

## بررسی فراوانی و علل بروز آسیب‌های ارتوپدی در اورژانس یک بیمارستان آموزشی

### خلاصه

پیش زمینه: یکی از مشکلات شایع و علل مهم مراجعه به مراکز درمانی آسیب‌های ارتوپدی است که عوامل مختلفی چون آسیب‌های خود به خودی، برخورد با وسایل نقلیه، در محیط کار و یا هنگام ورزش در آن نقش دارد. هدف از پژوهش حاضر تعیین فراوانی و علل بروز آسیب‌های ارتوپدی است.

**مواد و روش‌ها:** کلیه بیماران مراجعه کننده به اورژانس بیمارستان آموزشی اختر استان تهران در سال ۹۴ نمونه آماری پژوهش حاضر است که با روش پرسشنامه ثبت آسیب توسط پرستار به صورت تصادفی جمع‌آوری گردید. از آمار توصیفی مانند فراوانی، میانگین و انحراف استاندارد برای بررسی شیوع آسیب و بیان ویژگی‌های نمونه آماری استفاده شد. از آمار استنباطی خطی دو جهت مقایسه بین میزان شیوع آسیب در نواحی مختلف بدن استفاده شد.

**یافته‌ها:** نتایج پژوهش حاضر بیانگر آن بود که آسیب‌های اندام تحتانی بیشتر از نواحی دیگر است و آسیب‌های اندام فوقانی در رتبه دوم است. بین جنسیت و علت بروز حادثه سطح معنی‌داری وجود دارد ( $P < 0.03$ ). همچنین بین جنسیت و میزان بروز آسیب به ترتیب در اندام‌های تحتانی چپ ( $P < 0.001$ ) و راست ( $P < 0.049$ ) و اندام فوقانی راست ( $P < 0.001$ ) و چپ ( $P < 0.001$ ) سطح معنی‌داری وجود دارد. بروز آسیب در میان مردان بیش از زنان و همچنین مچ پا شایع‌ترین ناحیه آسیب دیده در اندام تحتانی چپ و راست و مچ دست شایع‌ترین ناحیه در اندام فوقانی راست و چپ بود.

**نتیجه‌گیری:** باتوجه به نتایج حاصل از این بررسی می‌توان بیان کرد علت اصلی آسیب‌های ارتوپدی مراجعین به بیمارستان اختر استان تهران حوادث سواره و پیاده است و بیشترین مصدومین در بازه سنی ۲۰ تا ۴۰ سال می‌باشند.

**واژه‌های کلیدی:** آسیب‌های ارتوپدی، شکستگی، اورژانس

دریافت مقاله: ۸ ماه قبل از چاپ؛ مراحل اصلاح و بازنگری: ۲ بار؛ پذیرش مقاله: ۱ ماه قبل از چاپ

\* حمید مهدوی محتشم، \*\* فرشاد صفدری، \*\*\* محمد قریشی، \* آزاد علی احمدی، \*\*\* سید مرتضی کاظمی

### مقدمه

آسیب‌های ارتوپدی یکی از مشکلات شایع و از علل مهم مراجعه به مراکز درمانی است. این آسیب‌ها می‌توانند در اثر علل مختلفی شامل آسیب‌های خود به خودی، برخورد با وسایل نقلیه، در محیط کار و یا هنگام ورزش باشد. آسیب‌های ارتوپدی عوارض فراوانی بر عملکرد جسمی، روحی، شغلی و مالی بیمار می‌گذارد. آسیب‌های جدی ناشی از کار نشان می‌دهد که در کارگران مسن‌تر، تعداد افراد بیشتری از آسیب‌های شدید یا کشنده در مقایسه با جوان‌ترها رنج می‌برند و در محیط کار آسیب‌های جدی باعث از کارافتادگی طولانی‌مدت، نقص عضو (تأثیر منفی بر سلامت) و مرگ و میر می‌گردد<sup>(۱)</sup>. در مطالعه توسط فان‌جی و همکاران گزارش شده که ۴۷٪ از تمام بیماران بستری در بیمارستان سقوط از نردبان بوده و بقیه بیماران از دیگر سازه‌ها مثل ساختمان، پنجره، داربست و... سقوط کرده‌اند، همچنین ارتباط مستقیم بین افزایش خطر شکستگی با افزایش ارتفاع سقوط و افزایش سن کارگر دارد<sup>(۲)</sup> در کشورهایی که درآمد کم و متوسط دارند بروز شکستگی تنه استخوان ران بین ۱۵/۷ و ۴۵/۵ در هر ۱۰۰/۰۰۰ نفر در هر سال است در صورتی که نرخ کشورهایی با درآمد بالا ۲/۰۸ است<sup>(۳)</sup>. عوامل موثر در افتادن شامل سن بیماران، مکان و زمان سقوط، شرایط رویداد افتادن، کفش مورد استفاده، مشکلات چشمی، اختلالات شناختی، راه رفتن به همراه وسیله کمکی، داروهای موثر که روی سیستم عصبی و مرکزی و وجود بیماری‌هایی که ممکن است تعادل بیماران را مختل کند<sup>(۴)</sup>.

\*کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی - مرکز تحقیقات استخوان، مفاصل و بافت‌های وابسته  
\*کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی - مرکز تحقیقات استخوان، مفاصل و بافت‌های وابسته  
\*کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی - مرکز تحقیقات استخوان، مفاصل و بافت‌های وابسته  
\*\*دانشیار، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی - مرکز تحقیقات استخوان، مفاصل و بافت‌های وابسته  
نویسنده مسئول:  
دکتر سید مرتضی کاظمی

Email:  
Seyyedmortezakazemi@  
yahoo.com

هدف پژوهش حاضر تعیین فراوانی و علل بروز آسیب‌های ارتوپدی در بیمارستان اختر است.

### مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نوع مقطعی بود و جامعه مورد بررسی بیماران آسیب دیده ارتوپدی مراجعه کننده به بیمارستان اختر واقع در شمال استان تهران در سال ۹۴ بود. پژوهش حاضر دارنده کد اخلاق با شماره IR.SBMU.RETECH.REC.1396.50 می‌باشد. بیمارانی که دچار آسیب‌های ارتوپدی شدند و توسط آمبولانس دولتی یا به صورت شخصی به بیمارستان اختر در سال ۹۴ مراجعه کردند را نمونه آماری پژوهش حاضر را تشکیل دادند. البته بجز بیمارانی که دچار میجر تروما شدند. جمع‌آوری اطلاعات از طریق پرسشنامه ثبت آسیب توسط پرستار به صورت تصادفی پر شد. پرسشنامه شامل سن، وزن، قد، راست دست یا چپ دست بودن بیمار، محل حادثه، نوع حادثه، عامل حادثه، آسیب ستون فقرات و محل آن، اندام فوقانی راست، اندام تحتانی راست، اندام فوقانی چپ، اندام تحتانی چپ خواهد بود. محل حادثه که شامل تصادفات شهری، تصادفات جاده‌ای و غیره می‌شود. نوع حادثه که شامل افتادن خود به خودی، درگیری، پیاده و برخورد با موتور، پیاده و برخورد با ماشین، راننده موتور، پشت موتور، راننده اتومبیل و سرنشین می‌شود. عوامل حادثه شامل بالابر، آسانسور، سقوط از داربست، سقوط از ارتفاع، بوسيله فرز سنگ یا آهن یا پرس، افتادن در حمام، افتادن در وان حمام، افتادن روی برف و یخ، حادثه در موقع ورزش و غیره می‌شود. آسیب ستون فقرات و محل آن شامل گردن، پشت، کمر و دنبالچه و دنده و قفسه سینه می‌شود. اندام فوقانی راست و چپ شامل کلویکل، شانه، بازو، سوپر اکندیل، آرنج، ساعد، مچ دست یا کالیس، کف دست و انگشتان می‌شود. اندام تحتانی راست و چپ شامل هیپ استابولوم، گردن فمور، اینترتروکانتریک، ساب تروکانتریک، ران، سوپر اکندیل، اکندیل‌های زانو، رباط‌های زانو، پاتلا، ساق، مچ‌پا، پیچ‌خوردگی مچ‌پا، لیسفرانک، کف پا و انگشتان پا می‌شود. در آخر پرسشنامه سوال شده که شکستگی باز و بسته در کدام استخوان‌ها و مفصل‌ها و چه تایپی و راست یا چپ اتفاق افتاده است. آیا مشکل عروقی و عصبی داشته است یا خیر.

از آمار توصیفی مانند فراوانی، میانگین و انحراف استاندارد برای بررسی شیوع آسیب و بیان ویژگی‌های نمونه آماری استفاده شد. از آمار استنباطی خی دو جهت مقایسه بین میزان شیوع آسیب

اگرچه این صدمات بسیار شایع هستند و تبعات فراوانی نیز به همراه دارند اما شناخت کافی از ویژگی‌های اپیدمیولوژیک آن‌ها در ایران وجود ندارد و این در حالی است که شناخت علل و عوامل دخیل در بروز این مشکلات می‌توانند نقش مهمی در برنامه‌ریزی‌های کلان برای کاهش وقوع این آسیب‌ها و درمان هرچه بهتر بیماران ایفا نماید. در سال ۲۰۱۴ آیتکن<sup>۱</sup> و همکارانش در مطالعه‌ای بیان کردند که بروز شکستگی ناشی از ورزش در مردان ۸۲٪ و در زنان ۱۸٪ بوده است. سن متوسط بیماران ۲۵ سال (میان چارکی ۱۹-۳۵ سال) بود. شکستگی‌های ناشی از ورزش نسبت به همه شکستگی‌ها به ترتیب در مردان و زنان ۲۵/۶ و ۵/۱ درصد بوده. که شامل ۵۲/۴٪ اندام فوقانی و ۴۵/۴٪ اندام تحتانی است<sup>(۵)</sup>. در طی سال‌های ۲۰۰۶-۲۰۰۹ در استان ایلام، ۳۸۷ کارگر با حوادث ساختمانی مواجه شده‌اند که میانگین سنی آنان ۳۴ سال بود. صدمات ناشی از کار در میان کارگران ۸/۲ از هر ۱۰۰۰ کارگر است<sup>(۶)</sup>. لاوریتزن<sup>۲</sup> و همکاران در مطالعه‌ای بیان کردند که خطر شکستگی هیپ در زنان یائسه ۱۴٪ و در مردان ۶٪ است. با افزایش سن بروز شکستگی هیپ افزایش می‌یابد<sup>(۷)</sup>. پژوهش متیو<sup>۳</sup> و همکاران به بررسی آسیب‌های ارتوپدی کودکان پرداختند. نتایج آنان نشان داد که شکستگی‌های سوپراکوندیل آسیب‌های بالقوه‌ای هستند که ممکن است با آسیب‌های عروق براکیال و یا سندرم کمپارتمان ساعد مرتبط باشد<sup>(۸)</sup>. نتایج پژوهش ۴ ساله چانگ<sup>۴</sup> و همکاران که به بررسی آسیب‌های ارتوپدی بیماران همودیالیز پرداختند نشان داد که ۴۳٪ شکستگی‌ها در این بیماران مربوط به اندام تحتانی، ۱۲/۹۳، ۳/۲۷، و ۱/۶۴ به ترتیب شکستگی‌های اندام فوقانی، مهره‌ها و دررفتگی مفاصل است<sup>(۹)</sup>. پژوهش پن<sup>۵</sup> و همکاران آسیب‌های ناشی از تصادفات جاده‌ای را به مدت ۱۰ سال بررسی کردند و نتایج نشان داد ۵۸/۷۵ درصد شکستگی‌های اندام فوقانی، ۶۰٪ شکستگی‌های اندام تحتانی و ۵۹/۲۶ درصد شکستگی‌های ستون فقرات و تنه مربوط به مردان است<sup>(۱۰)</sup>. باتوجه به خلا اطلاعاتی موجود در کشور، ما در این مطالعه تصمیم گرفتیم تا به بررسی شیوع انواع مختلف آسیب‌های ارتوپدی و ویژگی‌های آن‌ها در بیمارستان اختر، به عنوان یکی از مهم‌ترین مراکز ارتوپدی کشور بپردازیم. بنابراین،

- 1 Aitken
- 2 Lauritzen
- 3 Matthew
- 4 Chang
- 5 Pan

در نواحی مختلف بدن استفاده شد و سطح معناداری ( $P < 0.05$ ) در نظر گرفته شد. تحلیل آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS (نسخه ۲۲) انجام گرفت.

## یافته‌ها

میانگین سنی، وزن و قد بیماران مراجعه کننده به اورژانس بیمارستان اختر به ترتیب  $35 \pm 12$ ،  $70 \pm 10$  و  $170 \pm 9$  بود. ۶۰٪ بیماران مراجعه کننده مرد و ۴۰٪ زن بود. شکستگی بسته شایع‌تر از شکستگی باز بود و شکستگی بسته بیشتر در اندام سمت راست (۹۸٪) و شکستگی باز بیشتر در اندام چپ رخ داده است (۲٪). تصادف بیشترین علت مراجعه افراد به اورژانس بیمارستان اختر بود (۷۷٪) و آسیب خود به خودی (یعنی خود فرد عامل بروز حادثه بوده است مانند پیچ خوردن مچ پا) با ۱۰٪ عامل شایع بعدی بود (جدول ۱). سطح معنی‌داری بین جنسیت و علل بروز حادثه وجود دارد و در مردان بیشتر از زنان است ( $X^2(6)=19$ ,  $P<0.03$ ). هیچ‌یک از بیماران به بیماری‌های عروقی یا عصبی مبتلا نبودند. آسیب‌های ستون فقرات کمترین و اندام تحتانی بیشترین نوع آسیب بود. به ترتیب میزان بیماران مبتلا به آسیب‌های اندام تحتانی چپ ( $X^2(8)=6$ ,  $P<0.001$ )، اندام تحتانی راست ( $X^2(9)=16$ ,  $P<0.049$ )، اندام فوقانی راست ( $X^2(6)=8$ ,  $P<0.001$ ) و اندام فوقانی چپ ( $X^2(7)=10$ ,  $P<0.001$ ) به اورژانس بیمارستان مراجعه کرده‌اند و سطح معنی‌داری بین جنسیت و محل آسیب در نواحی مختلف بدن وجود دارد که در مردان بیشتر از زنان است (جدول ۲). بیشترین ناحیه آسیب دیده در اندام تحتانی چپ و راست مچ پا بود و در اندام فوقانی راست و چپ مچ دست بود و در اندام فوقانی چپ ساعد و انگشتان نیز شایع بودند که تفاوت معناداری بین دست غالب و غیرغالب و بروز آسیب در ناحیه بدن وجود ندارد (جدول ۲).

## جدول ۱. علل بروز حادثه که منجر به انتقال مجروح به بیمارستان اختر استان تهران شده است

| متغیرها            | درصد |
|--------------------|------|
| تصادف (عابر پیاده) | ۷۷   |
| آسیب خود به خودی   | ۱۰   |
| سواره              | ۴    |
| سایر               | ۳    |
| پرس عضو با دستگاه  | ۲    |
| حادثه حین ورزش     | ۲    |
| درگیری             | ۱    |
| سقوط از ارتفاع     | ۱    |

## جدول ۲. شیوع آسیب‌ها براساس نواحی مختلف بدن

| متغیرها           | درصد |
|-------------------|------|
| ستون فقرات        |      |
| کمر               | ۳    |
| گردن              | ۱    |
| اندام فوقانی راست |      |
| مچ دست            | ۷    |
| انگشتان           | ۳    |
| کف دست            | ۲    |
| ساعد              | ۲    |
| آرنج              | ۱    |
| شانه              | ۱    |
| اندام تحتانی راست |      |
| مچ پا             | ۸    |
| کف پا             | ۶    |
| رباط‌های زانو     | ۴    |
| پیچیدگی مچ پا     | ۲    |
| انگشتان پا        | ۲    |
| هیپ               | ۱    |
| کندیل زانو        | ۱    |
| ساق               | ۱    |
| اندام فوقانی چپ   |      |
| انگشتان           | ۳    |
| مچ دست            | ۳    |
| ساعد              | ۳    |
| آرنج              | ۱    |
| کف دست            | ۱    |
| اندام تحتانی چپ   |      |
| مچ پا             | ۱۳   |
| انگشتان پا        | ۶    |
| رباط‌های زانو     | ۶    |
| پیچیدگی مچ پا     | ۵    |
| کف پا             | ۵    |
| ساق               | ۲    |
| کندیل زانو        | ۱    |

## بحث

هدف پژوهش حاضر تعیین فراوانی و علل بروز آسیب‌های ارتوپدی در بیمارستان اختر است. نتایج کلی این پژوهش بیانگر آن بود که اکثر آسیب‌ها، از نوع مینور بود و بیشتر اندام‌های تحتانی و فوقانی آسیب می‌بینند. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که ستون فقرات کمترین ناحیه آسیب دیده در میان بیماران مراجعه کننده به اورژانس بیمارستان اختر است. این نتایج با نتایج پن و همکاران هم سو نبود. پژوهش آنان نشان داد که

نرخ مرگ و میر ناشی از حوادث رانندگی در جهان را دارد و سومین عامل مرگ و میر در کشور است<sup>(۲۳،۲۴)</sup>. در سال ۲۰۰۵ این آمار ۳۰۷۲۱ کشته و بیش از یک میلیون مصدوم<sup>(۲۴)</sup> و این آمار در ۷ سال (از ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۱) ۱۴۶۲۶۹ کشته بود<sup>(۲۳)</sup>.

بروز حوادث در مردان بیشتر از زنان بود که این نتایج با نتایج پژوهش‌های دیگر مشابه بود<sup>(۵، ۱۰، ۱۳، ۲۳، ۲۵-۲۹)</sup> و علت آن را می‌توان استفاده بیشتر مردان از وسایل نقلیه نسبت به خانم‌ها دانست. همچنین میزان مرگ و میر در مردان ناشی از حوادث رانندگی نیز بیشتر از زنان است<sup>(۲۳، ۲۵-۲۸)</sup> که علت آن را می‌توان توجه بیشتر زنان نسبت به مردان به علائم هشدار راهنمایی و رانندگی بیان کرد که همین امر موجب کاهش نرخ بروز حوادث در زنان می‌شود. اما این نتایج با نتایج لاوریتزن<sup>۲</sup>، جمال<sup>۳</sup>، روسانسکی و همکاران هم سو نبود که علت عدم مغایرت می‌تواند یائسگی، کاهش تراکم استخوان و مبتلا بودن به بیماری همودیالیزی در زنان باشد<sup>(۲۲، ۲۱، ۷)</sup>.

احتمال اینکه وضعیت بعضی از بیماران حاد و اورژانسی باشد و نتوان آنها را مورد بررسی قرار داد از محدودیت‌های پژوهش حاضر بود.

### نتیجه‌گیری

شایع‌ترین ناحیه آسیب دیده اندام تحتانی و علل حادثه تصادف بود که مردان بیشتر از زنان دچار حادثه می‌شدند. می‌توان بیان کرد علت اصلی آسیب‌های ارتوپدی ناشی از تصادف عابرپیاده با رانندگان است. بررسی مقایسه نتایج پژوهش حاضر با سایر پژوهش‌ها نشان می‌دهد که آسیب‌های ارتوپدی ناشی از حوادث رانندگی همچنان بالا است و بهتر است راهکار اساسی برای این منظور یافت. بدین منظور پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی به بررسی آسیب‌های ارتوپدی در سرنشین‌های مختلف، عابر، و نوع وسیله نقلیه پرداخت. همچنین به بررسی علت بروز حادثه از جمله بی‌توجهی به علائم و هشدار رانندگی و یا عجله کردن برای عبور از خیابان و سایر عوامل مربوطه پرداخت.

### تشکر و قدردانی

کلیه دستیاران و پرسنل بیمارستان در این امر ما را یاری کردند، صمیمانه قدردانی می‌شود. تضاد و منافع وجود ندارد

افراد بزرگسال بیشتر در ناحیه سر و ستون فقرات آسیب می‌بینند و افراد جوان بیشتر دچار شکستگی در اندام تحتانی می‌شوند<sup>(۱۰)</sup>. نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش اید و همکاران همسو بود. آنان اعلام کردند که بروز آسیب‌های ستون فقرات در میان کلیه سرنشین‌های ماشین (راننده، سرنشین‌های کنار راننده و عقب) یکسان است. یعنی احتمال بروز آسیب ستون فقرات ناشی از تصادف در راننده نسبت به سایر سرنشین‌ها بیشتر نیست و تفاوتی وجود ندارد<sup>(۱۱)</sup>.

شایع‌ترین سن آسیب بین ۲۰ تا ۴۰ است که این نتایج با پژوهش ابراهیمی‌پور و همکاران که به بررسی تصادفات جاده‌ای در مشهد پرداختند همسو بود<sup>(۱۲)</sup>. همچنین باتوجه به آمار سازمان جهانی بهداشت موارد حوادث جاده‌ای در سنین ۱۵ تا ۴۴ سال شایع است<sup>(۱۳)</sup>. نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش‌های داخلی نیز همسو است<sup>(۱۴-۱۷)</sup>.

نتایج این پژوهش بیانگر آن بود که میزان بروز آسیب در اندام تحتانی نسبت به اندام فوقانی بیشتر است. این نتایج با نتایج دیگر پژوهشگران همسو بود<sup>(۹-۱۱، ۱۶، ۱۸، ۱۹)</sup> و همچنین نتایج آنان نشان داد آمار مرگ و میر در این افراد بالا است<sup>(۱۸، ۲۰)</sup>. چانگ و همکاران کاهش تراکم استخوانی در ناحیه شفت دیستال فمور بیماران همودیالیزی را علت شایع بودن شکستگی اندام تحتانی در این بیماران اعلام کردند<sup>(۹)</sup>. نتایج پژوهش‌های جمال و همکاران و روسانسکی نشان داد که شیوع شکستگی هیپ در بیماران همودیالیز در زنان شایع‌تر از مردان است<sup>(۲۱، ۲۲)</sup>. همچنین نتایج پژوهش حاضر بیانگر آن بود که عابرین پیاده بیشتر در اندام تحتانی آسیب می‌بینند و این نتایج با نتایج پژوهش اید<sup>۱</sup> و همکاران همسو بود. نتایج آنان بیانگر آن بود که عابر پیاده و دوچرخه سواران بیشتر دچار شکستگی در اندام تحتانی می‌شوند؛ و علت آن را اینگونه اعلام کردند که اکثر مردم کشورهای اتحادیه عرب از ماشین‌های شاسی بلند استفاده می‌کنند، برخورد این ماشین‌ها با عابر پیاده و دوچرخه سواران منجر به شکستگی در اندام تحتانی می‌شود. اما موتورسوارها، راننده‌ها و سرنشین کنار راننده بیشتر دچار شکستگی در اندام فوقانی می‌شوند<sup>(۱۱)</sup>. اما نتایج پژوهش یوسف زاده و همکاران قرار گرفت بیانگر آن بود که فرد آسیب دیده بیشتر راننده یا سرنشین موتورسیکلت بوده و پس از آن عابر پیاده بوده است<sup>(۱۵)</sup>. آسیب‌های ناشی از حوادث رانندگی شایع‌ترین علت مراجعه بیماران به اورژانس بیمارستان اختر بود. کشور ایران بیشترین

## منابع

1. Lombardi DA, Smith GS, Courtney TK, Brennan MJ, Kim JY, Perry MJ. Work-related falls from ladders--a follow-back study of US emergency department cases. *Scand J Work Environ Health*. 2011;37(6):525-32.
2. Fan J, McLeod CB, Koehoorn M. Descriptive epidemiology of serious work-related injuries in British Columbia, Canada. *PLoS One*. 2012;7(6):e38750.
3. Agarwal-Harding KJ, Meara JG, Greenberg SL, Hagander LE, Zurakowski D, Dyer GS. Estimating the global incidence of femoral fracture from road traffic collisions: a literature review. *J Bone Joint Surg Am*. 2015;97(6):e31.
4. Tsur A, Eluz D, Itah D, Segal Z, Shakeer N, Galin A. Clinical profile of fallers with femoral neck fractures. *Pm r*. 2014;6(5):390-4.
5. Aitken SA, Watson BS, Wood AM, Court-Brown CM. Sports-related fractures in South East Scotland: an analysis of 990 fractures. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2014;22(3):313-7.
6. Moradinazar M, Kurd N, Farhadi R, Ameer V, Najafi F. Epidemiology of work-related injuries among construction workers of Ilam (Western Iran) during 2006 - 2009. *Iran Red Crescent Med J*. 2013;15(10):e8011.
7. Lauritzen JB. Hip fractures. Epidemiology, risk factors, falls, energy absorption, hip protectors, and prevention. *Dan Med Bull*. 1997;44(2):155-68.
8. Della-Giustina K, Della-Giustina DA. Emergency department evaluation and treatment of pediatric orthopedic injuries. *Emerg Med Clin North Am*. 1999;17(4):895-922, vii.
9. Chang NT, Lee YH, Hsu JC, Chan CL, Huang GS, Renn JH, et al. Epidemiological study of orthopedic injuries in hemodialysis patients in Taiwan: a fixed cohort survey, 2004-2008. *Clin Interv Aging*. 2013;8:301-8.
10. Pan R-H, Chang N-T, Chu D, Hsu K-F, Hsu Y-N, Hsu J-C, et al. Epidemiology of orthopedic fractures and other injuries among inpatients admitted due to traffic accidents: a 10-year nationwide survey in Taiwan. *The Scientific World Journal*. 2014;2014:7.
11. Eid HO, Barss P, Adam SH, Torab FC, Lunsjo K, Grivna M, et al. Factors affecting anatomical region of injury, severity, and mortality for road trauma in a high-income developing country: lessons for prevention. *Injury*. 2009;40(7):703-7.
12. Ebrahimi Pour H, Khani M, Saleh Aabadi S, Babaei Heydar Abadi A, Molavi Taleghani Y, Mirzaei N, et al. Demographically investigate the trauma resulting from road traffic accidents in injured patients referred to Taleghani Hospital in Mashhad (Khorasan Razavi, Iran)-2013. *Journal of Safety Promotion and Injury Prevention*. 2014;2(3):155-60.
13. Peden M, Scurfield R, Sleet D, Mohan D, Hyder AA, Jarawan E, et al. *World report on road traffic injury prevention*. Geneva; World Health Organization; 2004.
14. Forouznia F, Janghorbani M. Characteristics of the inner city road traffic casualties in Kerman during 1994. *Journal of Kerman University of Medical Sciences*. 1995;2(1):35-42.
15. Yousefzadeh S, Ahmadi DM, Mohammadi MH, Dehnadi MA, Hemati H, Shaabani S. Epidemiology of Injuries and their Causes among Traumatic Patients Admitted into Poursina Hospital, Rasht (second half of the year 2005). *Journal Of Kermanshah University Of Medical Sciences (Behbood)*. 2007;11(3):286-95.
16. Ghorbani A, Rabiei MR, Charkazi A. Epidemiology of traumatic deaths from traffic accidents in Shahid Motahariye Gonbad-e-Kavous. *Iranian Journal of Forensic Medicine*. 2009;15:29-34. (Article in Persian)
17. Solhi H, Kalantari M, Gudarzi D, Noori G R, Yaghubi A A, Cyrus A, et al. Epidemiological assessment of trauma patients referring to Arak Vali-Asr Hospital. 2010;2(1).
18. Mares J, Ohlidalova K, Opatrna S, Ferda J. Determinants of prevalent vertebral fractures and progressive bone loss in long-term hemodialysis patients. *J Bone Miner Metab*. 2009;27(2):217-23.
19. Rudser KD, de Boer IH, Dooley A, Young B, Kestenbaum B. Fracture risk after parathyroidectomy among chronic hemodialysis patients. *J Am Soc Nephrol*. 2007;18(8):2401-7.
20. Rodriguez Garcia M, Naves Diaz M, Cannata Andia JB. Bone metabolism, vascular calcifications and mortality: associations beyond mere coincidence. *J Nephrol*. 2005;18(4):458-63.
21. Jamal SA, Hayden JA, Beyene J. Low bone mineral density and fractures in long-term hemodialysis patients: a meta-analysis. *Am J Kidney Dis*. 2007;49(5):674-81.
22. Rosansky S, Glassock RJ, Clark WF. Early start of dialysis: a critical review. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2011;6(5):1222-8.
23. Bahadorimonfared A, Soori H, Mehrabi Y, Delpisheh A, Esmaili A, Salehi M, et al. Trends of fatal road traffic injuries in Iran (2004-2011). *PLoS one*. 2013;8(5):e65198.
24. Bhalla K, Naghavi M, Shahraz S, Bartels D, Murray CJ. Building national estimates of the burden of road traffic injuries in developing countries from all available data sources: Iran. *Inj Prev*. 2009;15(3):150-6.
25. Ameratunga S, Hajar M, Norton R. Road-traffic injuries: confronting disparities to address a global health problem. *The Lancet*. 2006;367(9521):1533-40.
26. Hasselberg M, Laflamme L, Weitoft GR. Socioeconomic differences in road traffic injuries during childhood and youth: a closer look at different kinds of road user. *J Epidemiol Community Health*. 2001;55(12):858-62.
27. Orsi C, Bertuccio P, Morandi A, Levi F, Bosetti C, La Vecchia C. Trends in motor vehicle crash mortality in Europe, 1980-2007. *Saf Sci*. 2012;50(4):1009-18.
28. Li YH, Rahim Y, Lu W, Song GX, Yan Y, De DZ, et al. Field data: a study on trend and prediction of fatal traffic injuries prevalence in Shanghai. *Traffic Inj Prev*. 2006;7(4):403-7.
29. Vorko-Jovic A, Kern J, Biloglav Z. Risk factors in urban road traffic accidents. *J Safety Res*. 2006;37(1):93-8.