

**Fall-Related Injuries in Older People in Kashan**Gilasi H.R<sup>1</sup>, Soori H<sup>2</sup>, Yazdani Sh<sup>3</sup>, Taheri Tenjani P<sup>4</sup>**Abstract**

**Purpose:** Falls in the elderly cause a variety of injuries and may lead to dependency, lower self-efficacy, depression, limitation in daily activities, hospitalization, admission to a nursing home and cost to the individual and community. The present study was conducted to determine the types of injuries from falls in the elderly.

**Methods:** In this cross-sectional study, all patients aged 60 years and older who were hospitalized due to fall in Shahid Beheshti Hospital in 2011 were investigated. External cause codes w00-w19 based on International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10) related to fall were selected from the hospital health information system, and the patient records, demographic variables, external causes of injury and type of injury were extracted. Data were analyzed using SPSS software. Relationship between duration of hospitalization and background variables were evaluated using chi-square test, t-test, ANOVA or nonparametric equivalents. A significance level of 0.05 was considered.

**Results:** A total of 251 patients aged 60 years and older were studied that 127 of them (50.6%) were women. The mean age of the patients was  $76.82 \pm 7.3$  years. Fall on the ground was the most common type of injury (78%) and upper limb fractures (44.1%), lower limb fractures (28.9%) and head injuries (15.9%) were the most common types of injuries. The total number of hospitalization days was 1425 and mean of hospitalization was  $5.68 \pm 4.5$  days.

**Conclusion:** The most frequent injuries are fractures of the upper limb, lower limbs and head injuries that caused the greatest length of stay and cost of hospitalization in the elderly.

**Keywords:** Fall, Elderly, Length of stay, Hospitalization

دریافت مقاله: ۹۳/۵/۲۵، تایید مقاله: ۹۳/۹/۳۰

**آسیب‌های مرتبط با سقوط در سالمندان کاشان**حمیدرضا گیلانی<sup>۱</sup>، حمید سوری<sup>۲</sup>، شهرام یزدانی<sup>۳</sup>، پریسا طاهری تنجانی<sup>۴</sup>

**هدف:** سقوط در سالمندان باعث انواع آسیب‌ها شده و منجر به وابستگی، کاهش خودکارآمدی، افسردگی، محدودیت فعالیت روزانه، بستری در بیمارستان و یا پذیرش در خانه سالمندان و تحمیل هزینه به فرد و جامعه می‌شود. مطالعه حاضر با هدف تعیین نوع صدمات ناشی از سقوط در سالمندان کاشان انجام شده است.

**روش بررسی:** در این مطالعه مقطعی، کلیه افراد ۶۰ سال و بالاتر که به علت سقوط در سال ۱۳۹۰ در بیمارستان شهید بهشتی کاشان بستری شده بودند، بررسی شدند. کدهای علل خارجی w00 تا w19 بر اساس ICD-10 مربوط به سقوط از سیستم اطلاعات سلامت بیمارستان انتخاب و پس از فراهم شدن دسترسی به پرونده‌ها، متغیرهای دموگرافیک، علل خارجی سقوط و نوع آسیب استخراج گردید. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS تحلیل شد. ارتباط مدت بستری با متغیرهای زمینه‌ای به وسیله آزمون‌های کای اسکور، تی تست و آنووا و یا معادل ناپارامتریک آن بررسی شد. سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** تعداد ۲۵۱ نفر سالمند ۶۰ سال و بالاتر مورد بررسی قرار گرفتند که تعداد ۱۲۷ نفر ۵۰/۶٪ زن و ۱۲۴ نفر ۴۹/۴٪ مرد بودند. میانگین سن بیماران  $76.82 \pm 7.3$  سال بود. شایع‌ترین علت خارجی، زمین خوردن در سطح هم‌تراز با ۱۹۶ نفر ۷۸٪ بود. شکستگی اندام‌های فوقانی با ۱۰۹ مورد ۴۴/۱٪، شکستگی اندام‌های تحتانی با ۷۳ مورد ۲۸/۹٪ و صدمات سر با ۴۰ مورد ۱۵/۹٪، شایع‌ترین نوع آسیب بود. میانگین مدت بستری  $5.68 \pm 4.5$  روز بود.

**نتیجه‌گیری:** فراوان‌ترین آسیب به ترتیب شکستگی‌های اندام فوقانی، اندام تحتانی و صدمات مغزی است که باعث بیشترین مدت بستری و بالاترین هزینه بستری در سالمندان می‌گردد.

**کلمات کلیدی:** سالمندان، سقوط، افتادن، زمین خوردن، مدت بستری، آسیب

**نویسنده مسئول:** حمید سوری، [hsoori@yahoo.com](mailto:hsoori@yahoo.com)

آدرس: مرکز تحقیقات ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۱- استادیار اپیدمیولوژی، گروه اپیدمیولوژی و آمار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران

۲- استاد اپیدمیولوژی، گروه اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۳- دانشیار ارتوپدی، دانشکده آموزش علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۴- استادیار طب سالمندان، گروه داخلی بیمارستان آیت‌الله طالقانی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

## مقدمه

می‌شود و فراوان‌ترین آنها شکستگی مفصل ران است. نصف سالمندان مبتلا به این شکستگی نمی‌توانند به زندگی عادی برگردند و درجاتی از ناتوانی را دارند و حدود ۲۰٪ آنها در طی یک سال می‌میرند. ضربه مغزی و شکستگی اندام‌های فوقانی از دیگر عوارض جدی سقوط است (۹، ۱۷، ۱۸).

برآورد شده که حدود یک‌سوم هزینه‌های درمانی حوادث مربوط به سقوط است و دوسوم هزینه‌های مستقیم مربوط به بستری در بیمارستان است. پیش‌بینی شده تا سال ۲۰۵۰ تعداد و هزینه آسیب ناشی از سقوط ۳ برابر و میزان بستری ناشی از سقوط ۱۰ برابر بشود (۲۱-۱۹). عوامل خطر سقوط به عنوان عوامل خطر درونی و محیطی و یا عوامل فردی، تغذیه‌ای، اقتصادی، اجتماعی، داروها و حالات پزشکی طبقه‌بندی می‌شوند. نور کم محیط، پله غیر ایمن، فرش لغزنده، کفش نامناسب، مصرف همزمان چند دارو، مصرف داروهای روان‌گردان، ضعف عضلانی و اسکلتی، اختلال تعادل و راه رفتن، اختلال بینایی، اختلال تغذیه‌ای مثل کمبود کلسیم و ویتامین D و بیماری قلبی عروقی از عوامل خطر شایع‌تر سقوط در سالمندان است (۲۴-۲۲).

با توجه به تفاوت در عوامل خطر سقوط در جوامع مختلف و پیامدها و هزینه‌های زیاد سقوط و آسیب‌های ناشی از آن در سالمندان و نبود اطلاعات کافی و دقیق در ایران، مطالعه حاضر با هدف توصیف موارد سقوط منجر به بستری در سالمندان کاشان انجام شده است. نتایج این تحقیق می‌تواند در برنامه‌ریزی مراقبت از سالمندان مفید واقع گردد.

سقوط یا افتادن و زمین خوردن و صدمات ناشی از آن یکی از مشکلات سلامت سالمندان و جوامع دارای جمعیت سالمند است (۱). فراوانی سقوط در افراد مسن‌تر، زنان، افراد با سابقه سقوط قبلی و سالمندان ساکن مراکز نگهداری بیشتر است (۲). کنترل موالید و اجرای برنامه‌های مبارزه با بیماری‌ها، همراه با ارتقاء آموزش باعث افزایش امید زندگی و افزایش نسبت سالمندان در جوامع شده است (۳). سقوط برای حدود ۳۵-۴۰٪ سالمندان در طول یک سال اتفاق می‌افتد و حدود نصف آنها سقوط مکرر دارند (۴). در آمریکا حوادث پنجمین علت مرگ سالمندان و سقوط شایع‌ترین علت تروما در این گروه سنی است (۵، ۶). سقوط می‌تواند پیامدهای کشنده و غیر کشنده داشته باشد (۷). حدود ۱۱٪ سالمندان در اثر سقوط می‌میرند (۸). روند کشندگی سقوط از سال ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۳ در آمریکا فنلاند و اسپانیا تا ۵۹٪ افزایش داشته است و از ۳۱/۸ درصد هزار به ۴۶/۷ درصد هزار در مردان و از ۱۹/۵ به ۳۱/۱ درصد هزار در زنان رسیده است (۱۲-۹).

حدود ۶۰-۴۰٪ موارد سقوط منجر به آسیب می‌شود. شکستگی‌های اندام‌ها، ضربه به جمجمه و مغز، شکستگی‌های مهره‌ها و دنده‌ها و آسیب بافت نرم و ارگان‌های داخلی از موارد شایع آسیب‌ها است که باعث وابستگی، کاهش خود کارآمدی، ترس از سقوط، افسردگی، بی‌حرکتی، محدودیت فعالیت روزانه، بستری در بیمارستان و یا پذیرش در خانه سالمندان و تحمیل هزینه به فرد و جامعه می‌شود، به طوری که برآورد شده حدود ۴۰٪ بستری طولانی‌مدت افراد سالمند به علت سقوط است (۱۶-۱۳، ۹). شکستگی‌ها حدود ۲۰-۱۰٪ آسیب‌ها را شامل

## روش بررسی

در این مطالعه پرونده‌های بیمارستانی کلیه افراد ۶۰ سال و بالاتر که در سال ۱۳۹۰ به علت سقوط در بیمارستان شهید بهشتی کاشان بستری شده بودند، مورد بررسی قرار گرفت. این بیمارستان مرکز اصلی درمان آسیب‌ها در شهرستان می باشد. کدهای علت خارجی w00 تا w19 بر اساس ICD-10<sup>1</sup> مربوط به سقوط از سیستم اطلاعات سلامت بیمارستان (Health Information System) (HIS) انتخاب و داده‌های مربوط به سال‌های ۱۳۹۰ استخراج گردید. پس از مرتب نمودن داده‌های اولیه بر اساس سن بیمار، کلیه بیماران ۶۰ سال و بالاتر انتخاب و سپس بر اساس کد بستری بیمار دسترسی به پرونده بیمار فراهم شد. چک مجدد علت خارجی و سن بیمار بر اساس پرونده انجام و موارد نقص تکمیل گردید. علاوه بر سن بیمار، متغیرهای جنس، تاریخ بستری، تاریخ ترخیص، مدت بستری، تشخیص نهایی، انجام جراحی و کد آن، فوت و علت آن، توسط کارشناس مدارک پزشکی آموزش دیده از پرونده استخراج گردید. داده‌های جمع‌آوری شده وارد نرم‌افزار SPSS شد و تحلیل آماری صورت گرفت. شاخص‌های مرکزی و پراکندگی برای متغیرهای کمی و مقادیر فراوانی برای متغیرهای کیفی ارائه شد. علاوه بر توصیف بیماران، مدت بستری برای کدهای تشخیصی مختلف برآورد مدت بستری با متغیرهای زمینه‌ای به وسیله آزمون‌های کای اسکور؛ تی تست و آنووا بررسی شد. سطح معنی‌داری ۰/۰۵٪ در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

تعداد ۲۵۱ نفر سالمند ۶۰ سال و بالاتر که از ابتدای سال ۱۳۹۰ تا آخر سال ۱۳۹۰ به علت سقوط در بیمارستان بستری شده بودند؛ مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سن بیماران  $8/6 \pm 76/82$  سال بود. حداقل سن ۶۰ سال، حداکثر ۱۰۱ سال و میانه سن ۷۷/۵ سال، ۱۲۴ نفر مرد و ۱۲۷ نفر  $50/6\%$  زن بودند. موارد بستری شده در اثر سقوط در فصول بهار، تابستان، پاییز و زمستان به ترتیب ۲۳/۴، ۲۷/۱، ۲۵/۳ و ۲۴/۲ درصد بود. جدول ۱ علت سقوط در سالمندان را

جدول ۱: موارد سقوط برحسب علت در سال ۹۰

علل خارجی	تعداد (درصد)
زمین خوردن در سطح هم‌تراز	۱۹۶ (۷۸/۱)
افتادن از پله	۸ (۳/۲)
سر خوردن و لغزیدن	۷ (۲/۸)
افتادن از داربست	۵ (۲)
پشت‌بام	۵ (۲)
افتادن از درخت	۵ (۲)
افتادن از تجهیزات تفریحی	۴ (۱/۶)
افتادن از پنجره	۴ (۱/۶)
افتادن از جای شیب‌دار یا کج	۳ (۱/۲)
افتادن از تخت	۳ (۱/۲)
افتادن در استخر و آب	۳ (۱/۲)
افتادن از نردبان	۲ (۰/۸)
افتادن از صندلی	۱ (۰/۴)
افتادن نامشخص	۵ (۲)
کل	۲۵۱ (۱۰۰)

نشان می‌دهد. شایع‌ترین علت سقوط، زمین خوردن در سطح هم‌تراز با ۱۹۶ مورد ۷۸٪ بود. افتادن از پله با ۸ مورد ۳/۲٪ و سر خوردن و لغزیدن با ۷ مورد ۲/۸٪ در رتبه‌های بعدی قرار داشتند. انواع آسیب و مدت بستری آنها در جدول ۲ ارائه شده است. آسیب آرنج و ساعد با ۴۲ مورد ۱۶/۷٪ و آسیب سر با ۴۰ مورد ۱۵/۹٪ و شانه و بازو با ۳۸ مورد ۱۵/۱٪ در رتبه‌های اول تا سوم بودند. شکستگی اندام‌های فوقانی با ۱۰۹ مورد ۴۴/۱٪، شکستگی اندام‌های تحتانی با ۷۳ مورد ۲۸/۹٪ و آسیب سر با ۴۰ مورد ۱۵/۹٪ شایع‌ترین نوع آسیب بود. میانگین مدت بستری  $10/4 \pm 5/68$  روز، چارک اول ۱ روز، میانه مدت بستری ۳ روز، چارک سوم ۷ روز، حداقل ۱ و حداکثر ۱۱۱ روز بود. بیشترین فراوانی مربوط به یک روز با ۸۳ مورد ۳۳/۱٪ بود.

<sup>1</sup> International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems

جدول ۲: توزیع فراوانی انواع آسیب و مدت بستری در سالمندان بستری شده به علت سقوط

تشخیص نهایی	(درصد) فراوانی	مدت بستری (روز)
صدمات آرنج و ساعد	۴۲ (۱۶/۷)	(۳/۴±۳/۱)
صدمات سر <sup>a</sup>	۴۰ (۱۵/۹)	(۱۰/۱±۲۰/۳)
صدمات شانه و بازو	۳۸ (۱۵/۱)	(۴/۵±۳/۴)
صدمات کف و ران	۳۶ (۱۴/۳)	(۶/۶±۱۱/۹)
صدمات زانو و ساق	۳۲ (۱۲/۷)	(۳/۸±۴/۲)
صدمات مچ، کف و انگشتان دست	۳۱ (۱۲/۳)	(۴/۱±۴/۰)
صدمات شکم، ستون فقرات کمری و لگن	۹ (۳/۵)	(۴/۷±۴/۳)
صدمات قفسه سینه	۷ (۲/۷)	(۵/۰±۴/۷)
صدمات مکان‌های متعدد بدن <sup>b</sup>	۶ (۲/۳)	(۱۰/۰±۲/۱)
صدمات گردن	۵ (۱/۹)	(۱۰/۸±۵/۵)
صدمات مچ، کف و انگشتان پا	۵ (۱/۹)	(۵/۸±۳/۶)
مجموع	۲۵۱ (۱۰۰)	(۵/۷±۱۰/۴)

<sup>a</sup> Head trauma, <sup>b</sup> Multiple trauma

جدول ۳: شاخص‌های مرکزی و پراکندگی مدت بستری سالمندان به روز برحسب سن، جنس، جراحی و فوت

نام متغیر	سطوح متغیر	(درصد) تعداد	میانگین ± انحراف معیار	حداکثر	حداقل	صدک ۲۵	صدک ۵۰	صدک ۷۵
جنس	زن	۱۲۷ (۴۹/۱)	۱۱±۶	۱۱	۱	۱	۲	۶
	مرد	۱۲۴ (۵۰/۹)	۹±۶	۶۹	۱	۱	۳	۷
گروه سنی	۶۰-۷۰ سال	۷۴ (۳۵/۷)	۱۶±۷	۱۱۱	۱	۱	۲	۶
	۷۱-۸۰ سال	۸۶ (۳۶/۵)	۵±۴	۳۲	۱	۱	۳	۶
	۸۱-۹۰ سال	۸۷ (۳۶/۴)	۸±۶	۵۳	۱	۲	۳	۸
	بیشتر از ۹۰ سال	۴ (۱/۴)	۵±۶	۱۱	۱	۱	۴	۹
جراحی	خیر	۱۰۰ (۲۱)	۳±۳	۱۸	۱	۱	۲	۴
	بلی	۱۵۱ (۷۹)	۱۳±۷	۱۱۱	۱	۱	۴	۸
فوت	خیر	۲۴۴ (۸۵/۵)	۷±۵	۵۶	۱	۱	۳	۷
	فوت	۶ (۱۴/۵)	۴۵±۳۴	۱۱۱	۱	۲	۱۲	۶۹

اختلاف مشاهده شده از نظر آماری معنی دار نبود ( $p=0/79$ ). مدت اقامت در بیمارستان در بیماران جراحی نشده  $3/1 \pm 3/0$ ، در بیماران جراحی شده  $7/5 \pm 12$  بود و

جدول ۳ مدت بستری سالمندان را برحسب جنس، سن، جراحی و فوت نشان می‌دهد. میانگین مدت بستری در مردان  $5/85 \pm 4/6$  روز و در زنان  $5/5 \pm 4/2$  روز بود اما

شیوع اختلالات عضلانی و اسکلتی، تعادلی، بینایی، افت فشارخون وضعیتی و همچنین مولتی موربیدیتی در سالمندان بزرگسال نسبت به سالمندان جوان بیشتر است که باعث می‌شود این گروه بیشتر از سالمندان جوان در معرض خطر سقوط و آسیب ناشی از باشند (۲۹-۲۷). در مطالعه حاضر ۵۰/۶٪ از بستری‌شدگان به علت سقوط، زنان بودند. در مطالعات انجام شده توسط زمانی، مسعود و Hasanat, Pfortmuler, Orces, Skalska موارد بستری سالمندان زن را بیشتر گزارش کرده‌اند و یکی از دلایل آن را شیوع بیشتر پوکی استخوان به دلیل تغییرات هورمونی بعد از یائسگی در سالمندان زن و متعاقباً شکستگی و بستری شدن بیشتر در زنان ذکر کرده‌اند (۳۳-۳۰، ۱۲).

شایع‌ترین علت خارجی سقوط در سالمندان، سقوط از سطح هم‌تراز با ۷۸٪ و سپس سقوط از پله بود. مطالعه Adam و همکاران سقوط از سطح هم‌تراز را ۵۵٪ و قدسی این نسبت را ۶۸٪ گزارش کرده‌اند (۳۵، ۳۴)، همچنین Mitchell, Skalska و Harver فراوانی سقوط از سطح هم‌تراز را در همین حدود ذکر کرده‌اند که با مطالعه حاضر همخوانی دارد (۳۷، ۳۶، ۲۵). بیشتر بودن سقوط در سطح هم‌تراز، احتمالاً به علت وجود اختلالات تعادلی، اختلال راه رفتن، اختلال بینایی، افت فشارخون وضعیتی و نامناسب بودن محیط منزل و پیرامون آن است. مطالعات زیادی وجود این عوامل را به عنوان عوامل خطر سقوط در سالمندان ذکر کرده‌اند. (۳۹، ۳۸، ۲۳، ۲۲، ۲).

شکستگی اندام‌های فوقانی با ۱۰۹ مورد ۴۴/۱٪، شکستگی اندام‌های تحتانی با ۷۳ مورد ۲۸/۹٪ و صدمات سر با ۴۰ مورد ۱۵/۹٪، شایع‌ترین نوع آسیب بود. شکستگی‌های اندام فوقانی، تحتانی و ضربات مغزی در مطالعات مختلف با جابجایی کمی در رتبه‌های اول آسیب‌های سالمندان به علت سقوط هستند که با مطالعه حاضر همخوانی دارد (۴۱، ۴۰). یکی از دلایل بیشتر بودن آسیب‌های اندام فوقانی در مطالعه حاضر بیشتر بودن موارد سقوط از سطح هم‌تراز و استفاده سالمند از دست‌ها به هنگام سقوط از جلو برای محافظت از خود است که باعث آسیب مچ دست و آرنج می‌گردد. در مطالعه Adam شکستگی اندام تحتانی مخصوصاً شکستگی مفصل استخوان ران، شایع‌ترین نوع آسیب در موارد تروما ذکر شده و میزان آسیب مغزی در بیمارانی که سقوط از سطح هم‌تراز

اختلاف مشاهده شده از نظر آماری معنی‌دار بود ( $p < 0.001$ ). مدت اقامت در بیمارستان در بیماران فوت شده  $34 \pm 45$  و در موارد زنده ترخیص شده  $5 \pm 6/8$  بود. اختلاف مشاهده شده در این گروه‌ها نیز از نظر آماری معنی‌دار بود ( $p < 0.001$ ).

تعداد ۱۵۱ نفر ۶۰/۲٪ از افراد بستری‌شده تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند و ۱۰۰ نفر بقیه ۳۹/۸٪ با درمان طبی مراقبت شده بودند. بیشترین نسبت جراحی در صدمات زانو و ساق پا با ۷۵٪ و سپس در صدمات قفسه سینه با ۷۱/۴٪ جراحی بود. از ۴۰ مورد ضربه و آسیب مغز ۲۳ مورد آنها ۵۷/۵٪ تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند. اختلاف موارد جراحی شده در گروه‌های تشخیصی مختلف معنی‌دار نبود. موارد جراحی در گروه سنی ۶۰-۷۰ سال بیشتر از سایر گروه‌های سنی بود اما اختلاف مشاهده شده معنی‌دار نبود. ۲۳۸ نفر ۹۴/۸٪ از سالمندان بستری تحت پوشش بیمه بودند. انواع بیمه خدمات تأمین درمان ۳۷/۸٪، تأمین اجتماعی ۴۱/۲٪، کمیته امداد ۱۰/۱٪ و بیمه نیروهای مسلح ۷/۵٪ و سایر بیمه‌ها ۳/۴٪ بود. تعداد ۷ نفر ۲/۸٪ از سالمندان بستری‌شده به علت سقوط در بیمارستان فوت نموده بودند که ۳ مورد به علت صدمات مغزی و ۴ مورد به علت انواع شکستگی‌های اندام‌ها فوت نموده بودند. نسبت فوت در مردان ۳/۲٪، در زنان ۲/۴٪، در موارد جراحی‌شده ۲٪ و در موارد عدم جراحی ۴٪ بود. رابطه سن، جنس و جراحی با فوت از نظر آماری معنی‌دار نبود.

### بحث و نتیجه گیری

مقاله حاضر، آسیب‌های مرتبط با سقوط را به صورت اختصاصی در سالمندان مورد بررسی قرار داده است. اگر چه این مطالعه نماینده کل جامعه ایران نیست، اما نتایج با ارزشی در مورد نوع آسیب‌ها و علل خارجی سقوط در سالمندان ارائه می‌کند.

در مطالعه حاضر میانگین سن سالمندان بستری ۷۶/۸۲ سال بود. تعداد موارد بستری از سن ۶۵ سال به بعد روند صعودی داشت به طوری که بیشترین موارد بستری در گروه سالمندان ۸۵-۸۰ سال بود. در مطالعات انجام شده توسط Ungar, Skalska و Mould-Quevedo و همکاران هم موارد بستری در گروه سنی بالاتر را بیشتر گزارش کرده‌اند که با یافته‌های ما همخوانی دارد (۲۶، ۲۵، ۲۱)

بیشتری خواهد داشت. در مطالعات زیادی سقوط به عنوان شایع‌ترین علت مرگ از حوادث در سالمندان ذکر شده است. Wendelboe میزان مرگ‌ومیر مرتبط با سقوط در سال ۲۰۰۵ در آمریکا را ۵/۶ در ۱۰۰ هزار و در نیومکزیکو ۱۱/۷ در ۱۰۰ هزار گزارش کرده (۵۰) در حالی که Alamgir در سال ۲۰۱۲ مرگ مرتبط با سقوط را از ۳۶/۸ در سال ۲۰۰۳ تا ۴۴/۹ در صد هزار نفر جمعیت در سال ۲۰۰۷ همراه با افزایش ۲۲ درصدی گزارش نموده است (۱۲).

در مطالعه ما مرگ در مردان کمی بیشتر بود اما از نظر آماری معنی‌دار نبود. این یافته با نتایج مطالعه قدسی و مطالعه فنلاند همخوانی دارد (۵۲، ۵۱). برای قضاوت در مورد وجود یا عدم وجود رابطه آماری بین جنس و مرگ نیاز به مطالعه تعداد بیشتری از موارد مرگ داریم.

هدف این مطالعه تعیین انواع آسیب ناشی از سقوط در سالمندان بود. شکستگی‌های اندام فوقانی، اندام تحتانی و صدمات مغزی به ترتیب شایع‌ترین آسیب بود و بیشترین مدت بستری مربوط به صدمات مغزی و صدمات متعدد بود. میزان فوت در سالمندان بستری شده مورد بررسی کمتر از سایر گزارش‌ها بود (۳۰، ۳۷، ۴۰، ۴۸، ۴۹). اجرای برنامه‌های موثر پیشگیری از سقوط در سالمندان، می‌تواند باعث کاهش آسیب ناشی از سقوط، ارتقاء سلامت این گروه و صرفه‌جویی در هزینه‌ها شود.

### سپاسگزاری

این مطالعه بخشی از اطلاعات پایان‌نامه در دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی است که با همکاری گروه اپیدمیولوژی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و بخش مدارک پزشکی بیمارستان شهید بهشتی کاشان تهیه شده است. از همکاری اعضای هیئت‌علمی گروه و کارشناسان مدارک پزشکی به ویژه آقای علی عطایی تشکر و قدردانی می‌شود.

داشتند، ۹٪ گزارش شده است (۳۴). در مطالعه ایرانفر و همکاران صدمات مغزی بعد از شکستگی‌های ران و پارگی‌ها در رتبه سوم قرار داشت (۴۲). مطالعه Iaria در ایتالیا ضربه سر همراه با ترومای قفسه سینه را شایع‌ترین آسیب در حوادث ذکر کرده است (۴۳) که تفاوت آن با مطالعه ما می‌تواند ناشی از بیشتر بودن ضربه مغزی در حوادث ترافیکی باشد. تفاوت مشاهده‌شده در آسیب‌های شایع در بیماران بستری در بیمارستان‌های مختلف را می‌توان به سوگرایی پذیرش بیمارستانی نیز منتسب کرد.

در مطالعه حاضر میانگین مدت بستری  $5/68 \pm 4/5$  روز بود. در مطالعه نادر و همکاران ۷/۶۳ روز (۴۰)، در مطالعه سلطانی و همکاران، ۷/۲۳ روز (۴۴)، در مطالعه زمانی ۷/۹۹ روز (۳۰) و در مطالعه عباسی در بیماران ضربه مغزی ۱۶/۳ روز (۴۵)، در مطالعه Yu، ۹ روز (۲) و در مطالعه‌ای دیگر ۴-۱۵ روز گزارش شده است (۴۶). در مطالعه ما هم مدت اقامت در بیماران ضربه‌مغزی، صدمات گردن و صدمات مکان‌های متعدد بدن بیشتر از مدت بستری در سایر آسیب‌ها بود. به طور کلی مدت اقامت در بیمارستان در سالمندان نسبت به سایر گروه‌های سنی بیشتر است و به نوع بیماری، وجود بیماری‌های همراه، انجام یا عدم انجام عمل جراحی و نوع آن بستگی دارد (۴۷). در مطالعه حاضر مدت بستری در موارد جراحی‌شده و فوت‌شده بیشتر بود و اختلاف مشاهده شده از نظر آماری معنی‌داری بود.

در مطالعه حاضر ۷ نفر ۲/۸٪ از بیماران فوت‌شده بودند. در مطالعه Nader و همکاران میزان فوت در بستری‌شدگان به علت حوادث ۶/۲۸٪ و در موارد سقوط ۲/۵٪ بود که با مطالعه حاضر همخوانی دارد (۴۰). در مطالعه Zamani میزان فوت در ۱۷/۲٪ بیماران شکستگی فمور (۳۰) و در مطالعه Aschkenasy در ۱۱٪ کل سقوط‌ها و در ۲۵٪ موارد سقوط از بلندی (۴۸)، در مطالعه Siracuse، در ۶٪ (۴۹) و در مطالعه Harvey میزان مرگ در ضربه‌مغزی‌ها ۱۳٪ گزارش شده است (۳۷). مرگ‌های گزارش شده در مطالعات بیماران بستری، مرگ کوتاه‌مدت در بیمارستان است و تحت تأثیر نوع و شدت حادثه، میزان پذیرش بیمارستانی و تخصص‌های موجود در بیمارستان و نوع مداخلات انجام شده قرار دارد و اگر موارد مرگ در محل حادثه قبل از ارجاع به بیمارستان و مرگ‌های مرتبط با سقوط و عوارض آن بعد از ترخیص از بیمارستان به آن اضافه گردد، میزان‌های مرگ مرتبط با سقوط مقادیر

## منابع

1. Boffin N, Moreels S, Vanthomme K, Van Casteren V. Falls among older general practice patients: a 2-year nationwide surveillance study. *Fam Pract*. 2014; 31(3): 281-9.
2. Zhou BY, Shi J, Yu PL. [Consequence and risk factors of falls-related injuries in community-dwelling elderly in Beijing]. *Zhonghua liu xing bing xue za zhi* 2013; 34(8): 778-81.
3. Galor O. The Demographic Transition: Causes and Consequences. *Cliometrica* 2012; 6(1): 1-28.
4. Schonnop R, Yang Y, Feldman F, Robinson E, Loughin M, Robinovitch SN. Prevalence of and factors associated with head impact during falls in older adults in long-term care. *CMAJ*: 2013; 185(17): 803-10.
5. Hartholt KA, Stevens JA, Polinder S, van der Cammen TJ, Patka P. Increase in fall-related hospitalizations in the United States, 2001-2008. *J Trauma* 2011; 71(1): 255-8.
6. Stevens JA, Mack KA, Paulozzi LJ, Ballesteros MF. Self-reported falls and fall-related injuries among persons aged  $\geq 65$  years-United States, 2006. *J Safety Res* 2008; 39(3): 345-9.
7. Mack KA. Fatal and nonfatal unintentional injuries in adult women, United States. *Journal of Women's Health* (2002). 2004; 13(7) : 754-63.
8. Gilbert R, Todd C, May M, Yardley L, Ben-Shlomo Y. Socio-demographic factors predict the likelihood of not returning home after hospital admission following a fall. *J Public Health (Oxf)*. 2010; 32(1): 117-24.
9. Nilson F, Moniruzzaman S, Andersson R. Fall-related fracture trends among elderly in Sweden-exoring transitions among hospitalized cases. *J Safety Res*. 2013; 45: 141-5.
10. 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 J Surg* 2013; 83(1-2): 65-9.
11. Orces CH. Trends in fall-related mortality among older adults in Texas. *Tex Med* 2008; 104 (5): 55-59.
12. Alamgir H, Muazzam S, Nasrullah M. Unintentional falls mortality among elderly in the United States: time for action. *Injury* 2012; 43(12): 2065-71.
13. Gill TM, Murphy TE, Gahbauer EA, Allore HG. Association of injurious falls with disability outcomes and nursing home admissions in community-living older persons. *Am J Epidemiol*. 2013; 178(3): 418-25.
14. Hester AL, Wei F. Falls in the community: state of the science. *Clin Interv Aging* 2013; 8: 675-9.
15. Bonne S, Schuerer DJ. Trauma in the older adult: epidemiology and evolving geriatric trauma principles. *Clin Geriatr Med* 2013; 29(1): 137-50.
16. Limpawattana P, Sutra S, Thavompitak Y, Chindaprasirt J, Mairieng P. Geriatric hospitalizations due to fall-related injuries. *J Med Assoc Thai* 2012; 95 Suppl 7: 235-9.
17. 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.
18. 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 System All Injury Program, 2001-2008. *BMJ Open* 2013; 3(1).
19. Watson WL, Clapperton AJ, Mitchell RJ. The cost of fall-related injuries among older people in NSW, 2006-07. *N S W Public Health Bull* 2011; 22(3-4): 55-9.
20. Watson W, Clapperton A, Mitchell R. The burden of fall-related injury among older persons in New South Wales. *Aust N Z J Public Health* 2011; 35(2): 170-5.
21. Mould-Quevedo JF, Garcia-Pena C, Contreras-Hernandez I, Juarez-Cedillo T, Espinel-Bermudez C, Morales-Cisneros G, et al. Direct costs associated

- with the appropriateness of hospital stay in elderly population. *BMC Health Serv Res* 2009; 9: 151.
22. Mitchell RJ, Watson WL, Milat A, Chung AZ, Lord S. Health and lifestyle risk factors for falls in a large population-based sample of older people in Australia. *J Safety Res* 2013; 45: 7-13.
  23. Ambrose AF, Paul G, Hausdorff JM. Risk factors for falls among older adults: a review of the literature. *Maturitas* 2013; 75(1): 51-61.
  24. Grundstrom AC, Guse CE, Layde PM. Risk factors for falls and fall-related injuries in adults 85 years of age and older. *Arch Gerontol Geriatr* 2012; 54(3): 421-8.
  25. Skalska A, Wizner B, Piotrowicz K, Klich-Raczka 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. *Exp Gerontol* 2013; 48(2): 140-6.
  26. Ungar A, Rafanelli M, Iacomelli I, Brunetti MA, Ceccofiglio A, Tesi F, et al. Fall prevention in the elderly. *Clinical cases in mineral and bone metabolism: The Official Journal of the Italian Society of Osteoporosis, Mineral Metabolism, and Skeletal Diseases* 2013; 10(2): 91-5.
  27. Vu T, Finch CF, Day L. Patterns of comorbidity in community-dwelling older people hospitalised for fall-related injury: a cluster analysis. *BMC Geriatr* 2011; 11: 45-48.
  28. Sibley KM, Voth J, Munce SE, Straus SE, Jaglal SB. Chronic disease and falls in community-dwelling Canadians over 65 years old: a population-based study exploring associations with number and pattern of chronic conditions. *BMC Geriatr* 2014; 14: 22-28.
  29. Salarvand S, Birjandi M, Shamshiri M. Assessing prevalence of fallings and their relation with chronic conditions for older people living in Khoramabad, Iran. *Ofoogh-e-danesh, J Gonabad Univ Med Sci Health Serv* 2007; 13(4): 59-65.
  30. Zamani B, Ebadi S.A, Ahmadvand A, Moosavi Gh. 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. *J Kerman Univ Med Sci* 2010; 17(2): 137-44.
  31. Sheikh S, Akbari Kamrani AA, Karimlo M, Fadayevatan R. Comparison between the Risky agents correspond to fall in elderly people of urban and rural regions of Zabol. *Iranian J Ageing* 2013; 8(30): 44-52.
  32. Pfortmueller CA, Kunz M, Lindner G. Fall-related emergency department admission: fall environment and settings and related injury patterns in 6357 patients with special emphasis on the elderly. *Scientific World Journal* 2014; 2014: 256519.
  33. Orces CH, Alamgir H. Trends in fall-related injuries among older adults treated in emergency departments in the USA. *Inj Prev* 2014.
  34. Adam SH, Eid HO, Barss P, Lunsjo K, Grivna M, Torab FC, et al. Epidemiology of geriatric trauma in United Arab Emirates. *Arch Gerontol Geriatr* 2008; 47(3): 377-82.
  35. Ghodsi SM, Roudsari BS, Abdollahi M, Shadman M. Fall-related injuries in the elderly in Tehran. *INJURY, Int J Care Injured* 2003; 34: 809-14.
  36. Mitchell R, Curtis K, Watson WL, Nau T. Age differences in fall-related injury hospitalisations and trauma presentations. *Australasian J Ageing* 2010; 29(3): 117-25.
  37. Harvey LA, Close JC. Traumatic brain injury in older adults: characteristics, causes and consequences. *Injury* 2012; 43(11): 1821-6.
  38. Pfortmueller CA, Lindner G, Exadaktylos AK. Reducing fall risk in the elderly: risk factors and fall prevention, a systematic review. *Minerva Medica* 2014; 105(4): 275-81.
  39. Jamebozorgi AA, Kavooosi A, Shafiee Z, Kahlaee AH, Raei M. Investigation of the prevalent fall-related risk factors of fractures in elderly referred to Tehran hospitals. *Med J Islam Repub Iran* 2013; 27(1): 23-30.
  40. Forooz N, Rakeei M. The epidemiologic aspects of trauma in the elderly in shiraz hospital 2004. *J Jahrom Med Sch* 2004; 4(4): 41-6.



41. Salarvand S, Meraci MR, Ghaedi F, Zamani M. Prediction of likelihood of ground falling in hospitalized old patients in Isfahan; by using Morse Fall Scale. *Sci J Kurdistan Univ Med Sci* 2010; 15(1): 63-71.
42. Iranfar M, Ainy E, soori H. Fall epidemiology in the elderly residents of care centers in Tehran - 1390. *Iranian J Ageing* 2013; 8(29): 30-8.
43. Iaria M, Surleti S, Famá F, Villari S, Gioffré-Florio M. Epidemiology and outcome of multiple trauma in the elderly population in a tertiary care hospital in southern Italy. XXI Annual Meeting of The Italian Society of Geriatric Surgery; Terni, Italy: BMC Geriatrics 2009. Available from: <http://www.biomedcentral.com/14712318/9/S1/A6> 9.
44. Soltani MH. Elderly, duration of hospitalization and Hospital cost in Milad Hospital in Iran. *Salmand-Iranian J Ageing* 1390; 6(Suppl): 59-66.
45. M AM. Accounting and comparing of expenditure on the medical services given at neuro-surgery department of Imam Khomeyni Hospital in the year of 1994. *J Tehran Fac Med* 1998; 56(6): 87-2.
46. Das C, Joseph S. Falls in elderly. *J Indian Med Assoc* 2005; 103(3): 136-8.
47. Hartholt KA, Van Lieshout EM, Polinder S, Panneman MJ, Van der Cammen TJ, Patka P. Rapid increase in hospitalizations resulting from fall-related traumatic head injury in older adults in The Netherlands 1986-2008. *J Neurotrauma* 2011; 28(5): 739-44.
48. Aschkenasy MT, Rothenhaus TC. Trauma and falls in the elderly. *Emerg Med Clin North Am* 2006; 24(2): 413-32, vii.
49. Siracuse JJ, Odell DD, Gondek SP, Odom SR, Kasper EM, Hauser CJ, et al. Health care and socioeconomic impact of falls in the elderly. *Am J Surg* 2012; 203(3): 335-8.
50. Wendelboe AM, Landen MG. Increased fall-related mortality rates in New Mexico, 1999-2005. *Public Health Rep (Washington, DC: 1974)*. 2011; 126(6): 861-7.
51. Ghodsi SM, Roudsari BS, Abdollahi M, Shadman M. Fall-related injuries in the elderly in Tehran. *Injury* 2003; 34(11): 809-14.
52. Kannus P, Niemi S, Parkkari J, Parkkari J, Palvanen M, Palvanen M, Vuori I, Vuori I, Jarvinen M, Jarvinen M. Hip fractures in Finland between 1970 and 1997 and predictions for the future. *Lancet* 1999; 353(9155): 802-5.