

## مقاله اصیل

# آسیب های تروماتیک ناشی از سقوط در سالمندان مراجعه کننده به بخش اورژانس؛ یک مطالعه اپیدمیولوژیک

منور افضل آقایی<sup>۱</sup>، صالحه نوروزی<sup>۲\*</sup>، مریم سادات موسوی<sup>۲</sup>، علی خورسند وکیل زاده<sup>۳</sup>

۱. گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

۲. کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

۳. گروه طب سنتی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

\*نویسنده مسئول: صالحه نوروزی؛ کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران. تلفن: ۰۹۳۶۵۹۴۲۶۳۴؛ ایمیل: norozi133@gmail.com

تاریخ دریافت: خرداد ۱۳۹۵

تاریخ پذیرش: مرداد ۱۳۹۵

## خلاصه:

**مقدمه:** سقوط و صدمات ناشی از آن از مشکلات مهم سالمندان در سراسر جهان محسوب شده و افزایش بار مالی و مراقبتی قابل توجهی را برای سیستم های بهداشتی و درمانی بدنال دارد. در راستای دستیابی به اطلاعات صحیح جهت برنامه ریزی های پیشگیرانه و یا درمانی دقیق تر، مطالعه حاضر با هدف بررسی اپیدمیولوژیک آسیب های ناشی از سقوط در سالمندان مراجعه کننده به بخش اورژانس طراحی شده است.

**روش کار:** پژوهش حاضر یک مطالعه مقطعی گذشته نگر می باشد که طی سال های ۹۳-۱۳۹۲ بر روی سالمندان مراجعه کننده بدنال سقوط به بخش اورژانس، بیمارستان امام رضا، مشهد، ایران، انجام شده است. نمونه گیری به روش سرشماری و شامل تمامی بیماران با سن ۶۰ سال و بالاتر بود. اطلاعات دموگرافیک، ویژگی های حادثه، طول مدت بستری، نوع آسیب و شکستگی، تعداد دفعات مراجعه و پیامد نهایی بیماران با استفاده از آماره توصیفی گزارش گردید. **یافته ها:** ۱۰۳۳ بیمار با میانگین سنی  $91.07 \pm 73.37$  (دامنه سنی بین ۶۰ تا ۱۰۶ سال) در طی مدت دو سال مورد مطالعه قرار گرفتند. از این بین ۶۴/۸ درصد زن و بقیه مرد بودند و نسبت جنسی زن به مرد ۱/۸۳ بود (۶۹/۵ درصد متاهل). میانگین سنی خانم های آسیب دیده  $8/89 \pm 73/07$  (تفاوت معنی داری با میانگین سنی مردان آسیب دیده  $9/36 \pm 73/92$ ) نداشت ( $p=0/156$ ). بیشتر آسیب دیدگان (۵۶/۶ درصد) در گروه سنی ۷۴-۶۰ سال قرار داشتند. وقوع حادثه در فصل تابستان (۲۹/۶ درصد) و در ماه شهریور بیشتر از سایر زمان ها بود. متوسط طول مدت بستری  $6/96 \pm 5/05$  روز (دامنه مدت بستری از یک ساعت تا ۹۸ روز) بود. بیشترین تعداد روز بستری به دلیل شکستگی فمور بود. متوسط تعداد مراجعه مجدد در بین زنان  $0/84 \pm 1/34$  و مردان  $1/43 \pm 1/48$  تفاوت معنی داری نداشت ( $p=0/078$ ). بررسی مکان های سقوط نشان داد که در ۷۳/۶ درصد موارد سقوط از سطح همتراز، ۲۳ درصد سقوط از ارتفاع و ۲/۷ درصد نیز سقوط اشیاء روی سالمند و بقیه موارد نامشخص بود. ۶۵/۷ درصد از زنان سقوط را از سطح همتراز و ۷۸/۹ درصد مردان سقوط اشیاء روی سالمند را تجربه نموده بودند ( $p<0/001$ ). در بررسی نوع شکستگی به تفکیک جنسیت به ترتیب شکستگی فمور (۳۴/۴ درصد)، شکستگی ساعد (۳۴ درصد) و شکستگی شانه (۸/۹ درصد) در زنان و در مردان به ترتیب شکستگی فمور (۴۸/۳ درصد)، شکستگی ساعد (۱۳/۷ درصد) و بعد از آن شکستگی ساق (۱۰/۶ درصد) شایعترین علل شکستگی بوده اند ( $p<0/001$ ). در مجموع ۲/۷ درصد از موارد سقوط منجر به فوت شده بود. بررسی میانگین سنی بین افراد زنده مانده ( $8/97 \pm 73/20$ ) و فوت شده ( $10/50 \pm 97/57$ ) نشان دهنده تفاوت معنی دار بین این دو گروه بود ( $p<0/001$ ). اغلب فوت شدگان در گروه سنی ۷۵-۸۹ سال (۵۰ درصد) و در میان مردان (۵۳/۶ درصد) بوده اند. **نتیجه گیری:** بر اساس یافته های مطالعه حاضر بیشترین موارد سقوط در سالمندان مربوط به خانم های متاهل با متوسط سنی ۷۳ سال، در فصل تابستان (ماه شهریور)، به دنبال سقوط همتراز و بین ساعات ۱۸-۱۳ اتفاق افتاده بود. شایعترین آسیب ناشی از سقوط در سری حاضر شکستگی اندام فوقانی و تحتانی بود و میزان مرگ و میر ناشی از سقوط ۲/۷ درصد گزارش گردید.

**واژگان کلیدی:** مطالعات اپیدمیولوژیک؛ حوادث سقوط؛ ارزیابی پیامد بیماران؛ سالمندان؛ بخش اورژانس

## مقدمه:

محسوب شده و افزایش بار مالی و مراقبتی قابل توجهی را برای سیستم های

بهداشتی و درمانی بدنال دارد (۱-۳). سقوط در سالمندان به دلایل مختلفی

سقوط و صدمات ناشی از آن از مشکلات مهم سالمندان در سراسر جهان

شاخص های مرکزی شامل میانگین و انحراف معیار یا فراوانی و درصد استفاده شد. برای تحلیل داده ها از آزمون های تی تست و مربع کای استفاده شد.

#### یافته ها:

##### اطلاعات پایه

در مجموع اطلاعات ۱۰۳۳ بیمار با میانگین سنی  $9/07 \pm 73/37$  (دامنه سنی بین ۶۰ تا ۱۰۶ سال) در طی مدت دو سال جمع آوری گردید. اطلاعات پایه بیماران در جدول شماره ۱ ذکر شده است.

| جدول ۱: اطلاعات پایه بیماران مورد مطالعه |              |
|------------------------------------------|--------------|
| متغیر                                    | تعداد (درصد) |
| <b>جنس</b>                               |              |
| زن                                       | ۶۶۹ (۶۴/۸)   |
| مرد                                      | ۳۶۴ (۳۵/۲)   |
| <b>گروه سنی (سال)</b>                    |              |
| ۶۰-۷۴                                    | ۵۸۴ (۵۶/۶)   |
| ۷۵-۹۰                                    | ۴۰۳ (۳۹/۱)   |
| >۹۰                                      | ۴۵ (۴/۴)     |
| <b>تاهل</b>                              |              |
| زندگی با همسر                            | ۷۱۲ (۶۹/۵)   |
| زندگی بدون همسر                          | ۳۱۲ (۳۰/۵)   |
| <b>مکان وقوع حادثه</b>                   |              |
| همتراز                                   | ۵۱۹ (۷۳/۶)   |
| سقوط از ارتفاع                           | ۱۶۲ (۲۳/۰)   |
| سقوط شی روی سالمند                       | ۱۹ (۲/۷)     |
| نامشخص                                   | ۵ (۰/۷)      |
| <b>زمان وقوع حادثه (ساعت)</b>            |              |
| ۱-۶                                      | ۱۵۹ (۱۵/۴)   |
| ۷-۱۲                                     | ۲۲۶ (۲۱/۹)   |
| ۱۳-۱۸                                    | ۳۴۰ (۳۲/۹)   |
| ۱۹-۲۴                                    | ۳۰۸ (۲۹/۸)   |
| <b>محل و نوع آسیب</b>                    |              |
| جراحت اندام فوقانی                       | ۶۲ (۶/۰)     |
| جراحت اندام تحتانی                       | ۱۸ (۱/۷)     |
| شکستگی اندام فوقانی                      | ۳۸۶ (۳۷/۴)   |
| شکستگی اندام تحتانی                      | ۴۸۶ (۴۷/۱)   |
| شکستگی ستون فقرات کمری و لگن             | ۶۵ (۶/۳)     |
| جراحت ستون فقرات کمری و لگن              | ۱۵ (۱/۵)     |
| <b>پیامد نهایی</b>                       |              |
| بهبودی کامل                              | ۷۱ (۶/۹)     |
| بهبودی نسبی                              | ۷۷۹ (۷۵/۴)   |
| فوت                                      | ۲۸ (۲/۷)     |
| نامشخص                                   | ۱۵۵ (۱۵/۰)   |

اتفاق می افتد و کاهش عملکرد فرد مسن، اختلال و ضعف حرکتی و عدم تعادل از عوامل مهمی هستند که در بروز آن نقش دارند (۴). حدود ۴۰-۶۰ درصد موارد سقوط منجر به بروز آسیب فیزیکی می شوند. شکستگی ها حدود ۱۰-۲۰ درصد آسیب ها را شامل می شوند و فراوانترین آنها شکستگی های اطراف مفصل ران است. نیمی از سالمندان مبتلا به این شکستگی نمی توانند به زندگی عادی برگردند و درجاتی از ناتوانی را تجربه کرده و حدود ۲۰ درصد آنها نیز در طی یک سال فوت می کنند. ضربه به سر، شکستگی های مهره ها و دنده ها و آسیب بافت نرم و ارگانهای داخلی از دیگر موارد شایع آسیب های ناشی از سقوط هستند (۵-۷). این عوارض خود می توانند باعث بروز وابستگی، ترس از سقوط، افسردگی، بیحرکتی، کاهش کارایی، محدودیت فعالیت روزانه، افزایش موارد بستری در بیمارستان و پذیرش در خانه سالمندان و تحمیل هزینه به فرد و جامعه گردند. حدود ۴۰ درصد موارد بستری طولانی مدت افراد سالمند متعاقب سقوط رخ می دهند (۵، ۸، ۹). در راستای دستیابی به اطلاعات صحیح جهت برنامه ریزی های پیشگیرانه و یا درمانی دقیق تر، مطالعه حاضر با هدف بررسی اپیدمیولوژیک آسیب های ناشی از سقوط در سالمندان مراجعه کننده به بخش اورژانس طراحی شده است.

#### روش کار:

##### طراحی مطالعه

پژوهش حاضر یک مطالعه مقطعی گذشته نگر می باشد که طی سال های ۹۳-۱۳۹۲ بر روی سالمندان مراجعه کننده بدنبال سقوط به بخش اورژانس، بیمارستان امام رضا، مشهد، ایران، انجام شده است. روش انجام این مطالعه مورد تایید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مشهد قرار گرفت. در تمام مراحل این پژوهش اصول بنیانه هلسینکی رعایت گردیده و کلیه جوانب امانت داری در رابطه با اطلاعات شخصی شرکت کنندگان در نظر گرفته شد.

##### شرکت کنندگان

نمونه گیری به روش سرشماری صورت پذیرفت و تمام بیماران با سن ۶۰ سال و بالاتر مراجعه کننده به بخش اورژانس بیمارستان مذکور با شرح حال سقوط وارد مطالعه شدند. موارد با اطلاعات مخدوش، دردسترس نبودن پرونده بالینی بیمار و دقیق نبودن شرح حال از مطالعه کنار گذاشته شدند. محدودیت جنسی برای ورود به مطالعه حاضر وجود نداشت.

##### جمع آوری داده ها

گردآوری داده ها با مراجعه به سیستم ثبت الکترونیک اطلاعات بیمارستانی و پرونده بالینی بیماران و از طریق تکمیل چک لیستی حاوی سوالاتی پیرامون اطلاعات دموگرافیک (سن، جنس، وضعیت تاهل)، ویژگی های حادثه، طول مدت بستری، نوع آسیب و شکستگی، تعداد دفعات مراجعه و پیامد نهایی (بهبود کامل، بهبود نسبی، مرگ و میر) ایشان صورت پذیرفت. جمع آوری داده ها توسط دانشجوی کارشناسی آموزش دیده انجام شد. پیامد نهایی بیماران از طریق پرونده بالینی و در صورت نامعلوم بودن از طریق تماس تلفنی با بیمار یا پزشک معالج صورت گرفت.

##### آنالیز آماری

داده های استخراج شده توسط نرم افزار آماری SPSS 16 با سطح معنی داری کمتر از ۰/۰۵ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. جهت گزارش داده های از

جدول ۲: توزیع فراوانی انواع شکستگی و مدت بستری در بیماران مورد مطالعه

| محل شکستگی | تعداد (درصد) | مدت بستری (روز) |
|------------|--------------|-----------------|
| کمر و لگن  | ۴۰ (۴/۱۲)    | ۴/۴۵ ± ۴/۰۳     |
| شانه       | ۷۷ (۷/۹۳)    | ۳/۰۱ ± ۳/۱۶     |
| ساعد       | ۲۵۷ (۲۶/۴۶)  | ۳/۶۱ ± ۶/۵۷     |
| مچ دست     | ۲۰ (۲/۰۶)    | ۱/۹۰ ± ۱/۰۲     |
| فemor      | ۴۰۲ (۴۱/۴۰)  | ۶/۶۰ ± ۸/۰۱     |
| ساق        | ۸۸ (۹/۰۶)    | ۵/۸۳ ± ۷/۱۵     |
| سایر       | ۸۷ (۸/۹۵)    | ۴/۳۹ ± ۵/۲۵     |

مدت بستری به صورت میانگین و انحراف معیار گزارش شده است.

شدگان در گروه سنی ۷۵-۸۹ سال (۵۰ درصد) و در میان مردان (۵۳/۶ درصد) بوده اند.

#### بحث:

بر اساس یافته های مطالعه حاضر بیشترین موارد سقوط در سالمندان مربوط به خانم های متاهل با متوسط سنی ۷۳ سال، در فصل تابستان (ماه شهریور)، به دنبال سقوط همتراز و بین ساعات ۱۸-۱۳ اتفاق افتاده بود. شایعترین آسیب ناشی از سقوط در سری حاضر شکستگی اندام فوقانی و تحتانی بود و میزان مرگ و میر ناشی از سقوط ۲/۷ درصد گزارش گردید. در مطالعه حاضر شیوع سقوط در زنان بیش از مردان بود که مطابق با نتایج به دست آمده در مطالعات سایر کشور ها است (۱۰-۱۲). همچنین در مطالعه حمید سوری و همکاران نیز این نتیجه صدق می کند به طوری که در مطالعه مذکور نیز ۵۰/۶ درصد بستری شدگان به علت سقوط را زنان تشکیل داده بودند (۱۳). یکی از دلایل آمار بالاتر موارد بستری شدن زنان به علت سقوط در مطالعات انجام شده را شیوع بیشتر پوکی استخوان به دلیل تغییرات هورمونی بعد از یائسگی در سالمندان زن ذکر کرده اند (۱۴-۱۶). بیشترین میزان سقوط در گروه سنی ۷۴-۶۰ سال رخ داده بود در حالی که مطالعه سالاروند نشان داد که بیشترین میزان سقوط در گروه سنی بالای ۸۵ سال و کمترین آن در گروه سنی ۶۹-۶۵ سال بود (۱۷). این تفاوت در یافته ها احتمالاً به این بر می گردد که در پژوهش حاضر در گروه سنی بالای ۹۰ سال فقط تعداد معدودی قرار داشتند که این تعداد نمی تواند موارد سقوط را در این گروه سنی به درستی نشان دهد. این در حالی است که مطالعه سوری و همکاران با توجه به این که توزیع تعداد سالمندان آن به طور تقریبی متعادل بود نشان داد که بیشترین موارد بستری در گروه سالمندان ۸۰-۸۵ سال بودند (۱۳).

در این مطالعه شکستگی اندام تحتانی، شکستگی اندام فوقانی و بعد از آن جراحات اندام فوقانی به ترتیب سه آسیب شایع ناشی از سقوط بودند. در حالی که در مطالعه ای دیگر، شکستگی اندام فوقانی، شکستگی اندام تحتانی و صدمات سر به ترتیب شایعترین نوع آسیب در سالمندان بوده اند. این مطالعه دلیل بیشتر بودن شکستگی اندام فوقانی را بیشتر بودن موارد سقوط از سطح همتراز می داند. زیرا استفاده سالمندان از دست ها به هنگام سقوط از جلو برای محافظت از خود، باعث آسیب بیشتر مچ دست و آرنج می گردد

از این بین ۶۴/۸ درصد زن و بقیه مرد بودند و نسبت جنسی زن به مرد ۱/۸۳ بود (۶۹/۵ درصد متاهل). میانگین سنی خانم های آسیب دیده (۷۳/۰۷ ± ۸/۸۹) تفاوت معنی داری با میانگین سنی مردان آسیب دیده (۷۳/۹۲ ± ۹/۳۶) نداشت ( $p=0/156$ ). بیشتر آسیب دیدگان (۵۶/۶ درصد) در گروه سنی ۷۴-۶۰ سال قرار داشتند.

وقوع حادثه در فصل تابستان (۲۹/۶ درصد) و در ماه شهریور بیشتر از سایر زمان ها بود. متوسط طول مدت بستری ۶/۹۶ ± ۵/۰۵ روز (دامنه مدت بستری از یک ساعت تا ۹۸ روز) بود. بیشترین تعداد روز بستری به دلیل شکستگی femur بود. متوسط تعداد مراجعه مجدد در بین زنان (۰/۸۴ ± ۱/۳۴) و مردان (۱/۴۸ ± ۱/۴۳) تفاوت معنی داری نداشت ( $p=0/078$ ). بررسی مکان های سقوط نشان داد که در ۷۳/۶ درصد موارد سقوط از سطح همتراز، ۲۳ درصد سقوط از ارتفاع و ۲/۷ درصد نیز سقوط اشیاء روی سالمند و بقیه موارد نامشخص بود. ۶۵/۷ درصد از زنان سقوط را از سطح همتراز و ۷۸/۹ درصد مردان سقوط اشیاء روی سالمند را تجربه نموده بودند ( $p<0/001$ ).

در بررسی نوع شکستگی به تفکیک جنسیت به ترتیب شکستگی femur (۳۴/۴ درصد)، شکستگی ساعد (۳۴ درصد) و شکستگی شانه (۸/۹ درصد) در زنان و در مردان به ترتیب شکستگی femur (۴۸/۳ درصد)، شکستگی ساعد (۱۳/۷ درصد) و بعد از آن شکستگی ساق (۱۰/۶ درصد) شایعترین علل شکستگی بوده اند ( $p<0/001$ ).

در مقایسه نوع شکستگی بر حسب جنسیت شکستگی ساعد (۸۲/۲ درصد)، شکستگی شانه (۷۶/۶ درصد)، شکستگی ستون فقرات و لگن (۶۵ درصد) در زنان بیشتر از مردان بوده است ( $p<0/001$ ).

بیشترین تعداد روز بستری به دلیل جراحات ستون فقرات (۱۱/۱۷ ± ۱۰/۱۳) و بعد از آن شکستگی اندام تحتانی (۷/۷۴ ± ۶/۴۰) بود. جدول شماره ۲ مدت زمان بستری سالمندان را برحسب الگوی شکستگی نشان می دهد.

#### پيامد

در مجموع ۲/۷ درصد از موارد سقوط منجر به فوت شده بود. بررسی میانگین سنی بین افراد زنده مانده (۷۳/۲۰ ± ۸/۹۷) و فوت شده (۹۷/۵۷ ± ۱۰/۵۰) نشان دهنده تفاوت معنی دار بین این دو گروه بود ( $p<0/001$ ). اغلب فوت

تک مرکزی بودن مطالعه حاضر و طول مدت کوتاه دوره پیگیری به علاوه تعداد متغیرهای محدود مورد بررسی را شاید بتوان از جمله مهمترین محدودیت های مطالعه حاضر دانست. از طرفی با توجه به متدولوژی این مطالعه اعلام نظر در مورد روابط علی و معلولی با محدودیت های ذاتی این گونه از مطالعات روبرو خواهد بود. پیشنهاد می شود مطالعات گسترده تر اپیدمیولوژیک به صورت چند مرکزی و با پراکندگی مناسب جغرافیایی و نژادی و با در نظر گرفتن متغیرهای متفاوت تاثیر گزار بر پیامد بیماران سالمند صورت پذیرد.

#### نتیجه گیری:

بر اساس یافته های مطالعه حاضر بیشترین موارد سقوط در سالمندان مربوط به خانم های متاهل با متوسط سنی ۷۳ سال، در فصل تابستان (ماه شهریور)، به دنبال سقوط همتر از و بین ساعات ۱۸-۱۳ اتفاق افتاده بود. شایعترین آسیب ناشی از سقوط در سری حاضر شکستگی اندام فوقانی و تحتانی بود و میزان مرگ و میر ناشی از سقوط ۲/۷ درصد گزارش گردید.

#### تقدیر و تشکر:

بدین وسیله از حوزه معاونت پژوهشی و نیز از اعضای محترم شورای پژوهشی دانشگاه تقدیر و تشکر می شود؛ و همچنین از سرکار خانم فاطمه عبدی که در جمع آوری داده ها، پژوهشگران را یاری نمودند، تشکر و قدردانی می گردد.

#### سهم نویسندگان:

تمامی نویسندگان معیارهای استاندارد نویسندگی بر اساس پیشنهادات کمیته بین المللی ناشران مجلات پزشکی را دارا بودند.

#### تضاد منافع:

بدینوسیله نویسندگان تصریح می نمایند که هیچ گونه تضاد منافی در خصوص پژوهش حاضر وجود ندارد.

#### منابع مالی:

این پژوهش با استفاده از امکانات مالی و حمایت های حوزه معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد انجام گرفته و منتج از طرح تحقیقاتی به شماره ۹۳۰۸۸۵ می باشد.

#### Reference:

- Kannus P, Sievänen H, Palvanen M, Järvinen T, Parkkari J. Prevention of falls and consequent injuries in elderly people. The Lancet. 2005;366(9500):1885-93.
- Hatamabadi HR, Sum S, Tabatabaey A, Sabbaghi M. Emergency department management of falls in the elderly: A clinical audit and suggestions for improvement. International emergency nursing. 2016;24:2-8.
- Forouzanfar MM, Hatamabadi HR, Rastekenari AM, Hashemi B, Baratloo A, Milani FY, et al. Short-term Outcome of Elderly Patients Discharged from an Emergency Department. 2013.
- Bergland A, Jarnlo G-B, Laake K. Predictors of falls in the elderly by location. Aging clinical and experimental research. 2003;15(1):43-50.
- Nilson F, Moniruzzaman S, Andersson R. Fall-related fracture trends among elderly in Sweden-exploring transitions among hospitalized cases. Journal of safety research. 2013;45:141-5.
- Orces CH. Emergency department visits for fall-related fractures among older adults in the USA: a retrospective cross-sectional analysis of the National Electronic Injury Surveillance

(۱۳). البته این سه آسیب شایع در سالمندان در مطالعات مختلف با جابجایی کمی در رتبه بندی، در رتبه های اول آسیب های سالمندان به علت سقوط هستند که با مطالعه حاضر همخوانی دارد. در مطالعه قنبری و همکارانش ۳۹/۷ درصد سالمندان دارای آسیب ناشی از سقوط بودند که نیمی از این موارد به صورت شکستگی بود (۱۸). مطالعه که در چین انجام گرفته بود نشان داد که ۳۷/۷ درصد از سالمندان دارای آسیب ناشی از سقوط بودند که ۵ درصد از آنها دارای شکستگی بودند (۱۹).

شایعترین نوع سقوط در سالمندان، سقوط از سطح همتر از با ۷۳/۶ درصد و سپس سقوط از مکانی غیر همسطح بود. مطالعات گوناگون در نقاط مختلف دنیا نیز کمابیش آمار مشابهی گزارش کرده اند (۲۰-۲۲). مطالعه آدام و همکاران سقوط از سطح همتر از را ۵۵ درصد و قدسی این نسبت را ۶۸ درصد گزارش کرده اند (۲۳، ۲۴).

کامرانی و همکاران مطالعه ای با هدف بررسی و توصیف ویژگی های زمین خوردن در سالمندان مقیم در آسایشگاه کهریزک طی ۶ ماه انجام دادند. نتایج این تحقیق نشان داد که ۴۵/۳ درصد از موارد سقوط در صبح، ۱۳/۲ درصد هنگام صرف غذا، ۱۷ درصد بعد از ظهر و ۱۱/۲ درصد در شب و ۱۳/۲ درصد در اوایل صبح رخ داده است (۲۵). نتایج مطالعه حاضر در زمینه زمان سقوط مطابق مطالعه کامرانی می باشد بدین صورت که بیشترین موارد سقوط در عصر رخ داده بود.

سازمان بهداشت جهانی مرگ و میر سالیانه ناشی از سقوط سالمندان را در کشورهای توسعه یافته آمریکا و کانادا به ترتیب ۳۶/۸ مورد از هر ۱۰۰۰۰ نفر و ۹/۴ مورد از هر ۱۰۰۰۰ نفر گزارش کرده است (۲۶). در حالی که این آمار در کشورهای جهان سوم به مراتب بیشتر است. چنانکه پین تان و همکاران طی مطالعه ای که در کشور فیلیپین انجام داده اند. مورتالیتی یک ساله بدنبال سقوط سالمندان را حدود ۲۲ درصد گزارش کرده اند (۲۷). این مهم تفاوت محسوس با یافته های مطالعه حاضر دارد که تنها حدود ۳ درصد مرگ و میر مشاهده شد.

#### محدودیت ها

- System All Injury Program, 2001-2008. BMJ open. 2013;3(1):e001722.
- Scandol JP, Toson B, Close JC. Fall-related hip fracture hospitalisations and the prevalence of dementia within older people in New South Wales, Australia: an analysis of linked data. Injury. 2013;44(6):776-83.
  - Dinh MM, Roncal S, Byrne CM, Petchell J. Growing trend in older patients with severe injuries: mortality and mechanisms of injury between 1991 and 2010 at an inner city major trauma centre. ANZ journal of surgery. 2013;83(1-2):65-9.
  - Orces CH. Trends in fall-related mortality among older adults in Texas. Texas medicine. 2008;104(5):55-9.
  - Assantachai P, Praditsuwat R, Chatthanawaree W, Pisalsarakij D, Thamlikitkul V. Risk factors for falls in the Thai elderly in an urban community. Journal of the Medical Association of Thailand= Chotmaihet thangphaet. 2003;86(2):124-30.
  - Pu-Lin Y, Zhao-Hui Q, Jing S, Zhang J, Mei-Zhe X, Zheng-Lai W, et al. Prevalence and related factors of falls among the elderly in an urban community of Beijing. Biomedical and environmental sciences. 2009;22(3):179-87.
  - Gostynski M, Ajdacic-Gross V, Gutzwiller F, Michel J, Herrmann F. [Epidemiological analysis of accidental falls by the elderly in Zurich and Geneva]. Schweizerische medizinische Wochenschrift. 1999;129(7):270-5.

13. GILASI H, SOORI H, YAZDANI S, TAHERI TP. FALL-RELATED INJURIES IN OLDER PEOPLE IN KASHAN. 2015.
14. Alamgir H, Muazzam S, Nasrullah M. Unintentional falls mortality among elderly in the United States: time for action. *Injury*. 2012;43(12):2065-71.
15. Zamani B, Ebadi SA, Ahmadvand A, Moosavi GA. The Frequency of Osteoporosis in Hip Fracture Following Minor Trauma and The Resulting Mortality Rate And Direct Treatment Costs In Patients Over 45 Years Old In Kashan Naghavi Hospital During 2005-2007. *Journal of Kerman University of Medical Sciences*. 2010;17(2):137-44.
16. Orces CH, Alamgir H. Trends in fall-related injuries among older adults treated in emergency departments in the USA. *Injury prevention*. 2014;injuryprev-2014-041268.
17. Salarvand S, Birjandi M. Assessing related factors with falling in older adults living in Khoramabad. *Bimonthly Iran Journal of Nursing*. 2009;21:51-60.
18. Ghanbari A, Salehi Dehnavi N, F MH, TM. Prevalence and factors associated with falls in the elderly over 55 years of Shiraz. *Journal of Agin*. 2013;8(28):64-70.
19. Carey BJ, Potter JF. Cardiovascular causes of falls. *Age and Ageing*. 2001;30:19-24.
20. Mitchell R, Curtis K, Watson WL, Nau T. Age differences in fall-related injury hospitalisations and trauma presentations. *Australasian journal on ageing*. 2010;29(3):117-25.
21. Skalska A, Wizner B, Piotrowicz K, Klich-Rączka A, Klimek E, Mossakowska M, et al. The prevalence of falls and their relation to visual and hearing impairments among a nation-wide cohort of older Poles. *Experimental gerontology*. 2013;48(2):140-6.
22. Harvey LA, Close JC. Traumatic brain injury in older adults: characteristics, causes and consequences. *Injury*. 2012;43(11):1821-6.
23. Ghodsi SM, Roudsari BS, Abdollahi M, M S. Fall-related injuries in the elderly in Tehran. *J Care Injured*. 2003; 34:809-14.
24. Adam SH, Eid HO, Barss P, Lunsjo K, Grivna M, Torab FC, et al. Epidemiology of geriatric trauma in United Arab Emirates. *Archives of gerontology and geriatrics*. 2008;47(3):377-82.
25. AKBARI KA, Azadi F, Foroughan M, Siadat S, Kaldi A. Characteristics of falls among institutionalized elderly people. 2007.
26. Ageing WHO, Unit LC. WHO global report on falls prevention in older age: World Health Organization; 2008.
27. Tan MP, Kamaruzzaman SB, Zakaria MI, Chin AV, Poi PJH. Ten-year mortality in older patients attending the emergency department after a fall. *Geriatrics & gerontology international*. 2016;16(1):111-7.

## ORIGINAL ARTICLE

## Traumatic Injuries Caused by Falling in the Elderly Referred to the Emergency Department; an Epidemiologic Study

Monavar Afzal Aghaee<sup>1</sup>, Salehe Norouzi<sup>2\*</sup>, Maryam Sadat Mousavi<sup>2</sup>, Ali Khorsand Vakilzadeh<sup>3</sup>

1. Department of Biostatistics and Epidemiology, Faculty of Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

2. Student Research Committee, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

3. Department of Traditional Medicine, Faculty of Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

\*Corresponding author: Salehe Norouzi; Student Research Committee, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Tel: +989365942634; Email: norozi133@gmail.com

### Abstract

**Introduction:** Falling and its resulting injuries are among the important problems of the elderly all over the world and bring about a considerable rise in financial and care burdens for health care systems. To gain accurate data for prevention or treatment planning, the present study aimed to epidemiologically assess the injuries resulting from falling in elderly patients presenting to emergency department (ED).

**Methods:** The present study is a retrospective cross-sectional study carried out on elderly patients presenting to ED of Imam Reza Hospital, Mashhad, Iran, during 2011 and 2012 following falling. Consecutive sampling was used and patients over the age of 60 were included. Demographic data, accident characteristics, hospitalization duration, type of injury and fracture, frequency of visits and final outcome of the patients were recorded using descriptive statistics. **Results:** 1033 patients with the mean age of  $73.37 \pm 9.07$  years (range: 60 – 106) were studied during 2 years. 64.8% were female and the female to male ratio was 1.83 (69.5% married). Mean age of the injured women ( $73.07 \pm 8.89$ ) was not significantly different from that of injured men ( $73.92 \pm 9.36$ ) ( $p = 0.156$ ). Most patients (56.6%) were in the 60-74 years age group. Frequency of accidents was higher in summer (29.6%) and was the highest in September. Mean duration of hospitalization was  $5.05 \pm 6.96$  days (range: 1 hour-98 days). The longest duration of hospitalization was due to femur fracture. Mean frequency of revisits was not significantly different between women ( $1.34 \pm 0.84$ ) and men ( $1.48 \pm 1.43$ ) ( $p = 0.078$ ). Evaluation of falling locations revealed falling from the same level in 73.6% of cases, falling from a height in 23% of cases, objects falling on the patient in 2.7% of cases and other cases were undefined. 65.7% of females had fallen from the same level and 78.9% of males had experienced falling of objects ( $p < 0.001$ ). In assessing the type of fracture based on gender, fractures of femur (34.4%), forearm (34%), and shoulder (8.9%) in women and femur (48.3%), forearm (13.7%), and leg (10.6%) in men were the most common types, respectively ( $p < 0.001$ ). In total, 2.7% of falling cases had led to death. Comparison of mean age between those who survived ( $73.20 \pm 8.97$ ) and those who died ( $97.57 \pm 10.50$ ) showed a significant difference ( $p < 0.001$ ). Most patients that died were in the 75-89 years age group (50%) and male (53.6%). **Conclusion:** Based on the results of the present study, the highest frequency of falling in the elderly happened in married women with the mean age of 73 years, in summer (September), following same level falling between 1pm and 6 pm. The most common injury caused by falling in this population was fracture of upper and lower extremities and mortality rate due to falling was 2.7%.

**Key words:** Epidemiologic studies; accidental falls; patient outcome assessment frail elderly; emergency department