ثانیاً خدمات بهداشتی بهتری به بیماران آسیب دیده در این مناطق ارایه نمود.

مواد و روش کار

این مطالعه توصیفی از نوع مقطعی بوده و جامعه مورد مطالعه، کل مصدومان بستری شده در بیمارستان‌های سطح شهر تهران اعم از دولتی و خصوصی که بیماران ترومایی را پذیرش می‌کردند (شامل ۸۸ بیمارستان) می‌باشند.

پرسشنامه این طرح شامل سؤالاتی در مورد سن و جنس، مکانیسم حادثه، زمان حادثه، مکان حادثه، نحوه انتقال بیمار به بیمارستان و عاقبت (Out come) بود. مکان حادثه که اصلی ترین متغیر این پرسشنامه است عبارت بود از منطقه‌ای از شهر تهران که حادثه در آن رخ داده است. این محل گرچه ممکن است در پرونده‌های بالینی درج نشود، ولی پرسشگران آموزش دیده طی مصاحبه این اطلاعات را از بیمارستان پرسیده و در فرم جمع‌آوری داده‌های طرح ثبت می‌کردند. پرسشگران طرح که دانشجویان پزشکی سال پنجم تا هفتم (کارورزان) بودند طی یک دوره ده ساعته آموزشی، نحوه پرکردن بخش‌های مختلف پرسشنامه و روش اخذ اطلاعات دقیق از بیماران را با مصاحبه رو در رو فرا گرفتند. آسیب‌هایی که در این مطالعه قرار گرفت (Inclusion criteria) شامل حوادث ترافیک، سقوط، سوختگی، آسیب با گلوله و سایر آسیب‌های نافذ و غیر نافذ بودند. از آنجا که هدف اصلی، تعیین الگوی پراکندگی تروما به منظور توزیع بهینه خدمات پیش بیمارستانی و بیمارستانی بود، موارد مسمومیت‌ها در این مطالعه کنار گذاشته شده‌اند (Excluded). زیرا در شهر تهران فقط یک مرکز ارجاعی برای بیماران مبتلا به مسمومیت وجود دارد.

با در نظر گرفتن نتایج به‌دست آمده از طرح‌های قبلی تروما در مرکز تحقیقات تروما و جراحی سینا و با لحاظ کردن مناطق با نسبت تقریبی ۱۰ درصد کل تروما در شهر تهران (که از لحاظ برنامه ریزی پیشگیری و مداخلات مهم هستند)، حجم نمونه‌ای برابر ۳۶۰۰ به‌دست آمد. همچنین با توجه به نتایج طرح‌های تحقیقاتی مختلف تروما که تاکنون اجرا

www.SID.ir

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2025-07-03]

[DOR: 20.1001.1.16807626.1384.4.2.2.7]

Archive of SID

شده‌اند، در مورد میانگین و واریانس تعداد مصدومین مراجعه کننده در هر روز، تعداد روزهای نمونه‌گیری ۳۶ روز در سال محاسبه و با در نظر گرفتن حدود ۱۰ درصد موارد نقصان پرونده یا سایر موارد (Missing)، ۴۱ روز از سال به‌طور اتفاقی برای جمع‌آوری نمونه‌ها انتخاب گردید (Simple random sampling).

پرسشگران در روزهای تعیین‌شده به بیمارستان‌ها مراجعه کرده، اطلاعات بیماران بستری شده در ۲۴ ساعت قبل را به روش مصاحبه و با استفاده از اطلاعات پرونده در پرسشنامه‌های طراحی‌شده وارد کردند. اطلاعات جمع‌آوری شده به بانک اطلاعاتی طراحی‌شده در نرم‌افزار آماری SPSS 10 وارد شد و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

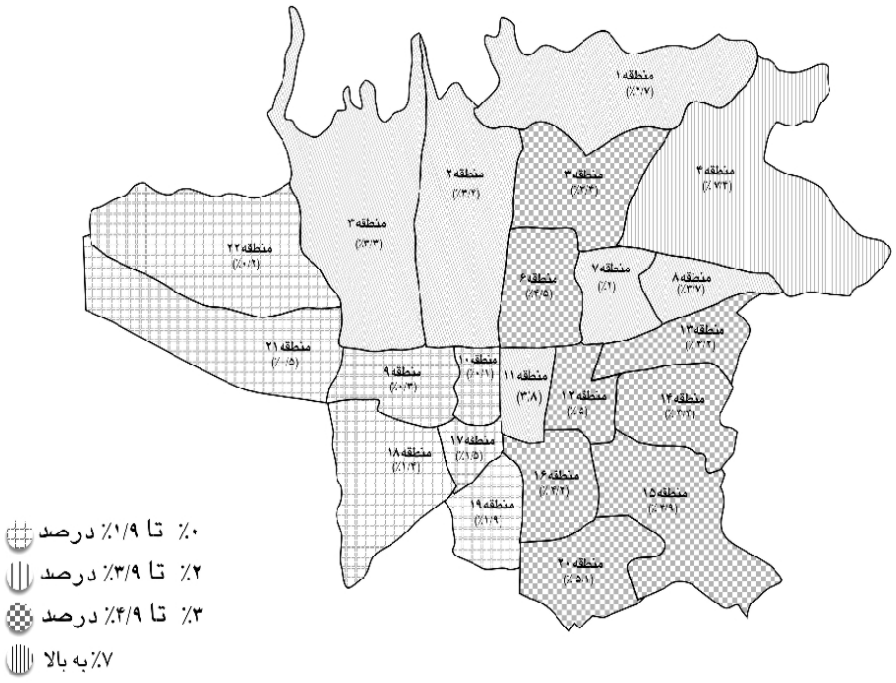
دامنه سنی این بیماران با میانه (Median) ۲۵ و نمای (Mode) ۲۰ سال در محدوده سنی ۹۵-۰ سال قرار دارد.

۹۲۷ مورد از کل ۴۱۸۹ مورد مصدوم بستری مورد مطالعه را زنان (۲۱/۲ درصد) و ۳۴۳۵ مورد را مردان (۷۸/۷ درصد) به خود اختصاص داده‌اند. تصادفات رانندگی (با ۳۴ درصد) و سقوط (با ۲۴ درصد) شایع‌ترین انواع تروما در بیماران مورد مطالعه به‌دست آمد.

شایع‌ترین مناطق حادثه خیز به‌ترتیب منطقه ۴ (تهرانپارس) با ۳۲۲ مورد(۷/۷ درصد)، منطقه ۲۰ (شهر ری، بزرگراه شهید رجایی و بزرگرا ه ورامین) با ۲۲۴ مورد (۵/۳ درصد)، منطقه ۱۲ (بازار، پامنار، خانی آباد) با ۲۱۸ مورد (۵/۲ درصد) و منطقه ۱۵ با ۲۱۲ مورد (۵/۱ درصد) بود. حدوداً ۲۷ درصد بیماران نیز از خارج از شهر تهران به مراکز درمانی مورد مطالعه منتقل شده بودند.

الگوی پراکندگی مناطق از نظر شیوع آسیب‌ها در شکل زیر نمایش داده شده است.

الگوی پراکندگی مناطق از نظر شیوع آسیب‌ها



[Downloaded from payeshjournal.ir on 2025-07-03]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1384.4.2.2.7]
www.SID.ir

Archive of SID

از ۱۶۵ مـورد از بیمارانـی کـه دچار سوختگی شده بودند، ۹۹ نفـر (۶۰ درصـد) خـارج از شـهر تهـران دچار حادثه شده بودند.

همچنـین از ۳۲ مـورد آسـیب بـا اسـلحه گـرم ۱۷ نفـر (۵۳/۱ درصـد) از خـارج شهر به تهران انتقال داده شده بودند. بدون در نظر گرفتن آمار حوادث خارج از تهران، از نظر شیوع حـوادث بیـشترین تصادفات به‌ترتیب مربوط به مناطق ۴، ۲۰، ۱۲، ۶ اسـت. از نظـر شیوع حوادث مربوط به سقوط، بیشترین فراوانـی مـربوط بـه مـنطقه ۴ بـا ۱۱۳ نفـر(۹/۸ درصـد) و مـنطقـــه ۱۴ و ۲۰ هر کدام ۶۳ مورد (۵/۴ درصد) بودند. از نظر شیوع حوادث مربوط به سوختگی بیشترین فراوانی مربوط به منطقه ۵ بود(جدول).

توزیع فراوانی مکانیسم ترومای مصدومان مراجعه کننده به بیمارستان‌های تهران بر حسب منطقه شهرداری در سال ۱۳۸۰

مناطق	تصادف		زمین خوردن و سقوط		ترومای غیر نافذ		سوختگی		ترومای نافذ		گلوله		سایر موارد		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۱	۲۲	۱۸/۵	۵۹	۴۹/۶	۱۰	۸/۴	۴	۳/۴	۲۰	۱۶/۸	–	–	۴	۳/۴	۱۱۹	۱۰۰
۲	۶۲	۴۱/۳	۴۵	۳۰	۱۵	۱۰	۱	۰/۷	۲۳	۱۵/۳	۱	۰/۷	۳	۲	۱۵۰	۱۰۰
۳	۷۷	۴۴	۵۳	۳۰/۳	۲۴	۱۳/۷	۳	۱/۷	۱۵	۸/۶	۳	۱/۷	۰	۰	۱۷۵	۱۰۰
۴	۱۱۸	۳۶/۶	۱۱۳	۳۵/۱	۲۹	۹	۶	۱/۹	۴۸	۱۴/۹	–	–	۸	۲/۵	۳۲۲	۱۰۰
۵	۴۸	۳۲/۹	۵۱	۳۴/۹	۱۵	۱۰/۳	۹	۶/۲	۲۰	۱۳/۷	–	–	۳	۲/۱	۱۴۶	۱۰۰
۶	۸۶	۴۳/۷	۵۱	۲۵/۹	۲۱	۱۰/۷	۵۱	۰/۵	۳۱	۱۵/۷	۴	۲	۳	۱/۵	۱۹۷	۱۰۰
۷	۴۶	۵۲/۳	۱۶	۱۸/۲	۱۰	۱۱/۴	۱	۱/۱	۱۳	۱۴/۸	۱	۱/۱	۱	۱/۱	۸۸	۱۰۰
۸	۶۵	۴۰/۶	۴۷	۲۹/۴	۱۸	۱۱/۳	۲	۱/۳	۲۸	۱۷/۵	–	–	–	–	۱۶۰	۱۰۰
۹	۹	۲۸/۱	۳	۹/۴	۹	۲۸/۱	۳	۹/۴	۶	۱۸/۸	–	–	۲	۶/۳	۳۲	۱۰۰
۱۰	۱۱	۲۵	۱۶	۳۶/۴	۸	۱۸/۲	–	–	۹	۲۰/۵	–	–	–	–	۴۴	۱۰۰
۱۱	۷۶	۴۶/۹	۴۶	۲۸/۴	۱۰	۶/۲	۳	۱/۹	۲۳	۱۴/۲	۱	۶	۳	۱/۹	۱۶۲	۱۰۰
۱۲	۹۱	۴۱/۷	۴۸	۲۲	۳۳	۱۵/۱	۳	۱/۴	۳۹	۱۷/۹	۲	۹	۲	۹	۲۱۸	۱۰۰
۱۳	۸۰	۴۳/۵	۴۰	۲۱/۷	۱۶	۸/۷	۶	۳/۳	۳۵	۱۹	۱	۵	۳	۳/۳	۱۸۴	۱۰۰
۱۴	۷۷	۳۹/۹	۶۳	۳۲/۶	۱۲	۶/۲	۴	۲/۱	۳۵	۱۸/۱	–	–	۲	۱	۱۹۳	۱۰۰
۱۵	۸۵	۴۰/۱	۶۱	۲۸/۸	۲۸	۱۳/۲	۶	۲/۸	۲۹	۱۳/۷	–	–	۳	۱/۴	۲۱۲	۱۰۰
۱۶	۶۹	۳۷/۳	۵۱	۲۷/۶	۲۴	۱۳	۱	۰/۵	۲۹	۱۵/۷	۲	۱/۱	۹	۴/۹	۱۸۵	۱۰۰
۱۷	۱۸	۲۸/۱	۲۱	۳۲/۸	۵	۷/۸	۲	۳/۱	۱۶	۲۵	–	–	۲	۳/۱	۶۴	۱۰۰
۱۸	۱۶	۲۶/۲	۱۹	۳۱/۱	۶	۹/۸	۶	۹/۸	۱۲	۱۹/۷	–	–	۲۱	۳/۳	۶۱	۱۰۰
۱۹	۴۶	۵۴/۱	۱۶	۱۸/۸	۴	۴/۷	۱	۱/۲	۱۶	۱۸/۸	–	–	۲	۲/۴	۸۵	۱۰۰
۲۰	۹۲	۴۱/۱	۶۳	۲۸/۱	۲۷	۱۲/۱	۲	۹	۳۹	۱۷/۴	–	–	۱	۴	۲۲۴	۱۰۰
۲۱	۷	۳۱/۸	۵	۲۲/۷	۱	۴/۵	۲	۹/۱	۶	۲۷/۳	–	–	۱	۴/۵	۲۲	۱۰۰
۲۲	–	–	۶	۶۶/۷	۱	۱۱/۱	–	–	۲	۲۲/۲	–	–	–	–	۹	۱۰۰
خارج تهران	۴۳۵	۴۸/۳	۲۶۳	۲۳/۱	۱۴۲	۱۲/۵	۹۹	۸/۷	۱۶۱	۱۴/۲	۱۷	۱/۵	۲۰	۱/۸	۱۱۳۷	۱۰۰
جمع	۱۶۳۶	۳۹/۱	۱۱۵۶	۲۷/۶	۴۶۸	۱۱/۲	۱۶۵	۳/۹	۶۵۵	۱۵/۶	۳۲	۰/۸	۷۷	۱/۸	۴۱۸۹	۱۰۰

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2025-07-03]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1384.4.2.2.7]
www.SID.ir

Archive of SID

بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه الگوی توزیع جغرافیایی بروز تروما (برحسب مناطق تهران) برای ما حایز اهمیت بوده و از آنجایی که طبعاً هیچ گونه اطلاعاتی برای مقایسه با آمارهای بین‌المللی وجود ندارد، از مقایسه به تفکیک مناطق صرف نظـــر می‌شود.

در تحقیقات انجام شده بیشتر از نصف مرگ‌های مرتبط با تروما در مرحله پیش بیمارستانی رخ داده‌است[۱]. پیشگیری، مقرون به‌صرفه‌ترین راه ممکن برای کاهش بار آسیب‌ها محسوب می‌شود. با شناسایی مناطقی که ترومای بیشتری در آنها رخ می‌دهد، می‌توان اقدامات پیشگیرانه و بهداشتی و درمانی را در آنها تقویت کرد.

بر اساس نتایج به‌دست آمده از طرح مشخص شد که حوادث به خصوص حوادث رانندگی، بیشتر در نواحی مرکزی و قدیمی شهر بوده که از تراکم بیشتری برخوردار می‌باشند و همچنین مسیرهای عبور و مرور وسایل نقلیه که با بار ترافیکی زیادی روبرو هستند، با تعداد زیادتری از حوادث رانندگی همراه می‌باشند و این مسأله نیز با نتایج مطالعات انجام شده در آمریکا و مکزیک همخوانی دارد (بیشتر حوادث در نواحی پر تراکم روی داده بود)[۴، ۵، ۷].

البته نباید این نکته را فراموش کرد که در مطالعات مشابه انجام شده فاکتورهای مهمی همانند وضعیت ایمنی جاده، سرعت وسایل نقلیه و وضعیت اجتماعی و فرهنگی و اقتصادی و سطح سواد در بروز حوادث در نظر گرفته شده است که در مطالعه ما این مسأله در نظر گرفته نشده است.

همچنین به دلیل تراکم بیشتر جمعیت در مراکز شهر و بافت قدیمی شهر تهران، درصد بروز حوادث دیگر غیر از تصادف نیز در این مناطق نسبتاً بالا می‌باشد.

در تحقیقی که در آمریکا، در شهر سانفرانسیسکو انجام شد مشخص گردید که بروز حوادث در بعضی از مناطق آن شهر که از تراکم زیادتری برخوردار بود با شغل افراد رابطه معنی‌داری داشته و افراد بی‌کار بیشتر آسیب دیده بودند[۸]. به نظر می‌رسد این مسأله نیز در فراوانی حوادث در مناطقی از شهر تهران که فراوانی و تردد افراد بی‌کار در آنها بیشتر است تأثیر داشته باشد.

در حال حاضر پیشگیری از آسیب و ارایه خدمات پیش بیمارستانی به عنوان دو استراتژی خیلی مهم تلقی می‌شوند که نقش بسیار مؤثری را در پایین آوردن میزان‌های مرگ و میر ناشی از تروما در اکثر کشورها به خود اختصـــاص می‌دهند[۱۱].

با توجه به مطالعه اخیر، لازم است که برای ایجاد سیستم جامع تروما در هر منطقه از کشور نواحی حادثه خیز شناسایی شود تا بتوان امکانات موجود را برای استفاده بهینه سازماندهی کرده و نقاط ضعف را تقویت کنیم. از زمان ایجاد تأسیس سیستم تروما در کشورهای توسعه یافته میزان مرگ ناشی از تروما به طور بارزی کاهش یافته است[۱۲].

پیشنهاد می‌شود در سایر نقاط ایران و به‌ویژه در شهرهای بـزرگ، نقـاط داغ از نظـر حـوادث شناسـایی شود تا بتوان در بـرنامه‌ریـزی و خـدمات رسانی بهداشتی و درمانی بهتر از آنها اسـتفاده کـرد. شناسـایی چنـین نقاطـی در سـطح کـشور و شـهرهای بـزرگ بـرای ایجـاد سیـستم جامـع تروما در کشور ضروری به نظر می‌رسد.

بـا تـوجه بـه این نتایج، شیوع تروما و نقاط حادثه خیز در قسمت‌های مختلف تهران قابل ردیابی است. همچنین با توجه بـه این که محل بروز آسیب در مصدومین بستری شده در هر بیمارستان مشخص است، می‌توان حوزه پذیرش بیمار برای هر بیمارســـتان (Catchment area) را مـــشخص نمـــود و در بـرنامه‌ریـزی‌های خدمات رسانی به این بیماران از آن استفاده کرد.

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2025-07-03]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1384.4.2.2.7]
www.SID.ir

Archive of SID

منابع

1- Mattox KL, Feliciano DV. Trauma. 4 Edition, Oxford: New York, 1999

2- Woodroffe C, Glickman M, Barner M, Power C. Children, teen years and health: the key data. Bucking ham: Open University press, 1993

3- World Health Organization. Injury: leading cause of the global burden of disease. WHO: Geneva, 1999

4- Laflamme L, Diderichsen F. Social differences in traffic injury risk in childhood and youth- A literature review and a research agenda. Injury Prevention 2000; 4: 293-98

5- Baker SP. O'Neill B, Ginsburg MJ, LI G. The injury Fact Book. 2nd Edition, Oxford University Press: New York, 1992

6- Roberts J, Norton R, Jackson RD, Hassal I. Effect of environmental factors on risk of injury of child pedestrian by motor vehicle: a case control study. British Medical Journal 1995; 310: 91-94

7- Stevenson, MR, Jamrozik KD, Spittle J. A case-control study of traffic risk factors and child pedestrian injury. International Journal of Epidemiology 1995; 5: 957-64.

8- Lascala EA, Gerber D, Gruenwald PJ. Demographic and environmental correlates of pedestrian injury collisions: a spatial analysis. Accident Analysis and Prevention 2000; 5: 651-58

9- Anderson. RW, McLean AJ, Farmer MJ, Lee BH, Brooks CG. Vehicle travel speeds and the incidence of fatal pedestrian crashes. Accident Analysis and Prevention 1997; 5: 667-74

10- Thielman KO. Resources for optimal care of the injured patient Trauma programs. American college of surgeons. Available on line at: www.facs.org/trauma/amendaa.html. Revised Aug 2003

11- Cornwell EE, Belzberg H, Hennigank, Maxson C. Emergency Medical Services (EMS)vs. Non-EMS transport of critically injured patients: a prospective evaluation. Archive of Surgery 2000; 3: 315-19

12- Resource for optimal care of the injured patient. American College of Surgeons Committee on Trauma: Chicago, 1998

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2025-07-03]

[DOR: 20.1001.1.16807626.1384.4.2.2.7]

www.SID.ir