

## بررسی ۹۹۳ مورد بیمار ضربه مغزی بستری در بیمارستان

## شهید رهنمون یزد

دکتر عبدالناصر فرزانه<sup>۱</sup> - دکتر عبدالرضا فرزانه<sup>۲</sup>

## چکیده

ضربه‌های مغزی یکی از شایعترین ضایعات امروز جهان و سومین یا چهارمین علت مرگ و میر را تشکیل می‌دهد ناتوانی‌هایی که به این دلیل ایجاد می‌شوند، قابل توجه هستند. با توجه به محدودیت‌های موجود در درمان این بیماران، به نظر می‌رسد که بهترین راه، درمان اولیه یا پیشگیری از ایجاد یا حداقل پیشگیری از عوارض ضربه‌های مغزی باشد. این ضربه‌ها ارتباط تنگاتنگی با فرهنگ، خصوصیات و امکانات هر جامعه، ایجاد و راههای پیشگیری از عوارض و درمان آن دارد و شناخت این فاکتورها می‌تواند در پیشگیری و درمان نقش مهمی ایفا کند. این مطالعه به صورت توصیفی - مقطعی بر روی ۹۹۳ بیمار طی دو سال از ۷۷/۱/۱ تا ۷۸/۱۲/۲۹ که در بیمارستان شهید رهنمون یزد بستری شده‌اند انجام گرفته است. اطلاعات تحقیق از طریق پرسشنامه و توسط مجریان طرح جمع‌آوری گردید، و با برنامه رایانه‌ای SPSS-9 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. میانگین سنی بیماران ۲۵/۳۸ سال و ۷۳/۱٪ بیماران مرد و بقیه زن بودند. بیشترین عامل ضربه به سر به ترتیب، موتورسیکلت (۴/۴۳٪)، سقوط (۹/۲۴٪) و اتومبیل (۳/۲۲٪) و شایعترین عامل ضربه به سر در کودکان سقوط و نیز شایعترین عامل ضربه به سر در هر دو جنس موتورسیکلت بوده است. همچنین بیشترین درصد مرگ و میر (۳۷٪) مربوط به موتورسیکلت و بیشترین متوسط هزینه درمانی برای هر نفر مربوط به اتومبیل تقریباً یک‌ونیم میلیون ریال و کمترین آن مربوط به سقوط بود و بیشترین درصد فوت شدگان را عابرین پیاده تشکیل می‌دادند. این مطالعه بیانگر این واقعیت تلخ است که موتورسیکلت اولین عامل ضربه مغزی در یزد است و از این وسیله نقلیه با ایمنی بسیار پائین برای ایاب و ذهاب خانواده‌ها استفاده می‌شود لذا می‌تواند برای سرنشینان و عابرین پیاده حادثه‌آفرین باشد.

## واژه‌های کلیدی : ضربه مغزی - تصادف - موتورسیکلت

## مقدمه

کشور ما در سال ۱۳۷۶، ۱۳۶۷۶ مورد مرگ بعلت تصادفات به ثبت رسیده است<sup>(۱۲)</sup>.

بر خلاف اکثر عوامل مرگ و میر اغلب این مرگها در کودکان و جوانان روی می‌دهد<sup>(۱۱)</sup> و نکته جالب اینکه این مرگها قابل پیشگیری هستند.

حوادث به دلیل ترکیبی از خطاهای انسانی و شرایط محیطی ایجاد می‌شوند. عوامل زیادی در بروز تصادفات و سایل نقلیه دخالت دارند که از جمله آنها مصرف الکل، سرعت زیاد، سن، جنس، تجربه راننده، شرایط جاده و وسیله نقلیه قابل ذکر است.

در جهان سالانه حدود ۱۷ میلیون نفر در جاده‌ها کشته می‌شوند<sup>(۱۳)</sup>. در آمریکا ۴۶۰۰۰ نفر در آزاد راهها کشته می‌شوند و تقریباً نیم میلیون نفر آسیبهای شدید می‌بینند<sup>(۱۴)</sup>. در

۲۰۱ - استادیار گروه جراحی مغز و اعصاب

۱- دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد

۲- دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران

خاص شهر و فرهنگ رایج استفاده از دوچرخه و موتورسیکلت در آن بیشتر می‌باشد. معیارهای بستری کردن بیماران و ورود به مطالعه شامل: موارد بیهوشی کوتاه مدت بعد از ضربه، اختلال هوشیاری، ترشح خون یا مایع نخاع از گوش یا بینی، تشنج بعد از ضربه، شکستگی جمجمه، استفراغ‌های مکرر، بیقراری، سردرد شدید و مقاوم، علائم موضعی عصبی، زخم نافذ سر. ارزیابی سطح هوشیاری بیماران بر اساس معیار (Glasgow) Coma Scale بود که توسط پزشک اورژانس انجام می‌گرفت اطلاعات مورد نظر از طریق پرسشنامه و توسط همکاران طرح تکمیل و اطلاعات جمع‌آوری شده بوسیله برنامه رایانه‌ای SPSS-9 و توسط مشاور آماری طرح مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

## نتایج

جامعه مورد بررسی ۹۹۳ بیمار ضربه مغزی بودند که طی دو سال در بیمارستان شهید رهنمون یزد بستری شده‌اند و در تحلیل نهایی ۷ مورد از بیماران به دلایل مختلفی از مطالعه حذف شدند. میانگین سنی بیماران ۲۵/۳۸ سال می‌باشد. (حداقل ۱ ماهه و حداکثر ۹۰ ساله) ۶۷/۹٪ بیماران کمتر از ۳۰ سال سن داشتند (جدول ۱) و بیشترین تعداد ضربه مغزی در گروه سنی ۰-۹ سال بود.

جدول (۲) توزیع سنی بیماران را در جامعه مورد بررسی بر حسب عامل ضربه به سر نشان می‌دهد، بیشترین عامل ضربه به سر، موتورسیکلت ۴۳/۴٪ بوده است. سقوط با ۲۴/۹٪ و تصادف اتومبیل با ۲۲/۳٪ در رده‌های بعدی قرار دارند. در گروه سنی ۰-۹ سال شایعترین عامل ضربه به سر سقوط (۴۸/۸٪) می‌باشد و پس از آن موتورسیکلت و اتومبیل به ترتیب با شیوع ۲۴/۶٪ و ۱۸/۷٪ در رده‌های بعدی قرار دارند.

در گروه سنی ۱۰-۱۹ سال موتورسیکلت شایعترین عامل ضربه به سر (۴۷/۱٪) و اتومبیل (۲۱/۴٪)، سقوط (۱۹/۴٪) در رده بعدی قرار دارد. این روال در سایر گروه‌های سنی نیز وجود دارد.

جدول (۳) توزیع عامل ضربه به سر بر حسب جنس را نشان می‌دهد شایعترین عامل ضربه به سر در هر دو جنس

در سالهای اخیر اقداماتی در جهت کاهش مرگ و میر ناشی از تصادفات رانندگی انجام شده است که هدف آن، پرهیز از تصادف و پیشگیری از آسیبهای فردی است. یکی از اهداف سازمان بهداشت جهانی در برنامه بهداشت برای همه تا سال ۲۰۰۰ کاهش ۲۵٪ مرگ و میر ناشی از تصادفات بین سالهای ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۰ بوده است (۱۶). برای رسیدن به این هدف سه خط مشی اصلی پیشگیری در سطوح اول، دوم و سوم به کار گرفته می‌شود. هدف از پیشگیری در سطح اول، کاهش بروز تصادفات رانندگی با تأکید بر اجرای استانداردهای عمومی رانندگی بهتر و محیط رانندگی سالمتر است. پیشگیری در سطح دوم شامل کاهش تعداد افرادی است که دچار مرگ یا آسیب ناشی از تصادفات رانندگی می‌شوند که با ایجاد استانداردهای مناسب در وسایل نقلیه و ایمنی شخصی به دست می‌آید. خط مشی پیشگیری در سطح سوم تأمین مراقبت موثر از مصدومان حوادث رانندگی است. پژوهش در زمینه تصادفات رانندگی به منظور شناخت جنبه‌های مختلف آن، زمینه‌ای مهم در پژوهشها و مطالعات اپیدمیولوژی است که در پیش‌گیری از ضایعات ناشی از تصادفات رانندگی اهمیت به سزایی دارد (۳). هدف ما از این مطالعه بررسی برخی ویژگیهای اپیدمیولوژیک مجروحان تصادفات رانندگی، ویژگیهای شخصی، عامل تروما، هزینه انجام شده و میزان مرگ و میر در شهر یزد است تا بتوانیم گروه‌هایی را که در اولویت مداخله هستند مشخص نماییم.

## روش بررسی

این مطالعه به صورت توصیفی-مقطعی بر روی کلیه بیماران بستری شده در بخش جراحی مغز و اعصاب بیمارستان شهید رهنمون یزد (تنها مرکز جراحی مغز و اعصاب استان یزد) که به علت ضربه مغزی بستری شده‌اند در فاصله زمانی ۷۷/۱/۱ تا ۷۸/۱۲/۲۹ بمدت ۲ سال (جمعا ۹۹۳ مورد) از لحاظ سن، جنس، وضعیت تأهل، تحصیلات، عامل تروما، شغل، عضو صدمه دیده همراه، مدت بستری، وضعیت بیمار هنگام ترخیص و هزینه درمانی انجام شده بررسی نمودیم. استان یزد با جمعیتی قریب به ۹۰۰۰۰۰ نفر در مرکز ایران قرار دارد و به لحاظ بافت

میلیون ریال بوده است و بیشترین متوسط هزینه برای هر نفر مربوط به اتومبیل در حدود یک و نیم میلیون ریال می باشد. بیشترین درصد فوت بر حسب موقعیت فرد مصدوم مربوط به رهگذر بوده است (۵۷٪) پس از آن راننده با ۳۵٪ سرنشین با ۸٪ در رده های بعدی قرار دارند.

آسیب وارده به گوش و حلق و بینی شایعترین آسیب همراه گزارش شده است (۳۲/۶٪) آسیب اندام با شیوع ۱۹/۱٪ چشم ۱۴/۸٪ قفسه صدری ۳/۷٪، شکم ۲/۵٪ ستون فقرات ۲٪ و لگن ۱٪ در رده های بعدی قرار دارند.

موتورسیکلت می باشد (مردان ۶۳/۴٪ و زنان ۳۵/۳٪) دومین عامل شایع در هر دو جنس سقوط و سومین عامل شایع اتومبیل بوده است.

جدول (۴) مورثالیتی بیماران را بر حسب عامل ضربه نشان می دهد ۷۰ نفر (۷٪) مرگ در بیمارستان به ثبت رسیده است که بیشترین آن مربوط به موتورسیکلت (۲۶ نفر) می باشد.

جدول (۵) میانگین هزینه درمانی بر اساس عامل ضربه را نشان می دهد، بر اساس آن جمع هزینه درمانی ۹۹۳ بیمار برای یک بار بستری در بیمارستان تقریباً یک میلیارد و صد و پنجاه

جدول ۱: توزیع فراوانی جامعه مورد بررسی بر حسب سن و جنس

جمع کل		زن		مرد		جنس سن (سال)
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۲۷/۴	۲۷۲	۱۰/۵	۱۰۴	۱۶/۹	۱۶۸	۰-۹
۲۰/۷	۲۰۶	۲/۴	۲۴	۱۸/۳	۱۸۲	۱۰-۱۹
۱۹/۸	۱۹۷	۳/۴	۳۴	۱۶/۴	۱۶۳	۲۰-۲۹
۹/۸	۹۷	۲/۵	۲۵	۷/۳	۷۲	۳۰-۳۹
۱۱/۸	۱۱۷	۵	۴۹	۶/۸	۶۸	۴۰-۵۹
۱۰/۵	۱۰۴	۳/۱	۳۱	۷/۴	۷۳	۶۰-۹۰
۱۰۰	۹۹۳	۲۶/۹	۲۶۷	۷۳/۱	۷۲۶	جمع کل

جدول ۲: توزیع فراوانی سنی جامعه مورد بررسی بر حسب عامل ضربه به سر

جمع کل		سایر موارد		نزاع		سقوط		دوچرخه		موتورسیکلت		اتومبیل		عامل ضربه به سر سن
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۱۰۰	۲۷۲	۲/۹	۸	۲/۶	۷	۴۸/۸	۱۳۳	۲/۴	۶	۲۴/۶	۶۷	۱۸/۷	۵۱	۰-۹
۱۰۰	۲۰۶	۶/۳	۱۳	۳/۴	۷	۱۹/۴	۴۰	۲/۴	۵	۴۷/۱	۹۷	۲۱/۴	۴۴	۱۰-۱۹
۱۰۰	۱۹۷	۳/۶	۷	۲	۴	۱۳/۷	۲۷	۲/۵	۵	۵۹/۹	۱۱۸	۱۸/۳	۳۶	۲۰-۲۹
۱۰۰	۹۷	۵/۲	۵	۵/۲	۵	۱۱/۳	۱۱	۱	-	۲۷	۵۲	۲۷/۸	۲۷	۳۰-۳۹
۱۰۰	۱۱۷	۴/۳	۵	۳/۴	۴	۱۵/۴	۱۸	۱/۷	۲	۴۳/۶	۵۱	۳۱/۶	۳۷	۴۰-۵۹
۱۰۰	۱۰۴	۵/۸	۶	۱	۱	۱۷/۳	۱۸	۲/۱۹	۳	۴۸/۱	۵۰	۲۵	۲۶	۶۰-۹۰
۱۰۰	۹۹۳	۴/۴	۴۴	۲/۸	۲۸	۲۴/۹	۲۴۷	۲/۲	۲۲	۴۳/۴	۴۳۱	۲۲/۳	۲۲۱	جمع کل

جدول ۳: توزیع فراوانی جامعه مورد بررسی بر حسب عامل ضربه به سر و جنس

عامل ضربه به سر	اتومبیل		موتورسیکلت		دوچرخه		سقوط		نزاع		سایر موارد		جمع کل	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
مرد	۱۵۶	۲۱/۴	۳۳۶	۴۶/۳	۱۸	۲/۵	۱۵۶	۲۱/۵	۲۷	۳/۷	۳۳	۴/۶	۷۲۶	۱۰۰
زن	۶۵	۲۴/۴	۹۵	۳۵/۳	۴	۱/۵	۹۱	۳۴/۲	۱	۰/۴	۱۱	۴/۱	۲۶۷	۱۰۰
جمع کل	۲۲۱	۲۲/۳	۴۳۱	۴۳/۳	۲۲	۲/۲	۲۴۷	۲۴/۹	۲۸	۲/۸	۴۴	۴/۴	۹۹۳	۱۰۰

جدول ۵: میانگین هزینه درمانی بر اساس عامل ضربه به سر در جامعه مورد بررسی

میانگین هزینه درمان هر عامل ضربه به سر	تعداد بیماران	میانگین هزینه درمان هر نفر بر حسب ریال
اتومبیل	۲۲۱	۱۴۹۵۳۵۰
موتورسیکلت	۴۳۱	۱۲۵۷۱۳۰
دوچرخه	۲۲	۳۷۷۰۳۰
سقوط	۲۴۷	۸۰۳۴۹۰
نزاع	۲۸	۱۲۵۲۶۵۰
سایر موارد	۴۴	۷۰۶۳۷۰
جمع موارد	۹۹۳	۱۱۶۱۹۱۰

### بحث

کنترل روند رو به افزایش مرگ و میر و آسیبهای ناشی از تصادفات (۱۳) مستلزم داشتن شناخت درست از وضعیت موجود در زمینه تصادفات رانندگی می باشد<sup>(۴)</sup>. بررسی ها نشان می دهد اکثر موارد فوت ناشی از صدمات رانندگی مربوط به ضربه های مغزی بوده است<sup>(۲،۳و۴)</sup>. نتایج بررسی دو ساله ما، حاکی از آن است که مردان جوان راکب موتورسیکلت بیشتر از سایر گروهها قربانی شده اند. نتایج مطالعات مشابهی که در ایران و سایر نقاط دنیا انجام گرفته موید جوان و مرد بودن قربانیان حوادث رانندگی می باشند<sup>(۶و۷و۳و۱)</sup>. ولی در این مطالعات موتورسیکلت نقش برجسته ای نداشته است<sup>(۳و۴و۵)</sup>.

جدول (۴) مورالتی بیماران را بر حسب عامل ضربه نشان می دهد ۷۰ نفر (۷۰/۵٪) مرگ در بیمارستان به ثبت رسیده است که بیشترین آن مربوط به اتومبیل (۱۱۳/۱٪) می باشد.

جدول (۵) میانگین هزینه درمانی بر اساس عامل ضربه را نشان می دهد، بر اساس آن جمع هزینه درمانی ۹۹۳ بیمار برای یک بار بستری در بیمارستان تقریباً یک میلیارد و صد و پنجاه میلیون ریال بوده است و بیشترین متوسط هزینه برای هر نفر مربوط به اتومبیل در حدود یک و نیم میلیون ریال می باشد. بیشترین درصد فوت بر حسب موقعیت فرد مصدوم مربوط به رهگذر بوده است (۵۷٪) پس از آن راننده با ۳۵٪ سرنشین با ۸٪ در رده های بعدی قرار دارند.

آسیب وارده به گوش و حلق و بینی شایعترین آسیب همراه گزارش شده است (۳۲/۶٪) آسیب اندام با شیوع ۱۹/۱٪ و چشم ۱۴/۱٪ قفسه صدري ۳/۷٪، شکم ۲/۵٪، ستون فقرات ۲٪ و لگن ۱٪ در رده های بعدی قرار دارند.

جدول ۴: میزان مورالتی در جامعه مورد بررسی بر حسب عامل ضربه به سر

عامل تروما	تعداد کل	تعداد مرگ	میزان مرگ ٪
اتومبیل	۲۲۱	۲۵	۱۱۳/۱
موتورسیکلت	۴۳۱	۲۶	۶۰/۳
دوچرخه	۲۲	—	۰
سقوط	۲۴۷	۲۰	۸۱/۰
نزاع	۲۸	۱	۳۵/۷
سایر موارد	۴۴	۴	۹۰/۹
جمع موارد	۹۹۳	۷۰	۷۰/۵

رویکرد باشد و این مهم را می‌طلبد که برنامه‌ریزان شهر و استان در مورد این مشکل چاره‌ای بیندیشند. لذا پیشنهاد می‌شود:

۱- در خیابانها مسیر مخصوص عبور موتورسواران در نظر گرفته شود.

۲- از تردد موتورسواران بدون کلاه ایمنی جلوگیری شود.

۳- با موتورسواران خاکی همانند سایر راکبین وسایل نقلیه برخورد شود.

۴- آموزش و آزمایش مداوم رانندگی انجام گیرد

۵- استاندارد ایمنی وسیله نقلیه تعریف و اجرا گردد و تبلیغات مداوم و فرهنگ سازی در این زمینه صورت گیرد.

۶- ایمنی رفت و آمد به کودکان آموخته شود.

۷- برای ایجاد جاده‌ها و ایمنی خیابانها برنامه ریزی شود.

۸- منابع مالی کافی جهت اجرای اقدامات ایمنی حمل و نقل اختصاص یابد.

۹- سیستم اطلاعات تصادفات جاده‌ای ایجاد گردد.

۱۰- امداد رسانی به حادثه دیدگان آن تسریع و تعمیم یابد.

۱۱- تحقیقات در این زمینه گسترش یابد و مرکز Truma Center در استان ایجاد گردد.

### سپاسگزاری

بدینوسیله مراتب تشکر و سپاس خود را از آقایان دکتر علی توانا، دکتر محمد طاهر یاوری و دکتر محمدرضا حاجی اسماعیلی که در انجام پژوهش صمیمانه ما را یاری داده اند اعلام می‌داریم.

تنها در تایوان و نیجریه به ترتیب ۶۵ و ۴۶ درصد تصادفات مربوط به موتورسیکلت بوده است<sup>(۴)</sup>. در ایران ۶/۶۹ درصد

موارد فوت ناشی از صدمات به علت تصادف موتورسیکلت بوده است<sup>(۲)</sup> ولی بررسی ما حاکی از آن است که ۳۷ درصد

فوت شدگان بدنبال تصادف با موتورسیکلت بوده‌اند یعنی پنج‌برابر متوسط آماری کشور. مقایسه وضع کنونی شهر یزد با

مطالعه دیگری که توسط رئیسی و همکاران به راهنمایی فرزانه در سال ۱۳۷۲ در یزد انجام گرفته نشان دهنده رشد ۹ درصد

صدمات ناشی از موتورسیکلت می‌باشد که جای تأمل دارد<sup>(۱)</sup>. در مطالعه ما بیشترین قربانیان حوادث رانندگی عابرین

پیاده بوده‌اند که با سایر آمارهای موجود مطابقت دارد<sup>(۲)</sup>.

نکته قابل تأمل اینکه مطالعه ما فقط آن دسته از بیمارانی را بررسی نموده که در بخش جراحی مغز و اعصاب بیمارستان

پذیرش شده‌اند و این در حالی است که مطابق نتایج مطالعات موجود ۵۷٪ قربانیان حوادث رانندگی قبل از رسیدن به

بیمارستان جان خود را از دست می‌دهند<sup>(۲)</sup> پس مطالعه ما تقریباً  $\frac{1}{3}$  تلفات را لحاظ کرده است. یافته بسیار مهم این

مطالعه، درصد بودن موتورسیکلت نسبت به سایر عوامل ضربه است و نشان دهنده این واقعیت تلخ می‌باشد که استفاده از این

وسیله نقلیه با ایمنی پایین، سرنشینان و عابرین پیاده را به مخاطره می‌اندازد و احتمالاً از آن بعنوان وسیله نقلیه خانواده

استفاده می‌شود. ارزان بودن، سهل الوصول بودن، آمد و شد راحت، هزینه کمتر نگهداری و غیره می‌تواند علل احتمالی این

### منابع

۳- فرودنیا، فاطمه و همکاران «ویژگیهای تصادفات رانندگی درون شهری در کرمان»، مجله دانشگاه علوم پزشکی کرمان، دوره سوم شماره ۱، ۱۳۷۴، صص: ۴۲-۳۵.

۴- معین - هوشنگ و همکاران «علل ضربه‌های مغزی و ستون فقرات از مهرماه ۷۳-۱۳۷۲ در بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان آیت‌الله کاشانی اصفهان» «پژوهش در علوم

۱- رئیسی - بهمن و همکاران «طرح بررسی یک ساله تروماهای مغز و نخاع در استان یزد»، پایان‌نامه دوره دکتری دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد ۱۳۷۲ صص: ۳۱۶-۳۱۳.

۲- فرضی پور- حسن «بررسی وضعیت ایمنی عبور و مرور در کشور»، دفتر ایمنی و ترافیک سازمان حمل و نقل و پایانه‌های کشور ۱۳۷۷، صص: ۲۴-۳.

پزشکی «سال سوم شماره ۱، ۱۳۷۴ صص: ۶۵-۶۲.  
 ۵- اسکندری، حسین و همکاران «*اپیدمیولوژی بیماران ضربه مغزی در کودکان*» مجله دانشگاه علوم پزشکی کرمان، دوره اول، شماره ۱، زمستان ۱۳۷۲، صص: ۱۲-۶.  
 ۶- مشهدی نژاد - حسین «*بررسی آماری ضربه های مغزی خفیف در اطفال در بیمارستان امدادی شهید کامیاب مشهد*» مجله دانشکده پزشکی مشهد، شماره ۵۴، سال ۳۹، زمستان ۱۳۷۵، صص: ۲۶-۲۱.

7- Banerjee-KK & et al; *Study of head injury victims in fatal road traffic accidents in delhi*, Indian-J-Med-Sci. 1998 Sep, 52 9 P:395-398  
 8- Durkin.Ms & et al; "*Epidemiology and prevention of traffic injuries to urban children and adolescents*" Pediatrics 1999 jun 03 (6) P:74  
 9- Havill. JH & et al; "*Management and out comes of patients with brain trauma...*"Aneasth-Intensive-Care. 1998 Dec, 26 (6) P:642-647  
 10- Ingenbrigtsen.T & et al; "*The epidemiology of hospital-referred head injury in nothernNorway*" Neuro Epidemiology. 1998 17 (3) p:139 - 146

11- Klauder MR & et al; "*Cause of decline in head injury mortality rate in sandiago country* , California, Neurosurgery. P: 47-51  
 12- "*Office of population census and surveys*" Mortality statistics: cause, Hmso:London1993 .P:52-54  
 13- Shanks NJet al; "*Road traffic accidents in Saudi Arabia*" public health 1994, 108 P:27-34.  
 14- Skolnick. A. "*Illicit drugs take still anather toll-death or injury from vehicle-associated trauma*" Journal of the American Medical Association 1990, 263 (23) P:3122-3125.  
 15- Whitelegy T. "*A geography of road traffic accidents*" Trans-inst-Brit-Geog 1989, 12P:161-176.  
 16- World Health Organization "*Targets for health for all 2000*" Comenhagen: Who regunal office for Europe 1985, 220-224.

