

Trauma epidemiology and its consequences in victims referred to Kashan Trauma Center during 2007-8

Davoodabadi A¹, Yazdani A^{2*}, Sayyah M¹, Mirzadeh Javaheri M³

1- Trauma Research Center, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, I. R. Iran.

2- Department of Health Management, Faculty of Nursing and Midwifery, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, I. R. Iran.

3- Department of Surgery, Faculty of Medicine, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, I. R. Iran.

Received October 31, 2010; Accepted January 29, 2011

Abstract:

Background: Trauma is the most common cause of mortality for people aged 1 through 44 years. Traffic accidents are the leading cause of severe injuries among young people in most countries. This study was conducted to determine the frequency of traffic accident injuries in victims referred to Kashan Trauma Center during 2007-8.

Materials and Methods: This cross-sectional descriptive study was carried out on 1004 trauma cases referred to Kashan Shahid Beheshti Trauma Center during the year during 2007-8. Data including age, sex, type of trauma, and type of intra- and/or extra-thoracic injury were recorded and analyzed.

Results: Sixty-six per cent of the cases were male, and the most frequently observed trauma cases were between the ages 21 and 30, followed by 10 and 20. The frequency of trauma in urban and rural areas was 62.5% and 37.5%, respectively. Motorcycle accidents are the most common traffic accidents followed by car accidents.

Conclusion: Considering the large number of trauma cases secondary to the traffic accidents and lower levels of education in those cases, appropriate educational programs may be helpful to decrease the mortality rates and other undesirable consequences of accidents.

Keywords: Victim, Traffic accident, Trauma

* Corresponding Author.

Email: yazdani m67@yahoo.com

Tel: 0098 913 161 9223

Fax: 0098 361 555 6633

Conflict of Interests: **No**

Feyz, Journal of Kashan University of Medical Sciences, Supplement, 2011; Vol. 14, No 5, Pages 500-505

اپیدمیولوژی تروما و پیامدهای آن در مراجعین به مرکز ترومای کاشان طی سال ۱۳۸۶

عبدالحسین داوود آبادی^۱، علیرضا یزدانی^{۲*}، منصور سیاح^۱، مسعود میرزاده جواهری^۳

خلاصه

سابقه و هدف: تروما شایع‌ترین علت مرگ برای همه افراد بین سنین ۴۴-۱ سال می‌باشد. در بسیاری از کشورها نیز حوادث رانندگی مهمترین علت مرگ در جوانان است. این مطالعه با هدف تعیین آسیب‌های حوادث رانندگی طی سال ۱۳۸۶ در مرکز ترومای کاشان در بین افرادی که نیاز بستری و درمان داشته‌اند، صورت گرفته است.

مواد و روش‌ها: این مطالعه توصیفی-مقطعی بر روی ۱۰۰۴ بیمار که از فروردین تا اسفند ۱۳۸۶ در بیمارستان شهید بهشتی کاشان تحت درمان قرار گرفته بودند، انجام شد. داده‌ها شامل سن و جنس، نوع تروما، انواع آسیب‌های داخل و خارج قفسه صدری جمع‌آوری شده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

نتایج: یافته‌های این مطالعه نشان داد که ۶۶ درصد افراد مرد بوده و بیشترین فراوانی بروز تروماهای منجر به مجروحیت در گروه سنی ۲۱ تا ۳۰ سال رخ داده است. بیشترین فراوانی در رده بعد، در گروه سنی ۱۰ تا ۲۰ سال مشاهده می‌شود. وقوع تروما در مناطق شهری ۶۲/۵ درصد و در مناطق روستایی ۳۷/۵ درصد بوده است. بیشترین میزان ترومای منجر به مجروحیت در اثر تصادف با موتور سیکلت و سپس اتومبیل بوده است.

نتیجه‌گیری: در مجموع می‌توان گفت، با توجه به اینکه تعداد قابل ملاحظه‌ای از موارد در اثر تصادفات با وسیله نقلیه و در افراد کم سواد بروز نموده است، با آموزش‌های و اقدامات مناسب می‌توان از مرگ و میر ناشی از این حوادث کاسته و از پیامدهای نامطلوب آن جلوگیری نمود.

واژگان کلیدی: مصدوم، حوادث رانندگی، تروما

فصلنامه علمی - پژوهشی فیض، دوره چهاردهم، شماره ۵، زمیماه ۱۳۸۹، صفحات ۵۰۵-۵۰۰

مقدمه

با توجه به موارد فوق این تحقیق به منظور تعیین فراوانی انواع آسیب‌ها، عوارض و پیامدهای ترومای تصادفات جاده‌ای ضمن ارائه آمار بازتابی از مراقبت‌های انجام گرفته طی سال‌های اخیر در بیمارستان‌های شهرستان کاشان و در راستای برنامه‌ریزی بهتر و موثرتر انجام پذیرفت.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه مقطعی-توصیفی تعداد ۱۰۰۴ بیمار که از فروردین تا اسفند ۱۳۸۶ به دنبال ترومای غیرنافذ به مرکز ترومای بیمارستان شهید بهشتی کاشان مراجعه، بستری و در این مرکز تحت درمان قرار گرفته بودند، وارد مطالعه شدند. بیمارانی که با معاینه بالینی و بررسی یافته‌های پاراکلینیک آسیب جدی نداشته و به صورت سرپایی درمان شده بودند و یا اطلاعات کاملی جهت تکمیل پرسشنامه با وجود اثبات تروما قفسه صدری از آنها محمود نبود، از مطالعه خارج شدند. در این مطالعه، میزان فراوانی تروماهای منجر به مجروحیت در شهر کاشان در طول یک سال مورد ارزیابی قرار گرفت. اطلاعات مورد نیاز از جمله خصوصیات دموگرافیک سن و جنس، عوامل زمینه‌ای (عامل آسیب رساننده، نوع تروما، نوع آسیب اندام‌ها و نوع آسیب همراه با آن)، روش

تروما یا آسیب منجر به جرح به صورت صدمه به بدن تعریف شده و توسط یک تبادل انرژی با محیط که فراتر از توانایی بدن در پذیرش آن است، ایجاد می‌شود. تروما همچنان شایع‌ترین علت مرگ در سنین ۴۴-۱ سال و سومین علت شایع مرگ بدون در نظر گرفتن سن می‌باشد [۲،۱]. منتظری و همکاران بیان نموده‌اند تصادفات جاده‌ای دومین علت شایع مرگ در ایران می‌باشند [۳]. با افزایش مسافرت‌های جاده‌ای با سرعت بالا و خشونت در قرن ۲۱ بروز ترومای غیر نافذ نیز در حال افزایش است [۴]. ترومای غیرنافذ از جمله مهمترین مشکلات جامعه شهری به‌شمار رفته و افزایش بروز سوانح ترافیکی از علل خاص آن می‌باشد.

^۱ استادیار، مرکز تحقیقات تروما، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

^۲ مربی، گروه مدیریت بهداشت، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

^۳ استادیار، گروه جراحی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

* نشانی نویسنده مسؤول:

کاشان، کیلومتر ۵ بلوار قطب راوندی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، دانشکده پرستاری و مامایی، گروه مدیریت بهداشت

تلفن: ۰۹۱۳ ۱۶۱۹۲۲۳۳ | دورنویس: ۰۳۶۱ ۵۵۵۶۶۳۳

پست الکترونی: yazdani m67@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۸۹/۸/۹ | تاریخ پذیرش نهایی: ۸۹/۱۱/۹

درمانی، اعمال جراحی انجام گرفته در صورت وجود، تزریق خون و پیامدهای تروما شامل مرگ، عفونت تنفسی، بستری در بخش مراقبت‌های ویژه محاسبه و وارد چک لیست‌های مربوطه شدند. اطلاعات مزبور پس از جمع آوری، پالایش و تصحیح اشتباهات با برنامه نرم افزاری SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج

نتایج تحلیل‌ها نشان داد ۶۶/۴ درصد افراد مرد و ۳۳/۹۶ درصد زن بودند. از بین مصدومین ۱۲۱ نفر در زیر گروه سنی ۱۰ سال (۱۲ درصد)، ۲۲۱ نفر در گروه سنی ۱۰ تا ۲۰ سال (۲۲/۱ درصد)، ۳۲۱ نفر در گروه سنی ۲۱ تا ۳۰ سال (۳۱/۹ درصد)، ۱۱۴ نفر در گروه سنی ۳۱ تا ۴۰ سال (۱۱/۴ درصد)، ۱۰۶ مورد در گروه سنی ۴۱ تا ۵۰ سال (۱۰/۶ درصد)، و ۱۲۱ نفر در گروه سنی ۵۰ سال (۱۲ درصد) به بالا قرار داشتند (جدول شماره ۱). بیشترین فراوانی بروز تروماهای منجر به مجروحیت در گروه سنی ۲۱ تا ۳۰ سال بوده و پس از آن بیشترین فراوانی در گروه سنی ۱۰ تا ۲۰ سال مشاهده شد. میزان فراوانی تروماهای منجر به مجروحیت برحسب فصول سال نشان داد که ۱۹ درصد از مجروحیت‌ها در بهار، ۳۶ درصد در تابستان، و ۲۷ درصد در پائیز و ۱۸ درصد در زمستان به وقوع پیوسته‌اند (نمودار شماره ۱). نتایج مطالعه نشان داد که بروز تروما در مناطق شهری ۶۲/۵ درصد و در مناطق روستایی ۳۷/۵ درصد بوده است. میزان تروما در جاده‌ها ۳۴ درصد و بیشترین موارد مصدومیت را ترومای منجر به مجروحیت شده‌اند؛ این افراد دارای تحصیلات ابتدایی بوده و پس از آن افراد بی‌سواد و سپس افراد با تحصیلات متوسطه بوده‌اند (نمودار شماره ۲).

جدول شماره ۱- توزیع فراوانی صدمات بر حسب گروه‌های سنی

گروه سنی	شاخص آماری	
	فراوانی	درصد
زیر ۱۰ سال	۱۲۱	۱۲
۱۰-۲۰	۲۲۱	۲۲/۱
۲۱-۳۰	۳۲۱	۳۱/۹
۳۱-۴۰	۱۱۴	۱۱/۴
۴۱-۵۰	۱۰۶	۱۰/۶
۵۰ به بالا	۱۲۱	۱۲
جمع کل	۱۰۰۴	-

فراوانی بروز تروماهای منجر به مجروحیت برحسب ساعات روز و ساعات ابتدای شروع کار در بیشتر موسسات نیز در نظر گرفته شد. نتیجه تحلیل نشان داد ۳۴ درصد از مجروحیت‌ها در اوقات صبح، ۵۲ درصد در بعد از ظهرها و فقط ۱۴ درصد در اوقات نیمه شب تا صبح به وقوع پیوسته‌اند. فراوانی بروز آسیب‌های منجر به مجروحیت برحسب نوع تروما نشان داد که ۹۵/۵ درصد از آسیب دیدگی‌ها از نوع غیرنافذ و بقیه از نوع نافذ بوده‌اند. نمودار شماره ۳ توزیع فراوانی بروز آسیب‌های منجر به ترومای برحسب عامل تروما را نشان می‌دهد. چنانچه در نمودار ۳ مشاهده می‌شود، بیشترین میزان ترومای منجر به مجروحیت در اثر تصادف با موتورسیکلت و سپس اتومبیل بوده و بقیه متعلق به سایر موارد بوده‌اند. جدول شماره ۲ نشان می‌دهد که بیشترین ترومای منجر به مجروحیت در ساعد و پس از آن در انگشتان اتفاق افتاده است. جدول شماره ۳ نشان می‌دهد که بیشترین ترومای منجر به مجروحیت در مچ پا و پس از آن در ساق پا اتفاق افتاده است. مقایسه جدول‌های شماره ۱ و ۲ نشان می‌دهد از نظر اندام، بیشترین میزان تروما در اندام فوقانی اتفاق افتاده است.

جدول شماره ۲- توزیع در صد فراوانی ترومای منجر به مجروحیت

در اندام فوقانی بر حسب عضو		
اندام فوقانی	شاخص آماری	
	تعداد	درصد فراوانی مطلق
انگشتان	۷۹	۱۹/۶
مچ دست	۲۲	۵/۴
بازو	۹	۲/۲
آرنج	۱۷	۴/۲
ساعد	۲۶۱	۶۴/۷
در رفتگی شانه	۱۶	۳/۹
جمع	۴۰۴	۱۰۰

جدول شماره ۳- توزیع درصد فراوانی ترومای منجر به مجروحیت

در اندام تحتانی بر حسب عضو		
اندام تحتانی	شاخص آماری	
	تعداد	درصد فراوانی مطلق
مچ پا	۱۰۲	۳۴/۷
ساق	۹۱	۳۰/۹
زانو	۱۳	۴/۵
ران	۸۸	۲۹/۹
جمع	۲۹۴	۱۰۰

توزیع درصد فراوانی بروز ترومای منجر به مجروحیت در بررسی عضو آسیب دیده داخل شکمی نیز نشان داد که بیشترین فراوانی بروز تروماهای منجر به مجروحیت عضو آسیب دیده داخل شکمی

فراوانی بروز آسیب‌های منجر به مجروحیت برحسب محل زندگی نیز انجام گردید. نتیجه تحلیل نشان داد ۶۲/۵ درصد از آسیب دیدگان شهری و ۳۷/۵ درصد غیر شهری (روستایی) بودند. تحلیل

میکروسکوپی و ماکروسکوپی بوده و با درمان نگهدارنده بهبود یافته‌اند. بیشترین فراوانی بروز تروماهای منجر به مجروحیت مغز و اعصاب هماتوم اپی دورال و سپس دپرس فراكچر بوده است (جدول شماره ۵).

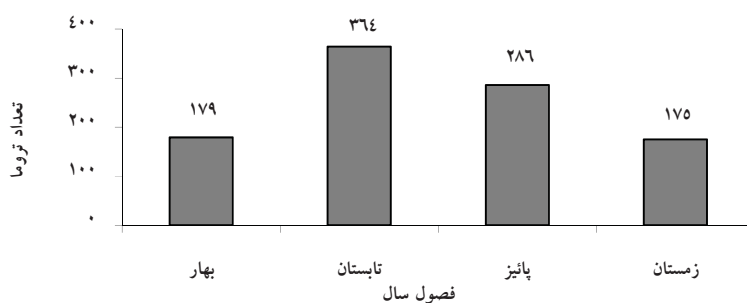
مربوط به طحال و پس از آن کبد بوده است (جدول شماره ۴). بیشترین فراوانی بروز تروماهای منجر به مجروحیت قفسه سینه، شکستگی دنده‌ها و پس از آن پنوموتوراکس بوده است. ترومای غیرنافذ کلیه (۸ درصد موارد) بیشتر به صورت هماچوری

جدول شماره ۴- توزیع درصد فراوانی بروز ترومای منجر به مجروحیت تحت عمل جراحی بر حسب عضو آسیب دیده داخل شکمی

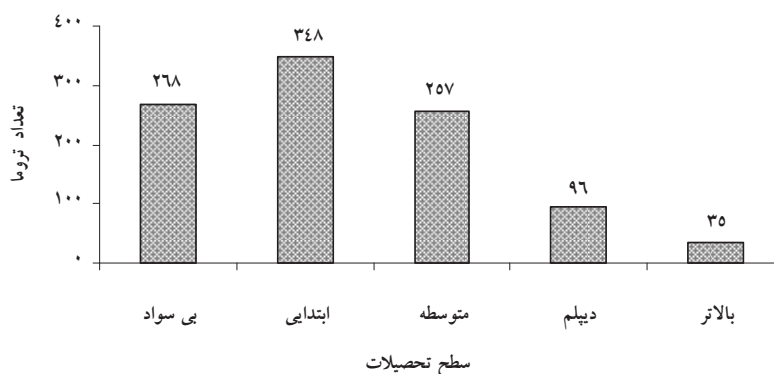
اندام داخلی	شاخص آماری	
	تعداد	درصد فراوانی مطلق
طحال	۲۳	۵۸/۹۷
کبد	۷	۱۷/۹
روده کوچک	۴	۱۰/۳
کولون	۲	۵/۱۳
معهده	۳	۷/۷
جمع	۳۹	۱۰۰

جدول شماره ۵- توزیع درصد فراوانی بروز ترومای منجر به مجروحیت تحت عمل جراحی مغز و اعصاب

مغز و اعصاب	شاخص آماری	
	تعداد	درصد فراوانی مطلق
هماتوم ساب‌دورال	۹	۲۱/۴
هماتوم اپیدورال	۱۲	۲۸/۶
دپرس فراكچر	۱۱	۲۶/۲
هماتوم اینتراسریبرال	۷	۱۶/۷
ستون فقرات	۳	۷/۱
جمع	۴۲	۱۰۰



نمودار شماره ۱- فراوانی بروز ترومای منجر به مجروحیت بر حسب فصول سال



نمودار شماره ۲- توزیع فراوانی ترومای منجر به مجروحیت بر حسب مقطع تحصیلی



نمودار شماره ۳- توزیع درصد فراوانی ترومای منجر به مجروحیت برحسب نوع تصادف

بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان دادند که میزان بروز تروما در مردان ۶۶ درصد بوده است. همچنین، نسبت مرد به زن در این تحقیق ۲/۱ برابر بود. در تمام مطالعات انجام شده در مراکز ترومای سایر کشورها نیز بروز تروما در افراد مذکر بیشتر بوده است. Davis و همکاران این میزان را برابر ذکر کرده است [۵]. در یک مطالعه دیگر میزان بروز تروما در مردان، ۶۹/۷۵ درصد و در زنان ۳۰/۲۵ درصد گزارش شده است [۶]. Kleppel و همکاران نشان دادند که بروز تروما در افراد زیر ۴۰ سال، ۸۰ درصد است. آنها همچنین بیان کرده‌اند که افراد با دامنه سنی ۳۰-۱۵ ساله بیشتر از بقیه در معرض تروما می‌باشند [۷]. در پژوهش حاضر نیز میزان تروما در افراد زیر ۳۰ سال ۶۷ درصد و در افراد زیر ۴۰ سال ۷۸ درصد بوده است. در مطالعه Dobrowolski و همکاران نیز میزان تروما در افراد زیر ۴۰ سال در حدود ۶۴ درصد ذکر شده است [۸]. بیشترین تروما (۳۶ درصد) در این پژوهش در فصل تابستان مشاهده شد. در مطالعه Mo و همکاران نیز بیشترین تروما در فصل تابستان بروز کرده است [۹]. این یافته‌ها به لحاظ منطقی نیز قابل توجیه می‌باشند. در فصل تابستان سفرها و گردشگری در شهر و بین شهرها بیشتر رواج پیدا کرده و حجم عبور و مرور افزایش می‌یابد، در نتیجه احتمال تصادفات و حوادث افزایش می‌یابد. از آنجایی که کاشان یک شهر صنعتی است و کارگران بیشترین افراد این جامعه را تشکیل می‌دهند، بروز تروما در این قشر بیشتر می‌باشد. Mo و همکارانش بروز تروما را بیشتر در افراد کارمند گزارش کرده‌اند [۹]. در یک مطالعه دیگر نیز میزان تروما در افراد کارمند در حدود ۲۸ درصد گزارش نموده است [۱۰]. این در حالی است که برخی مطالعات میزان فراوانی تروما در افراد با تحصیلات ابتدایی را در حدود ۳۲ درصد گزارش

نموده‌اند [۳]. در مطالعه فعلی بیشترین گروه مصدوم را افراد با تحصیلات ابتدایی (۳۵ درصد) تشکیل دادند. به نظر می‌رسد این یافته‌ها با توجه به سطح تحصیلات جامعه یک کشور در حال توسعه ارتباط داشته باشد. Chiara و همکاران نیز میزان بروز ترومای غیرنافذ را ۷۸/۰۴ درصد گزارش کرده‌اند [۱۱]. در یک مطالعه دیگر میزان بروز ترومای غیرنافذ ۷۸ درصد بیان شده است [۱۲]. در مطالعه حاضر، شایع‌ترین علت تروما تصادفات با موتورسیکلت بود. در این رابطه، شایع‌ترین علت تروما در منابع مربوط به تصادفات با وسیله نقلیه و از این میان بیشترین تصادفات ناشی از استفاده از موتورسیکلت (حدود ۵۰ درصد) ذکر شده است [۱]. Davis و همکاران نیز میزان ترومای ناشی از تصادفات و سائل نقلیه در آمریکا را ۶۰ درصد ذکر کرده‌اند [۵]. در پژوهش حاضر بیشتر تصادفات در کوچه و خیابان و سپس در جاده اتفاق افتاده است. در مطالعه‌ای که توسط Berger و Chandler انجام شد نیز بیشتر تصادفات در جاده‌ها گزارش گردید [۱۳]. در یک مطالعه میزان تروما در جاده‌ها ۳۴ درصد و در کوچه، خیابان و جاده‌های بین شهری کوتاه ۴۵ درصد گزارش شده است [۲]. در رابطه با اندام مصدوم، شایع‌ترین اندام‌ها به ترتیب اندام فوقانی و تحتانی و سپس سر و گردن ذکر شده‌اند. در رابطه با اندام‌های مصدوم درونی نیز، طحال، کبد و سپس روده کوچک گزارش گردیده‌اند [۱]. Stringer و Godbole بیشترین میزان تروما مربوط به اعضاء داخل شکمی را به طحال ۶۴ نسبت داده‌اند [۱۴]. شایع‌ترین نوع آسیب قفسه صدری در این تحقیق، شکستگی دنده و شایع‌ترین نوع آسیب‌های همراه قفسه صدری آسیب لگن و اندام‌ها بوده است. این یافته‌ها مشابه با یافته‌های تحقیقات قبلی می‌باشد [۱۵]. ۷۰ درصد بیماران تنها با درناژ بسته قفسه صدری یا تحت نظر گرفتن درمان شده بودند، در حالی که ۷۱ بیمار (۲۵)

نتیجه گیری

این تحقیق نشان داد که درصد قابل ملاحظه‌ای از صدمات در فصل تابستان و در بین افراد با سطح تحصیلات پایین بروز می‌نماید. به علاوه، آسیب‌های ناشی از رانندگی بخش قابل ملاحظه‌ای از تروماها را تشکیل می‌دهند. می‌توان با ارائه آموزش‌های لازم و نظارت بیشتر بر جاده‌ها، ایجاد راه‌های ایمن، تشویق مردم به استفاده از کمربند و کلاه ایمنی موتور سواران، از شدت آسیب‌ها کاست.

تشکر و قدردانی

با تشکر از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه و پرسنل محترم بخش مدارک پزشکی بیمارستان نقوی که در انجام این طرح تحقیقاتی ما را یاری نموده‌اند.

References:

- [1] Bruch JM, Franciose RJ, Moore E. Trauma. Bruniciardi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Pollock RE editors. Schwartz's Principles of Surgery. 8th ed. New York: McGraw-Hill Co; 2005. p. 129-60.
- [2] Hoyt D, Coimbra R, potenza B. Management of Acute trauma. In: Townsend CM, Beauchamp. RD, Evers BM, Mattox K, editors. Elsevier sanwders; 2004. p. 483-500.
- [3] Montazeri A. road – traffic – related mortality in Iran: a descriptive study. *Public Health* 2004; 118(2): 110-3.
- [4] Inan M, Ayvaz S, Sut N, Aksu B, Basaran UN, Ceylan T. Blunt chest trauma in childhood. *ANZ J Surg* 2007; 77(8):682-5.
- [5] Davis JW, Bennink L, Kaups KL, Parks SN. Motor vehicle restraints: primary versus secondary enforcement and ethnicity. *J Trauma* 2002; 52(2): 225-8.
- [6] Ebert J. Catastrophic case management. A case study. *Crit Care Nurs Clin North Am* 2001; 13(3): 443-8.
- [7] Kleppel JB, Lincoln AE, Winston FK. Assessing head-injury survivors of motor vehicle crashes at discharge from trauma care. *Am J Phys Med Rehabil* 2002; 81(2): 114-22.
- [8] Dobrowolski ZF, Weglarz W, Jakubik P, Lipczynski W, Dobrowolska B. Treatment of posterior and anterior urethral trauma. *BJU Int* 2002; 89(7): 752-4.
- [9] Mo F, Choi BC, Clotney C, LeBrun B, Robbins G. Characteristics and risk factors for accident injury in Canada from 1986 to 1996: an analysis of the Canadian Accident Injury Reporting and Evaluation (CAIRE) database. *Inj Control Saf Promot* 2002; 9(2): 73-81
- [10] Kanari Y, Yasumura S. A review of inter-

درصد) به جراحی در ۲۴ ساعت اول نیاز داشتند و شایع‌ترین نوع آن نیز لاپاراتومی بود. این یافته‌ها نیز مشابه با تحقیقات قبلی انجام گرفته است [۱۶]. در یک مطالعه دیگر نیز، شایع‌ترین نوع تروما در قفسه سینه، شکستگی دنده و سپس پنوموتوراکس بوده است [۱۷]. در مطالعه حاضر ترومای غیرنافذ کلیه بیشتر به صورت هم‌جاری میکروسکوپی و ماکروسکوپی بوده و با درمان نگه دارنده بهبود یافته است. این نتایج مشابه سایر مطالعات [۱۸] بود. در رابطه با مصدومیت سیستم عصبی، شایع‌ترین نوع جراحی در این پژوهش، همتانوم اپیدورال و سپس دپرس فراکچر بود. در برخی مطالعات نیز شایع‌ترین علت مرگ و میر ترومای به سر ذکر شده و همتانوم اپیدورال به عنوان شایع‌ترین نوع ترومای منجر به جراحی گزارش شده است [۱۹].

- vention studies for prevention of falls in older people. *Nippon Koshu Eisei Zasshi* 2002; 49(4): 287-304.
- [11] Chiara O, Scott JD, Cimbanassi S, Marini A, Zoia R, Rodriguez A, et al. Trauma deaths in an Italian urban area: an audit of pre-hospital and in-hospital trauma care. *Injury* 2002; 33(7): 553-62.
 - [12] Oestern HJ, Rieger G, Wittke M, Polytrauma AG. Conclusions and onsequences from registries: the Polytrauma Register of the German Society of Trauma Surgery. *Kongressbd Dtsch Ges Chir Kongr* 2001; 118: 712-5.
 - [13] Chandler BA, Berger LR. The financial burden of injury-related hospitalizations to an Alaska Native health system. *Alaska Med* 2002; 44(2): 30-4.
 - [14] Godbole P, Stringer MD. Splenectomy after paediatric trauma: could more spleens be saved? *Ann R Coll Surg Engl* 2002; 84(2): 106-8.
 - [15] Farooq U, Raza W, Zia N, Hanif M, Khan MM. Classification and management of chest trauma. *J Coll Physicians Surg Pak* 2006; 16(2): 101-3.
 - [16] Adegboye VO, Ladipo JK, Brimmo IA, Adebo AO. Blunt chest trauma. *Afr J Med Med Sci* 2002; 31(4): 315-20.
 - [17] Esme H, Solak O, Yürümez Y, Yavuz Y. The factors affecting the morbidity and mortality in chest trauma. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2006; 12: 305-10.
 - [18] Başoğlu A, Akdağ AO, Celik B, Demircan S. Thoracic trauma: an analysis of 521 patients. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2004; (10): 42-6.
 - [19] Balkan ME, Oktar GL, Kayi-Cangir A, Ergül EG. Emergency thoracotomy for blunt thoracic trauma. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2002; 8(2): 78-82.