

بررسی همه گیر شناختی تروماهای مرتبط با وسایل نقلیه در کودکان تهرانی: لزوم تدوین و اجرای طرحهای پیشگیری از تروما

دکتر موسی زرگر^۱، دکتر بهمن سیار رودسری^۲، مازیار شادمان^۲، دکتر پیام طریقی^۲

Title : *Epidemiology of traffic related injuries among children in Tehran: the necessity of implementation of injury prevention protocols.*

Authors : *Zargar M,(MD); Sayyar Roudsari B,(MD); Shadman M,(MD); Tarighi P,(MD).*

Abstract: *Car accident is the most common cause of morbidity and disability among children in developed countries. This study was carried out to evaluate the epidemiological aspects of pediatric traffic related injuries (TRIs) in Tehran.*

The data of this article was adopted from the information of the National Trauma Project(DTP&ETC) which was a comprehensive study of civilian Trauma that lasted one year and ended at August 2000.

All the data of Trauma patients admitted to the emergency departments of six teaching hospitals had been gathered by educated observers.

Out of 7815 hospitalized trauma cases, 2226 were children and adolescents below 19 years old, of whom, 901 cases (40%) had suffered from car accident injuries. Most of the car accidents happened in the 16-18 years age group (34.2%) and boys were affected 3.5 times more than girls. Pedestrian injuries with 52.3% (471 cases) and motorcycle related accidents with 25.4% (229 cases) were the most common kinds of accidents. Thirty percent of the patients (269 cases) were injured in summer and the accidents had happened most frequently between 12a.m-6p.m. Head injury was the most common mechanism of trauma (79%) followed by lower and upper extremity injuries with 322 and 308 cases, respectively.

As most pedestrian related injuries had occurred in 5-9 years old children and the most vulnerable group to motorcycle related injuries was 16-18 years old teenagers, it seems that physical separation for pedestrians and helmet use in motorcyclists could be a suitable strategy for decreasing TRIs-related injuries and establishing comprehensive public education programs and law enforcement strategies could alleviate the magnitude of the problem.

Keywords: *Epidemiology, Children, Car accident, Injury, Tehran.*

۱ - دانشیار و رئیس گروه جراحی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران

۲ - محقق بالینی، مرکز تحقیقات تروما و جراحی سینا، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران

چکیده:

این مطالعه به منظور بررسی همه گیر شناختی تصادفات رانندگی منجر به بستری در کودکان تهرانی انجام گرفت. تروما شایعترین علت مرگ و میر در کودکان بوده و با اتلاف هزینه زیاد و درگیر ساختن بخش مهمی از جامعه، صدمات جبران ناپذیری به جامعه وارد می کند که جهت پیشگیری از وقوع چنین صدماتی باید چاره ای مناسب اندیشیده شود. تصادفات رانندگی شایعترین علت میرایی و معلولیت در اطفال است.

این مقاله دربرگیرنده بخشی از اطلاعات طرح ملی تروما است که طی آن به مدت ۱۲ ماه، از شهریور ۱۳۷۹، اطلاعات مربوط به کلیه بیماران ترومایی بستری در ۶ بیمارستان دانشگاهی در سطح شهر تهران، توسط پرسشگران آموزش دیده طرح بصورت آینده نگر جمع آوری گردیده است. از مجموع ۷۸۱۵ مورد ترومای منجر به بستری، ۲۲۲۶ مورد آن را کودکان و نوجوانان سنین زیر ۱۹ سال بخود اختصاص داده اند که از میان آنها علت آسیب در ۹۰۱ بیمار (۴۰٪) تصادفات رانندگی بوده است. شایعترین گروه سنی نوجوانان ۱۸-۱۶ ساله بوده اند (۳۴/۱٪) و پسران ۳/۵ برابر دختران دچار سوانح رانندگی شده اند. عابرین پیاده با ۵۲/۳٪ (۴۷۱ مورد) و موتور سواران با ۲۵/۴٪ (۲۲۹ مورد) بیشترین مصدومین سوانح رانندگی بشمار می روند. تابستان شایعترین فصل حادثه خیز بوده است (۳۰٪ موارد حدود ۲۶۹ بیمار). شلوغ ترین ساعات وقوع صدمات رانندگی بین ساعات ۱۲ ظهر و ۶ عصر بوده است. آسیبهای وارده به سر در ۷۹٪ موارد (۷۱۹ مورد) بیشترین تعداد بیماران را شامل شده و آسیب اندامهای تحتانی و فوقانی با ۳۲۲ و ۳۰۸ مورد، شایعترین اعضای آسیب دیده پس از آسیبهای سر به شمار می روند. از آنجائیکه شایعترین گروه سنی در تصادفات عابرین پیاده، گروه سنی ۱۰-۶ سال بوده است و بیشترین موارد سوانح رانندگی ناشی از تصادفات موتور سیکلت در نوجوانان ۱۸-۱۶ ساله، مشاهده شد، جداسازی مسیرهای عابرین پیاده از مسیر حرکت وسایل نقلیه، آموزش همگانی، وضع قوانین مناسب جهت کاهش موارد استفاده از موتور سیکلت در سنین پایین و الزامی ساختن استفاده از کلاه ایمنی برای موتور سواران، می تواند به نحو محسوسی از میزان صدمات کودکان بکاهد.

گل واژگان: اپیدمیولوژی، بچه ها، تصادفات موتوری، آسیب، تهران.**مقدمه:**

هدف از نگارش این مقاله، بررسی همه گیر شناختی^۱ تروماهای ناشی از وسایل نقلیه در اطفال جهت یافتن نگرشی جامع بر جوانب مختلف این معضل بهداشتی اجتماعی و فراهم سازی اطلاعات جامعی بوده است که بتواند بعنوان زیربنای تصمیم گیریهای کلان و وضع قوانین مناسب جهت پیشگیری از آسیبهای ناشی از وسایل نقلیه عمومی در کودکان، مورد استفاده قرار گیرد.

روش کار:

طرح عظیم ملی تروما تحت عنوان بررسی جامع عوامل اپیدمیولوژیک در سوانح و حوادث کشوری و ارزیابی شدت آسیب و میزان کلی موفقیت اقدامات درمانی انجام شده در بیماران ترومایی. مصوب وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در

تروما با عمری برابر با سابقه حیات انسان بر کره زمین، خود را بعنوان علت اصلی مرگ و میر و ناتوانی در کودکان و قشر جوانان و سازنده جامعه در کشورهای صنعتی و پیشرفته به رخ میکشد (۱-۳) و درحالی که در کشورهای در حال رشد کماکان عفونت و بیماریهای مسری علت اصلی مرگ و میر کودکان را تشکیل میدهد، تروما و آسیبهای فیزیکی بتدریج از اهمیت بیشتری برخوردار میشوند و درصد بیشتری از علل منجر به مرگ را در این گروه سنی بخود اختصاص می دهند (۴-۵).

در میان تروماهای کودکان، تصادفات و آسیبهای ناشی از وسایل نقلیه در صد قابل توجهی رابه خود اختصاص داده اند بطوریکه در کشورهای آسیایی و آمریکای لاتین امروزه آسیبهای ناشی از تصادفات جاده ای، بعنوان عامل اصلی مرگ و میر کودکان، از بیماریهای عفونی پیشی گرفته اند (۶-۷).

معیار ورود بیماران در این مقاله بیماران ترومایی بستری ۱۸ ساله یا جوانتری هستند که بعلت سوانح رانندگی بیش از ۲۴ ساعت بستری شده‌اند و معیار خاصی جهت خارج ساختن بیماران از مطالعه وجود نداشته است.

یافته‌ها:

از مجموع ۷۸۱۵ بیمار ترومایی بستری شده در بیمارستانهای تحت پوشش، ۲۲۲۶ مورد را اطفال و نوجوانان (۱۸ ساله و جوانتر) بخود اختصاص داده‌اند که از این میان ۴۰٪ آنها (۳۱۲۶ نفر) قربانی سوانح رانندگی (در اشکال مختلف) بشمار می‌روند. یک قربانی سانحه رانندگی، مصدومی است که به هر شکلی در تصادف خودرو، موتور سیکلت یا دوچرخه با یکدیگر یا با عابر دچار سانحه شده است.

بخش بستری کننده: ۶۷٪ مصدومین (۶۰۱ بیمار) در بخش ارتوپدی و ۱۷٪ آنان (۱۵۲ بیمار) در بخش جراحی اعصاب پذیرش شدند (جدول ۱).

جدول ۱- توزیع فراوانی بخشهای پذیرایی کودکان و نوجوانان تصادفی زیر ۱۹ سال تهرانی

بخش پذیرنده	فراوانی	درصد
جراحی عمومی	۱۳۱	۱۴/۵
ارتوپدی	۶۰۱	۶۶/۷
جراحی اعصاب	۱۵۲	۱۶/۹
اورولوژی	۳	۰/۳
جراحی فک و صورت	۷	۰/۸
غیره	۷	۰/۸
جمع	۹۰۱	۱۰۰

جنس: از ۹۰۱ بیمار مورد مطالعه، ۷۰۰ بیمار (۷۸٪) مذکر و ۲۰۱ بیمار (۲۲٪) آنها مؤنث بوده اند ($P < 0.001$).

سن: میانگین سنی کودکان 12 ± 5 سال بوده است و گروه سنی ۱۸-۱۶ ساله با تعداد ۳۰۸ نفر (۳۴/۲٪) بیشترین فراوانی مصدومین را بخود اختصاص داده است. کودکان ۱۰-۶ ساله و ۱۵-۱۱ ساله بترتیب با ۲۴۷ (۲۷/۴٪) و ۲۳۵ (۲۶٪) نفر در جایگاه دوم و سوم قرار دارند و کمترین تعداد مصدومین در گروه مصدومین (۵-۰) ساله قرار داشته اند (۱۱۱ مورد (۱۲/۴٪)).

شهریور ۱۳۷۸ در ۶ بیمارستان (بیمارستانهای شهدای هفتم تیر، امام خمینی (ره)، امام حسین (ع)، دکتر شریعتی، آیت الله طالقانی و دکتر معیری) و پس از هماهنگی با دانشگاههای علوم پزشکی تهران، شهید بهشتی، ایران و سازمان تأمین اجتماعی بصورت آینده نگر آغاز شد. اطلاعات مربوط به فاز پیش بیمارستانی تروما، مرحله‌ای که بیماران در بخش اورژانس بستری بوده‌اند و عاقبت بیماران در پرسشنامه مربوطه ثبت میگردیدند. اطلاعات مربوط به فاز پیش بیمارستانی تروما توسط پرستاران آموزش دیده طرح که در بخش اورژانس بیمارستانهای تحت پوشش مستقر بوده‌اند، جمع‌آوری گردید و جمع‌آوری اطلاعات مربوط به بخش اورژانس و عاقبت بیماران توسط پزشکان آموزش دیده صورت گرفت. به منظور آشنایی پرسشگران طرح، فرآیند جمع‌آوری اطلاعات در جلسات متوالی مابنی کار و نحوه جمع‌آوری داده‌ها آموزش داده شد و در حین اجرای طرح نیز در طی جلسات متعدد مشکلات اجرایی مورد بررسی قرار گرفت و تصمیمات واحدی اتخاذ گردید. جهت نظارت بر فرآیند ثبت اطلاعات، مسئولین کنترل کیفی طرح بطور مستمر به بیمارستانهای مذکور مراجعه نمودند و بطور تصادفی آمار روزهای مختلف را مورد ارزیابی قرار دادند تا از فرآیند صحیح جمع‌آوری اطلاعات اطمینان حاصل شود.

اطلاعات جمع‌آوری شده مجدداً مورد ارزیابی اجمالی قرار گرفتند تا بدین ترتیب احتمال خطا در جمع‌آوری اطلاعات به کمترین حد ممکن کاهش یابد. از آنجا که اطلاعات مربوط به نوع آسیب، شدت صدمات وارده و اقدامات درمانی انجام شده و تابلوی فوت بیمار (در صورت مرگ) براساس سیستمهای استاندارد:

ICD9&10 (International Classification of Diseases) و AIS (Abbreviated Injury Scale) جمع‌آوری شده است، براحتی با اطلاعات مندرج در سایر مقالات قابل مقایسه است.

اطلاعات جمع‌آوری شده پس از ورود به رایانه در نهایت با استفاده از نرم افزار رایانه‌ای SPSS 10.0.1 و توسط محققان مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جهت مقایسه میانگین متغیرهای کمی پیوسته از t-test و ANOVA و جهت مقایسه متغیرهای کیفی از تست کای مربع (Chi-square) استفاده گردید.

همانگونه که اشاره شد، در این طرح اطلاعات مربوط به کلیه بیماران ترومایی بستری که به مدت بیش از ۲۴ ساعت در بیمارستان بستری شده‌اند جمع‌آوری گردیده است. در این مقاله صرفاً به بررسی صدمات رخ داده در کودکان و نوجوانان زیر ۱۹ سال پرداخته و بحث نهایی خود را به سوانح رانندگی در این گروه سنی متمرکز نموده ایم.

عضو آسیب دیده: آسیبهای وارده به سر در ۷۹٪ موارد (۷۱۹ مورد) بیشترین تعداد بیماران را شامل شده و آسیبهای اندام تحتانی و فوقانی با ۳۲۲ و ۳۰۸ مورد، شایعترین اعضای آسیب دیده پس از آسیبهای سر به شمار میروند (جدول ۴).

جدول ۴- فراوانی مکانهای مختلف وقوع آسیب در سوانح رانندگی در کودکان و نوجوانان زیر ۱۹ سال تهرانی

محل آسیب	فراوانی	درصد
سر	۷۱۹	۷۹/۸
گردن	۹	۰/۹
قفسه سینه	۶۷	۷/۴
شکم، کمر و ستون مهره ها	۱۴۶	۱۶/۲
شانه و بازو	۱۱۲	۱۲/۴
آرنج و ساعد	۱۷۹	۱۹/۸
مچ و دست	۹۶	۱۰/۶
لگن و ران	۳۲۲	۳۵/۷
زانو و ساق پا	۳۰۸	۳۴/۱
مچ پا و انگشتان	۱۲۷	۱۴

عاقبت بیماران: میانگین (\pm انحراف معیار) بستری در کودکان آسیب دیده $3 \pm 3/4$ روز بوده است و میانگین مدت بستری در اورژانس $4 \pm 3/5$ ساعت بوده است. در میان انواع مختلف آسیب، تنها اختلاف مدت زمان بستری کودکان پیاده و دوچرخه سواران از نظر آماری معنی دار بوده است ($P < 0/01$) (جدول ۵).

مرگ در مورد ۳۱ نفر از کودکان اتفاق افتاده است که ۱۹ نفر از آنان عابرین پیاده بوده اند ($61/2\%$) (جدول ۵).

جدول ۵- میانگین زمان بستری و میزان مرگ و میر کودکان و نوجوانان زیر ۱۹ سال تصادفی به تفکیک نوع آسیب

نوع آسیب	میانگین زمان بستری (\pm انحراف معیار) (روز)	تعداد موارد مرگ (درصد)
عابر پیاده	$9 \pm (8)$	۱۹ (۶۱/۲)
سرنشین اتومبیل	$8 \pm (6)$	۴ (۱۳)
موتور سوار	$8 \pm (7)$	۵ (۱۶/۱)
دوچرخه سوار	$7 \pm (5)$	۳ (۹/۷)
جمع		۳۱ (۱۰۰)

بحث:

تروما بعنوان علت شماره یک مرگ اطفال در کشورهای توسعه یافته باقی مانده است (۳-۱) و در کشورهایی همچون ایالات متحده، بیش از ۵۰٪ از مرگها، از تروما ناشی میشوند (۵ و ۴) و مرگهای ناشی

نوع آسیب: از میان انواع مختلف سوانح رانندگی، عابرین پیاده با تعداد ۴۷۱ بیمار (۵۲/۳٪) بیشترین تعداد مصدومین را بخود اختصاص می دهد. در این گروه کودکان ۱۰-۶ ساله بیش از سایر گروههای سنی در معرض خطر بوده اند (۱۶۳ نفر از ۴۷۱ عابریاده یا ۳۴/۶ درصد) در این گروه جای داشته اند.

لازم به ذکر است که در میان عابرین پیاده ۵۰/۵٪ از کودکان (۲۳۸ بیمار) را پسرها تشکیل می داده اند.

پس از عابرین پیاده، موتور سواران با ۲۲۹ مصدوم (۲۵/۴٪) در جایگاه دوم قرار داشته اند که ۶۹٪ این گروه را نوجوانان ۱۸-۱۶ ساله تشکیل می داده اند (جدول ۲).

جدول ۲- فراوانی انواع تصادفات منجر به تروما در کودکان و نوجوانان زیر ۱۹ سال تهرانی

نوع تصادف	تعداد	درصد
عابر پیاده	۴۷۱	۵۲/۳
مسافر اتومبیل	۸۹	۹/۹
موتور سوار	۲۲۹	۲۵/۴
دوچرخه سوار	۱۰۲	۱۱/۳
غیره	۱۰	۱/۱
جمع	۹۰۱	۱۰۰

مکان وقوع آسیب: در این مطالعه ۸۴/۸٪ بیماران (یا ۷۶۴ بیمار) در خیابانهای داخل شهری مصدوم شده اند و ۱۲/۲٪ مصدومین در جاده های خارج شهری منتهی به شهر دچار سانحه شده اند. در ۳/۴٪ موارد مکان وقوع آسیب ثبت نشده بود.

ساعت و فصل وقوع حادثه: ۴۱٪ سوانح (۳۷۰ مورد) در فاصله زمانی بین ۱۲ ظهر و ۶ عصر اتفاق افتاده است و محدوده های زمانی بین ساعات ۱۸-۲۴ و ۱۲-۶ بترتیب با ۲۶۱ (۲۸/۹٪) و ۲۴۶ (۲۷/۳٪) مورد در مکانهای بعدی قرار گرفته اند. در ۲۴ مورد زمان دقیق وقوع حادثه مشخص نشده بود. شایعترین فصل وقوع حادثه تابستان بوده است و در جدول ۳ فراوانی سایر انواع آسیب بر اساس فصل وقوع حادثه به تصویر کشیده شده است.

جدول ۳- شیوع فصلی تروما در کودکان و نوجوانان زیر ۱۹ سال تهرانی

فصل	فراوانی بیمار	درصد
بهار	۲۲۶	۲۵/۱
تابستان	۲۶۹	۲۹/۸
پاییز	۲۶۱	۲۹
زمستان	۱۴۵	۱۶/۱
جمع	۹۰۱	۱۰۰

شیوع بالای آسیبهای اندام نیز با اطلاعات جهانی مطابقت دارد و این درحالی است که این مطالعه جزو معدود مطالعاتی است که آسیب بخشهای مختلف اندامها را به تفکیک مشخص ساخته است (جدول ۳). همانطور که گفته شد، صدمات وارده به سرشایعترین آسیبهایی بوده‌اند که به کودکان وارد شده‌اند و درصد قابل توجهی از این صدمات را موتورسواران بخود اختصاص داده‌اند در گروه سنی ۱۸-۱۶ سال که بیشترین موارد تصادفات موتور سواران را شامل می‌شود، موردی از استفاده از کلاه ایمنی مشاهده نشده است و این امر میتواند درصد بالای صدمات سر را در مطالعه، توجیه کند.

نتیجه گیری:

ایران کشوری است با جمعیت کاملاً جوان که بیش از نیمی از جمعیت آن را کودکان و نوجوانان بخود اختصاص می‌دهند در کنار این جمعیت جوان، وضع نامطلوب قوانین راهنمایی- رانندگی و استانداردهای وسایل نقلیه به شکل حوادث رانندگی و پیامدهای آن در جامعه دامن زده است.

عدم پیروی از قوانین راهنمایی رانندگی منجر به تصادفات مکرر بخصوص در مناطق شلوغ شهری میشود و چون با عدم استفاده از وسایل و تجهیزات ایمنی همراه می‌گردد، به صدمات شدیدی منجر میشود که شاهد آن را در مصدومان موتورسواری شاهدیم که با ۷۰٪ صدمات سر، به بیشترین موارد مرگ و میر منجر می‌گردد (۱۳ و ۹۱).

همچنان که مشاهده شد آسیب به سر کماکان شایعترین آسیب است و آسیبهای اندام بعد از آن قرار می‌گیرد. عابرین پیاده بیشترین قربانیان را به خود اختصاص می‌دهند. فصل تابستان و پاییز و ساعات بین ۱۲ تا ۱۸ زمانهای پرخطر بوده و پسران چند برابر دختران در معرض خطر میباشند اطلاعات تحلیلی و بررسی سرانجام بیماران در کنار اقدامات انجام شده توسط بخش پزشکی که در مقالات بعدی این سری خواهد آمد، راهکارهای عملی و کاربردی بیشتری را در این زمینه نشان خواهد داد.

بدیهی است که لطمات اجتماعی اقتصادی حاصله از این سوانح رانندگی به مراتب بیش از خسارتهایی است که بعنوان هزینه درمان پرداخته میشود. ساعات غیبت در مدرسه و در مورد نوجوانانی که به کارهای اجتماعی مشغولند، ساعات غیبت از کار به مراتب فراتر از آن است که آمارها بدان اشاره دارند. در چنین شرایطی تنها راه مقابله و در واقع مقرون به صرفه‌ترین اقدام مداخله‌ای، تلاش جهت

از تروماهای وسایل نقلیه شایعترین علت ترومای اطفال بشمار می‌روند (۸-۹ و ۳-۱).

در این مطالعه مطابق با آمارهای جهانی شیوع تروما در پسران بیش از دختران بوده است اما این برتری پسران نسبت به دختران به مراتب بارزتر است (۳/۵ برابر در مقابل ۲ برابر) که می‌تواند به علت ملاحظات فرهنگی در جامعه ما و حضور کمتر دختران در محلهای پرخطر باشد. درحالی که آمارهای بین‌المللی میزان تروماهای مرتبط با وسایل نقلیه را ۴۰٪ کل تروماهای اطفال ذکر می‌کنند، در مطالعه کنونی نیز درصد مشابه ۴۰٪ بدست آمده است.

مطالعه ما مانند دیگر مطالعات این موضوع را که بیشتر مصدومین عابر پیاده بوده و در گروه سنی بالای ۵ سال قرار دارند، تأیید می‌کند. عدم رعایت قوانین راهنمایی و رانندگی و عبور بدون احتیاط از خیابانها میتواند از علل قابل تأمل باشد.

مانند سایر مطالعات انجام شده در دیگر کشورهای در حال توسعه که میزان موتور سواران را ۲۰٪ کل مصدومین سوانح رانندگی ذکر می‌کنند در مطالعه حاضر نیز درصد مشابه ۲۵٪ بدست آمده است که میتواند به علت قیمت پایین این وسیله نقلیه و سهل الوصول بودن آن باشد.

در مورد مکان وقوع آسیب به نظر می‌رسد نوع مطالعه انجام گرفته که بیشتر تروماهای اتفاق افتاده در داخل شهر تهران را در بر می‌گیرد، بر تعداد بیشتر تصادفات خیابانی نسبت به تصادفات جاده ای تأثیر گذاشته باشد و اطلاعات تکمیلی طرح ملی تروما که از فازهای بعدی این مطالعه بدست خواهد آمد، روشن کننده این اختلاف با آمار مطالعات مشابه خواهد بود.

بیشترین شیوع تروماهای وسایل نقلیه اطفال در فصل تابستان و همزمان با تعطیلی مدارس بوده است عدم برنامه منظم برای اوقات فراغت کودکان در فصل تابستان و سرگردانی آنها در محیطهای پرخطر خیابانها میتواند عامل احتمالی این موضوع باشد، برای یافتن علت شیوع بالای حوادث در فصل پاییز مطالعات تکمیلی لازم به نظر میرسد.

ساعت ۱۲ ظهر تا ۶ بعد از ظهر همزمان با تعطیلی اکثر مدارس، محیطهای آموزشی، اداره ها و کارخانه ها، همانگونه که پیش بینی میشد، بیشترین تعداد آسیب ها را در خود جای داده است و به نظر می‌رسد انجام اقدامات ایمنی در هنگام عبور کودکان از خیابانها در نزدیکی مدارس در کاهش این میزان نقش مؤثری داشته باشد.

مطابق با دیگر آمارهای بین‌المللی (۱۲)، بخش ارتوپدی بیشترین تعداد پذیرش را داراست و از میان محل آسیب کودکان، آسیب به جمجمه بیشترین میزان را به خود اختصاص می‌دهد.

بر رفت و آمد نیز میتواند از وقوع حوادث رانندگی بخصوص در مناطق بین شهری به نحو محسوسی بکاهد.

۲- استفاده از خطوط عابرین پیاده گرچه از مورد قبل کارایی کمتری دارد، از میزان حوادث راهنمایی رانندگی میتواند بکاهد.

۳- روشن سازی مطلوب معابر نیز از میزان حوادث رانندگی می تواند بکاهد.

۴- برگزاری برنامه های آموزشی متعدد به منظور افزایش آگاهی عمومی از قوانین راهنمایی رانندگی میتواند از حوادث رانندگی به نحو محسوسی بکاهد. بعلاوه برگزاری این دوره های آموزشی برای گروه سنی کودکان و نوجوانان از اهمیت و کارایی ویژه ای برخوردار است.

تشکر و قدردانی:

شایسته است در اینجا از زحمات برادرارجمند، جناب آقای دکتر محمدهادی سعیدمدقق و محقق گرامی جناب آقای دکتر حامد رضایی شیراز که در طراحی و هدایت مجموعه نقش ارزنده ای داشته اند و همچنین محققان مرکز تحقیقات ترومای Harborview که همواره ما را در انتخاب بهترین مسیر برای رسیدن به اهداف این طرح یاری نمودند و کلیه عزیزانی که در مراحل مختلف اجرایی ما را کمک نمودند تقدیر و تشکر نمائیم.

پیشگیری از تروما بعنوان خطر تهدید کننده دنیای صنعتی برای کودکان و نسل فعال و سازنده جامعه است.

پیشنهادات:

در مورد حوادث رانندگی بین خودرویی، باید به موارد زیر توجه داشت:

۱- استفاده از کمربند ایمنی باید فراگیر گردد و با متخلف برخورد قانونی گردد.

۲- قانون محدودیت سرعت با جدیت بیشتری اجرا گردد و در محلهای حادثه خیز، تدابیری اتخاذ گردد که باعث کاهش سرعت وسایل نقلیه در این معابر پرخطر گردد.

۳- معاینات فنی خودرو با توالی و جدیت بیشتری پی گیری گردد و داشتن برچسب های معاینه فنی خودرو برای کلیه وسایل نقلیه اجباری گردد.

۴- وضع قوانین سخت تر در فرآیند صدور گواهینامه رانندگی برای رانندگان بین المللی و رانندگان بین شهری و برگزاری دوره های آموزشی مداوم در مورد قوانین راهنمایی رانندگی.

در مورد حوادث رانندگی در عابرین پیاده باید به موارد زیر

توجه داشت:

۱- جداسازی فیزیکی مسیر عابرین پیاده از وسایل نقلیه از طریق ایجاد زیرگذرها، پلهای عابرین پیاده و...، یکطرفه کردن خیابانهای

References:

- 1- Crawford R. Trauma audit: Experience in North East Scotland. Br J Surg 1991; **78**:1316-62.
- 2- Mc Nicholl BP, Fisher RB, Rearaden GH. Transatlantic perspective of trauma systems. Br J Surg. 1993; **80**: 984-5.
- 3- Mukkass F, Meyer A. Comparison of APACHE II. Trauma score injury severity score as predictors of outcome in critically injured trauma patients. Am J Surg 1998; **166**: 244-7.
- 4- Knudson MM, Shagury C, Lewis FR. Can Adult surgeon care for injured children? J Trauma 1992; **32**: 729-38.
- 5- Mazurek AJ. Epidemiology of pediatric injury. Accid Emerg Med 1994; **11**: 9-16.
- 6- Lee S, Lvi T, Chana C, et al. Feature of head injury in developing country. Taiwan J Trauma 1990; **30**: 194-201.
- 7- Wo SI, Malison MD. Motor vehicle injuries in Taiwan. Asia Pas J Public 1990; **49**: 72-9.
- 8- Elechi EN, Etawo SU. Pilot study of injured patients seen in the university of port Harcourt Teaching Hospital. Nig injury 1990; **21**: 234-9.
- 9- Levy JL, Linder LH. Major abdominal trauma in children. AM J Surg 1970; **120**: 55-8.
- 10- Marganitt B, MacKenzie EJ, Deshpande JK, et al. Hospitalization for Traumatic injuries among children in Maryland: Trends in incidence and severity: 1979 through 1988. Pediatrics 1992; **89**: 608
- 11- Devison of injury Control, Centers for Disease Control and Prevention: Childhood injuries in the united states. AJDC 1990; **144**: 627.
- 12- Adcsunkanmi ARK. Road traffic accidents to African children: assessment of severity using the injury severity score (ISS). Injury 2000; **31**: 225-8
- 13- Mock CN, Adzotor KE, Conkin E, et al. Trauma outcome in the rural developing world comparison with urban level 1 Trauma center. J trauma 1993; **35**: 518-23.