

## بررسی روند شکستگی‌های مشکوک به پوکی استخوان در سالمندان شهرستان کاشان طی سال‌های ۱۳۹۶-۱۴۰۰

خدیجه کلان‌فرمانفرما، اسماعیل فخاریان، مجتبی صحت، فائزه عسگری ترازوج، سودابه یارمحمدی\*

نوع مقاله:

چکیده

مقاله اصیل

زمینه و هدف: پوکی استخوان شایع‌ترین بیماری در سالمندان است که منجر به شکستگی استخوان و دردهای شدید می‌شود. این مطالعه با هدف تعیین روند شکستگی‌های مشکوک به پوکی استخوان در سالمندان انجام گرفته است.

روش بررسی: این مطالعه توصیفی- مقطعی در مورد ۴۴۸ سالمند بالای ۶۰ سال مبتلا به تروماهای لگن، هیپ، دیستال دست و ستون فقرات، در بازه زمانی ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۰ در سال ۱۴۰۳ در شهرستان کاشان انجام گرفته است. متغیرهای بررسی شده شامل اطلاعات جمعیت‌شناختی، شدت آسیب و فراوانی شکستگی‌ها بود که از سامانه ثبت ملی ترومای ایران استخراج و با یکدیگر مقایسه شدند. داده‌ها با استفاده از آنالیز واریانس و کای‌دو در سطح معناداری ۰/۰۵ تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: از ۴۴۸ سالمند مورد مطالعه، ۲۴۴ نفر زن (۵۴/۵٪) بودند و میانگین سنی سالمندان مبتلا به استئوپروز بیش از ۷۵ سال بود. بیش‌ترین نوع شکستگی شامل شکستگی هیپ و لگن ۳۳۱ نفر (۷۳/۹٪)، شکستگی دیستال دست ۷۱ نفر (۱۵/۸٪) و شکستگی ستون فقرات ۶۵ نفر (۱۴/۵٪) بود. همچنین، میانگین نمره شدت آسیب از ۲/۸۰±۸/۴۳ به ۲/۷۷±۸/۹۶ طی سال ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۰ افزایش یافت. در این بازه زمانی، تغییرات قابل توجهی در روند سنی سالمندان گزارش نشد، اما جمعیت مردان حدود ۶٪ افزایش یافت.

نتیجه‌گیری: یافته‌های این مطالعه نشان‌دهنده افزایش فراوانی شکستگی لگن در سالمندان کاشان است که برای کاهش شکستگی‌ها، لازم است سالمندان به طور فعال از نظر عوامل خطر پوکی استخوان غربالگری شوند.

نویسنده مسؤول:

سودابه یارمحمدی؛

مرکز تحقیقات تروما،

دانشگاه علوم پزشکی

کاشان، کاشان، ایران

e-mail:

yamohammadisoudabeh

@gmail.com

واژه‌های کلیدی: شکستگی ستون فقرات، پوکی استخوان، سالمندان، شکستگی لگن، شکستگی فمور

- دریافت مقاله: اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ - پذیرش مقاله: مرداد ماه ۱۴۰۳ - انتشار مقاله: ۱۴۰۳/۹/۱۲

### مقدمه

براساس سرشماری سال ۱۳۹۰ گزارش شده است، درصد جمعیت سالمندان از ۷/۲۷٪ به ۸/۶۵٪ افزایش یافته است. پیش‌بینی می‌شود که جمعیت سالمندان در ایران تا سال ۲۰۵۰ به ۲۱/۷٪ افزایش یابد (۲). با افزایش جمعیت سالمندان، این افراد در معرض مشکلات جسمی، اجتماعی، اقتصادی و بیماری‌های مزمن مانند دیابت و بیماری‌های قلبی عروقی قرار می‌گیرند. همچنین، با افزایش سن، توده

در سال ۲۰۲۰، بیش از ۷۲۷ میلیون نفر در جهان سالمند (۶۵ سال و بالاتر) بودند و پیش‌بینی می‌شود که این رقم تا سال ۲۰۲۵ حدود دو برابر (۱/۴ میلیارد نفر) شود. همچنین، انتظار می‌رود تا سال ۲۰۵۰، جمعیت سالمندان به بیش از ۱/۶ میلیارد نفر برسد (۱). تغییرات قابل توجهی در جمعیت سالمندان ایران

استخوانی کاهش یافته و خطر پوکی استخوان در افراد مسن بیشتر می‌شود. این بیماری به دلیل از دست دادن مواد معدنی استخوان‌ها، آن‌ها را شکننده کرده و احتمال شکستگی را افزایش می‌دهد (۳).

در سطح جهان تخمین زده شده است که بیش از ۲۰۰ میلیون نفر به پوکی استخوان مبتلا هستند (۴). شیوع این بیماری در میان سالمندان بالای ۶۰ سال ۴۰٪ گزارش شده است (۵). در مطالعه‌ای که توسط فهیم‌فر و همکاران انجام گرفته، از ۲۴۲۵ سالمند بالای ۶۰ سال، تعداد ۱۰۰۶ سالمند (۱/۵٪) مبتلا به پوکی استخوان بوده‌اند (۵). پوکی استخوان به عنوان متابولیک‌ترین بیماری استخوانی شناخته می‌شود که با کاهش توده استخوانی و زوال ساختاری بافت استخوانی مشخص می‌شود. این وضعیت منجر به افزایش خطر شکستگی، به ویژه در نواحی ستون فقرات، لگن و مچ دست می‌شود (۶). در کشورهای غربی خطر شکستگی‌های ناشی از پوکی استخوان در طول عمر بسیار بالا است و برای زنان بین ۴۰ تا ۵۰٪ و برای مردان بین ۱۳ تا ۲۲٪ تخمین زده می‌شود (۷).

عواملی مانند افزایش سن، جنسیت زن، شاخص توده بدنی پایین، مصرف سیگار، اعتیاد به الکل، دریافت ناکافی کلسیم و ویتامین D، عدم تحرک بدنی، کمبود استروئیدهای جنسی و استفاده از گلوکوکورتیکوئیدها (که منجر به کاهش تشکیل استخوان و تحلیل آن می‌شوند) با شکستگی‌های ناشی از پوکی استخوان مرتبط هستند. این شکستگی‌ها اغلب در نتیجه زمین خوردن یا انجام برخی

فعالیت‌های روزمره رخ می‌دهد (۸). همچنین خطر شکستگی لگن و مهره‌ها در افراد مبتلا به پوکی استخوان برای زنان سه برابر بیشتر از مردان است (۹).

با توجه به این که سه چهارم جمعیت جهان در آسیا زندگی می‌کنند، انتظار می‌رود میزان شکستگی لگن در این منطقه افزایش یابد. تخمین زده می‌شود که این میزان تا سال ۲۰۵۰ به ۱۷۵،۰۰۰ مورد برسد (۱۰). در مطالعه‌ای که توسط استوار و همکاران انجام یافته، از مجموع ۱۵۴،۵۳۰ شکستگی ناشی از پوکی استخوان در ایران در سال ۲۰۲۰، سهم شکستگی‌های لگن، مهره، ساعد و سایر شکستگی‌ها به ترتیب ۱۴، ۱۵، ۱۷ و ۵۴٪ گزارش شده است (۱۱). شیوع شکستگی لگن در کشورهای مختلف بسیار متفاوت است. دانمارک، سوئد، نروژ، انگلیس و کانادا نسبت به آلمان، چین، تایوان، هنگ کنگ، سنگاپور، ژاپن و سایر کشورهای آسیایی شیوع بیشتری برای شکستگی لگن دارند (۱۲).

اگرچه شکستگی‌های دیستال رادیوس به طور متوسط حدود ۱۵ سال زودتر از شکستگی‌های لگن رخ می‌دهد، هر دو از شایع‌ترین شکستگی‌های مرتبط با پوکی استخوان و کمبود ویتامین D هستند (۱۳). شکستگی‌های دیستال رادیوس، شایع‌ترین نوع شکستگی در اندام فوقانی (۱۶٪) و دومین شکستگی شایع در سالمندان (۱۸٪) به شمار می‌رود (۱۴).

شکستگی‌های ناشی از پوکی استخوان بار سنگینی برای سیستم مراقبت‌های بهداشتی و بیمه سلامت ایجاد کرده است. لازم به ذکر

است که بیش‌ترین هزینه مربوط به شکستگی‌ها، مرتبط با شکستگی لگن است، به طوری که در یک مطالعه سیستماتیک، کل هزینه در طی ۱۲ ماه برای هر بیمار ۶۶،۶۶۹ دلار برآورد شده است (۱۵). بنابراین آگاهی از میزان شکستگی‌های ناشی از پوکی استخوان در سالمندان می‌تواند نقش مهمی در پیشگیری از این نوع شکستگی‌های ایفا کند. هدف از این مطالعه تعیین روند شکستگی‌های مشکوک به پوکی استخوان در سالمندان شهر کاشان بین سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۰ بوده است.

### روش بررسی

مطالعه حاضر یک تحقیق توصیفی-مقطعی مبتنی بر ثبت ملی ترومای ایران است. برنامه ثبت ملی تروما از سال ۱۳۹۵ به صورت طرح پایلوت در بیمارستان سینا آغاز شده و در حال حاضر دارای ۲۴ مرکز همکار در ۲۲ شهرستان (آبادان، اراک، ارومیه، اصفهان، اهواز، ایلام، بابل، تبریز، تهران، جهرم، خرم‌آباد، ساوه، سبزوار، سنندج، شاهرود، فسا، قم، کاشان، کرمانشاه، رشت، همدان، یزد) است. مرکز تحقیقات ترومای کاشان در بیمارستان شهید بهشتی یکی از این مراکز همکار است. این مطالعه در مورد سالمندان مشکوک به استئوپروز در شهرستان کاشان مربوط به باز زمانی مرداد ماه سال ۱۳۹۶ تا اسفند ۱۴۰۰، در سال ۱۴۰۳ انجام گرفت. نمونه‌گیری به روش سرشماری صورت گرفت و در نهایت ۴۴۸ سالمند وارد مطالعه شدند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل بستری شدن بیش از ۲۴ ساعت در بیمارستان، شکستگی ناشی از حادثه خفیف تا شدید و سن

بالای ۵۰ سال است. اطلاعات بیماران با کدهای ICD-10 (دهمین ویرایش از طبقه‌بندی بین‌المللی آماری بیماری‌ها) مربوط به شکستگی‌ها ثبت شده‌اند. برای شکستگی گردن فمور کد S72.0، شکستگی پروکاتریک کد S72.1، شکستگی انتهای پایین رادیوس کد S52.5، شکستگی انتهای بالای هومروس کد S42.2 و شکستگی مهره‌های کمری کد S32.0 در نظر گرفته شده است (۱۶). در صورت ناقص بودن اطلاعات، پرونده بیمار مورد بررسی قرار گرفته و اطلاعات تکمیل می‌شد و مواردی که قابل تکمیل نبودند، از مطالعه حذف می‌شدند. اطلاعات براساس چک لیست ثبت ملی تروما که شامل ۸ بخش از جمله اطلاعات جمعیت‌شناختی، مصدومیت، پیش بیمارستانی، اورژانس، اقدامات عملی در بیمارستان، تشخیصی، پیامد بیمار و شدت آسیب، جمع‌آوری شدند. این چک لیست توسط مرکز تحقیقات سینا تهران طراحی و روایی و پایایی آن تأیید شده است (۱۷).

پس از تصویب پروپوزال و اخذ کد اخلاق (IR.KAUMS.NUHEPM.REC.1400.030) و کسب مجوز برای اجرای پژوهش از مرکز تحقیقات تروما، اطلاعات بدون نام و براساس پروتکل‌های اخلاقی و ضوابط مرکز تحقیقات تروما به صورت فایل اکسل در اختیار محققان قرار گرفت. داده‌های اولیه سالمندان از بانک اطلاعات برنامه ثبت ملی ترومای کاشان که شامل اطلاعات جمعیت‌شناختی (سن، جنس، وضعیت تأهل، سطح تحصیلات، محل زندگی، ملیت)، اطلاعات تشخیصی (تشخیص نهایی آسیب براساس کد ICD10)، اطلاعات شدت

از ۸/۹۶±۲/۷۷ رسیده است، به طوری که به ازای هر سال افزایش، تقریباً ۰/۳۱٪ شدت آسیب افزایش یافته است (نمودار شماره ۱).

طی سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۰، جمعیت مردان ۶٪ افزایش یافته است، اما از نظر آماری تفاوت معناداری مشاهده نشد ( $p > 0/05$ ). روند سنی سالمندان در این سال‌ها تغییر چندانی نداشت، به طوری که میانگین سنی مبتلایان به استئوپروز، از  $77/90 \pm 9/20$  در سال ۱۳۹۶ به  $77/37 \pm 9/79$  در سال ۱۴۰۰ رسید ( $p = 0/702$ ) (جدول شماره ۲).

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که درصد قابل توجهی از سالمندان بی‌سواد و یا دارای تحصیلات زیردیپلم بودند (جدول شماره ۲). همچنین، ۷۳/۲٪ سالمندان متأهل، ۲۶٪ همسر فوت شده و یا از همسر خود جدا شده بودند و ۰/۹٪ نیز مجرد بودند. با گذشت زمان، روند کاهشی در وضعیت متأهل‌ها مشاهده شد.

براساس یافته‌های این مطالعه، در جمعیت ساکنان شهر کاشان و حومه آن، سیر نزولی گزارش شد، در حالی که روند صعودی جمعیت در جمعیت مهاجر اتباع خارجی و نیز شهرستان آران و بیدگل مشاهده شد، به طوری که سیر صعودی جمعیت مهاجر اتباع خارجی از صفر درصد در سال ۱۳۹۶ به ۰/۳٪ در سال ۱۴۰۰ رسیده است (جدول شماره ۲). بین متغیرهای جمعیت‌شناختی وضعیت تأهل، سطح تحصیلات و جنس با شکستگی ستون فقرات، وضعیت تأهل با شکستگی هیپ و لگن، دیستال دست و داشتن یک شکستگی یا بیش از یک شکستگی ارتباط معناداری وجود داشت ( $p < 0/05$ ). همچنین

آسیب (Injury Severity Scoring (ISS برای مطالعه حاضر استخراج شد. نمرات ISS از صفر که نشان‌دهنده فقدان آسیب به فرد است تا عدد ۷۵ که نشان‌دهنده بالاترین شدت آسیب است، متغیر هستند. شدت آسیب به چهار دسته طبقه‌بندی شد: خفیف (نمره کم‌تر یا مساوی از ۹)، متوسط (نمره ۹ تا ۱۵)، شدید (نمره ۱۶ تا ۲۴) و بالاترین شدت آسیب (نمره بیش‌تر یا مساوی از ۲۵) (۱۸). در نهایت، اطلاعات از فایل اکسل به فایل SPSS انتقال یافت. داده‌ها بعد از گردآوری، وارد نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۴ شد. از آمار توصیفی و همچنین به منظور بررسی ارتباط بین متغیرها از آنالیز واریانس یک‌طرفه و آزمون مجذور کای برای روند استفاده شد. سطح معناداری در آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

به طور کلی از ۴۴۸ سالمند مورد بررسی، ۲۴۴ نفر زن (۵۴/۵٪) بودند. براساس یافته‌های این مطالعه، نوع ترومای مرتبط با استئوپروز به ترتیب شامل شکستگی هیپ و لگن ۳۳۱ نفر (۷۳/۹٪)، شکستگی دیستال دست ۷۱ نفر (۱۵/۸٪) و شکستگی ستون فقرات ۶۵ نفر (۱۴/۵٪) بود. لازم به ذکر است که در ۹۶٪ از سالمندان یک شکستگی و ۴٪ از آنان دو شکستگی مشاهده شد. همچنین، در سال‌های مورد بررسی، تفاوت معناداری از نظر روند شکستگی‌ها مشاهده نشد ( $p > 0/05$ ) (جدول شماره ۱). تغییر میانگین نمره شدت آسیب از سال ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۰ از  $8/43 \pm 2/80$  به

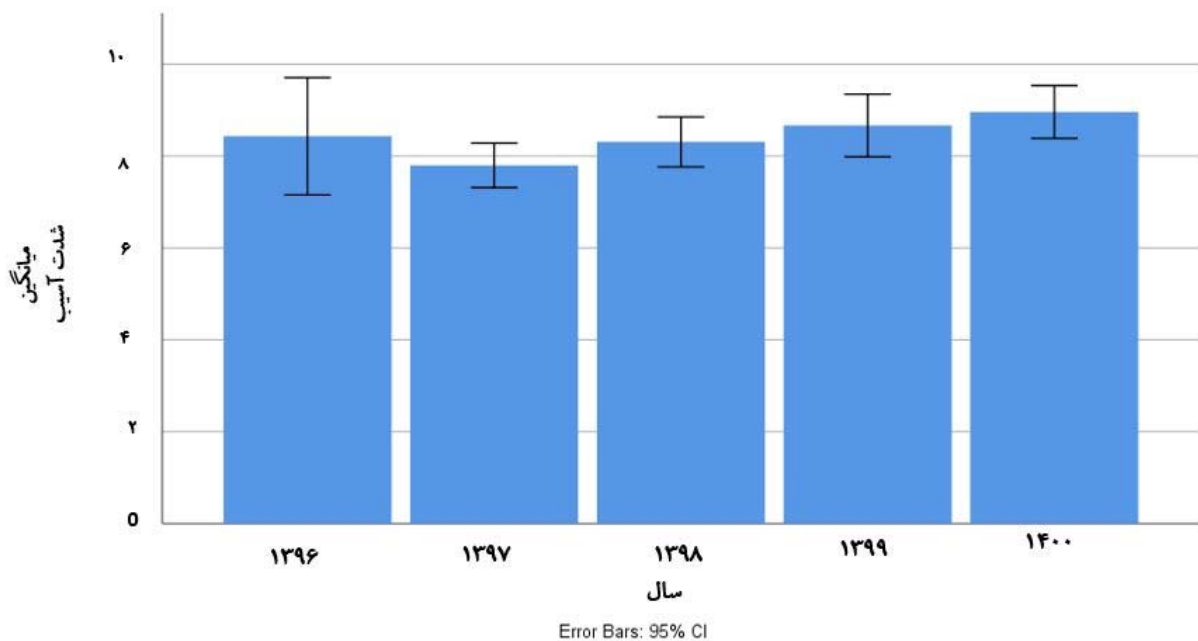
با سایر شکستگی‌های استئوپروز ارتباط معناداری مشاهده نشد ( $p > 0.05$ ) (جدول شماره ۳).

فقط بین متغیرهای سطح تحصیلات و جنس به ترتیب با شکستگی لگن و شکستگی ستون فقرات ارتباط معناداری یافت شد ( $p < 0.05$ ) اما

جدول ۱- فراوانی روند شکستگی‌ها در سالمندان شهرستان کاشان طی سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۰

*p-value	سالمندی که بیشتر از یک شکستگی دارد	سالمندی که یک شکستگی دارد	*p-value	شکستگی لگن و هیپ		*p-value	شکستگی دیستال دست		*p-value	شکستگی ستون فقرات		نوع شکستگی
				بله تعداد (درصد)	خیر تعداد (درصد)		بله تعداد (درصد)	خیر تعداد (درصد)		بله تعداد (درصد)	خیر تعداد (درصد)	
۰/۴۷۲	۲(۹/۵)	۱۹(۹۰/۵)	۰/۶۳۶	۱۷(۸۱/۰)	۴(۱۹/۰)	۰/۴۸۹	۵۹(۲۳/۸)	۱۶(۶/۲)	۰/۲۲۲	۱۴(۸)	۲۰(۹۵/۲)	۱۳۹۶
	۴(۳/۴)	۱۱۲(۹۶/۶)		۸۸(۷۵/۲)	۲۹(۲۴/۸)		۲۱(۱۷/۹)	۹۶(۸۲/۱)		۱۰۵(۸۹/۷)	۱۲(۱۰/۳)	۱۳۹۷
	۳(۲/۵)	۱۱۸(۹۷/۵)		۸۷(۷۱/۹)	۳۴(۲۸/۱)		۱۰۱(۸۳/۵)	۲۰(۱۶/۵)		۱۰۳(۸۵/۱)	۱۸(۱۴/۹)	۱۳۹۸
	۲(۳/۲)	۹۲(۹۶/۸)		۶۶(۶۹/۵)	۲۹(۳۰/۵)		۸۰(۸۴/۲)	۱۵(۱۵/۸)		۷۸(۸۲/۱)	۱۷(۱۷/۹)	۱۳۹۹
	۶(۷/۴)	۸۸(۹۳/۶)		۷۳(۷۷/۷)	۲۱(۲۲/۳)		۸۴(۸۹/۴)	۱۰(۱۰/۶)		۷۷(۸۱/۹)	۱۷(۱۸/۱)	۱۴۰۰
	۱۸(۴/۰)	۴۶۰(۹۶/۰)		۳۳۱(۷۳/۹)	۱۱۷(۲۶/۱)		۳۷۷(۸۴/۲)	۷۱(۱۵/۸)		۳۸۳(۸۵/۵)	۶۵(۱۴/۵)	کل

\*آزمون کای دو



نمودار ۱- میانگین نمره شدت آسیب سالمندان شهرستان کاشان طی سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۰ با استفاده از آزمون آنالیز واریانس

**جدول ۲- توزیع متغیرهای جمعیت‌شناختی در سالمندان شهرستان کاشان طی سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۰**

*p-value	سال					متغیر
	۱۴۰۰	۱۳۹۹	۱۳۹۸	۱۳۹۷	۱۳۹۶	
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
۰/۹۵۳	۴۹(۵۲/۱)	۵۱(۵۳/۷)	۶۵(۵۲/۷)	۶۷(۵۷/۳)	۱۲(۵۷/۱)	زن
	۴۵(۴۷/۹)	۴۴(۴۶/۳)	۵۶(۴۶/۳)	۵۰(۴۲/۷)	۹(۴۲/۹)	مرد
۰/۴۵۷	۶۰(۶۳/۸)	۶۲(۶۵/۳)	۸۹(۷۳/۶)	۸۵(۷۲/۶)	۱۷(۸۱/۰)	بی‌سواد
	۲۹(۳۰/۹)	۳۰(۳۱/۶)	۳۰(۲۴/۸)	۳۰(۲۵/۶)	۴(۱۹/۰)	زیردیپلم
	۵(۵/۳)	۲(۲/۱)	۲(۱/۷)	۱(۰/۹)	۰(۰/۰)	دیپلم
	۰(۰/۰)	۱(۱/۱)	۰(۰/۰)	۱(۰/۹)	۰(۰/۰)	دانشگاهی
۰/۰۰۹	۱(۱/۱)	۰(۰/۰)	۱(۰/۸)	۲(۱/۷)	۰(۰/۰)	مجرد
	۶۰(۶۳/۸)	۵۸(۶۱/۱)	۹۹(۸۲/۵)	۹۲(۷۸/۶)	۱۸(۸۵/۷)	متاهل
	۳۳(۳۵/۱)	۳۷(۳۸/۹)	۲۰(۱۶/۷)	۲۳(۱۹/۷)	۳(۱۴/۳)	همسرمرده یا جداشده
۰/۱۷۵	۵۲(۵۶/۴)	۴۵(۴۷/۴)	۷۵(۶۲/۰)	۷۵(۶۱/۴)	۱۵(۷۱/۴)	کاشان
	۱۹(۲۰/۲)	۲۴(۲۵/۳)	۲۰(۱۶/۵)	۲۰(۱۷/۱)	۳(۱۴/۳)	آران و بیدگل
	۵(۵/۳)	۶(۶/۳)	۱۱(۹/۱)	۱۲(۱۰/۳)	۲(۹/۵)	حومه
	۵(۵/۳)	۵(۵/۳)	۶(۵/۰)	۱(۰/۹)	۰(۰/۰)	جمعیت مهاجر اتباع خارجی
	۱۲(۱۲/۸)	۱۵(۱۵/۸)	۹(۷/۴)	۹(۷/۷)	۱(۴/۸)	سایر شهرها

\* آزمون کای‌دو

**جدول ۳- توزیع متغیرهای جمعیت‌شناختی برحسب شکستگی‌ها در سالمندان شهرستان کاشان طی سال‌های ۱۳۹۶-۱۴۰۰**

p-value	سالمندی که یک شکستگی دارد		p-value	شکستگی لکن و هیپ		p-value	شکستگی دیستال دست		p-value	شکستگی ستون فقرات		نوع شکستگی	متغیر		
	سالمندی که بیشتر از یک شکستگی دارد	تعداد(درصد)		خیر	بله		خیر	بله		خیر	بله			خیر	بله
	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)		تعداد(درصد)	تعداد(درصد)		تعداد(درصد)	تعداد(درصد)		تعداد(درصد)	تعداد(درصد)			تعداد(درصد)	تعداد(درصد)
۰/۰۵۶	۰(۰/۰)	۴(۰/۹)	۰/۰۰۲	۰(۰/۰)	۴(۱/۲)	۰/۰۱۷	۴(۱/۱)	۰(۰/۰)	۰/۰۱۹	۴(۱/۰)	۰(۰/۰)	مجرد	وضعیت تأهل		
	۱۷(۹۴/۴)	۳۱۰(۷۲/۳)		۹۸(۸۴/۵)	۳۲۹(۶۹/۲)		۳۶۷(۷۰/۸)	۶۰(۸۵/۷)		۳۷۱(۷۰/۹)	۵۶(۸۶/۲)			متاهل	
	۱(۵/۶)	۱۱۵(۳۶/۸)		۱۸(۱۵/۵)	۹۸(۲۹/۶)		۱۰۶(۳۸/۱)	۱۰(۱۴/۳)		۱۰۷(۲۸/۰)	۹(۱۳/۸)			همسرمرده یا جداشده	
۰/۸۳۶	۱۲(۶۶/۷)	۳۰۱(۷۰/۰)	<۰۰۰۱	۶۳(۵۳/۸)	۲۵۰(۷۵/۵)	۰/۴۷۵	۳۸(۳۱/۱)	۴۵(۳۳/۴)	<۰۰۰۱	۲۸۲(۷۳/۶)	۳۱(۴۷/۷)	بی‌سواد	تحصیلات		
	۵(۳۷/۸)	۱۱۸(۳۷/۴)		۴۸(۴۱/۰)	۷۵(۲۲/۷)		۹۹(۲۶/۳)	۲۴(۳۳/۸)		۹۴(۲۴/۵)	۲۹(۴۴/۶)			زیردیپلم	
	۱(۵/۶)	۹(۲/۱)		۵(۴/۳)	۵(۱/۵)		۸(۲/۱)	۲(۲/۸)		۶(۱/۶)	۴(۶/۲)			دیپلم	
	۰(۰/۰)	۲(۰/۵)		۱(۰/۹)	۱(۰/۳)		۲(۰/۵)	۰(۰/۰)		۱(۰/۳)	۱(۱/۵)			دانشگاهی	
۰/۱۷۶	۱۱(۶۱/۱)	۱۹۳(۴۴/۹)	۰/۴۲۲	۵۷(۴۸/۷)	۱۴۷(۴۴/۴)	۰/۳۵۹	۱۷۶(۴۶/۷)	۲۸(۳۹/۴)	<۰۰۰۵	۱۶۴(۴۲/۸)	۴۰(۶۱/۵)	مرد	جنس		
	۷(۳۸/۹)	۳۳۷(۵۵/۱)		۶۰(۵۱/۳)	۱۸۴(۵۵/۶)		۲۰(۵۳/۳)	۴۳(۶۰/۶)		۲۱۹(۵۷/۲)	۲۵(۳۸/۵)			زن	

\* آزمون کای‌دو

## بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر با هدف بررسی روند شکستگی‌های مشکوک به پوکی استخوان در سالمندان شهرستان کاشان انجام گرفت. در این پژوهش، میانگین شدت آسیب روند صعودی داشت. همسو با نتایج این مطالعه، در دیگر

مطالعات میانگین شدت آسیب ۷/۵۲ و ۸/۳ گزارش شده است (۱۹ و ۲۰). در مطالعه‌ای در شیراز، میانگین شدت آسیب ۱۴/۴ گزارش شد که بیش از مقدار مشاهده شده در مطالعه حاضر است (۲۱). حجم نمونه بالا و گروه سنی جوان‌تر در مطالعه یاد شده می‌تواند توجیه‌کننده این

تفاوت باشد. اکثر مراکز ثبت تروما برای ارزیابی شدت آسیب از نمره شدت آسیب (ISS (Injury Severity Scoring) استفاده می‌کنند، لازم به ذکر است که توانایی ISS برای شناسایی شدت آسیب به نوع و سازوکار آسیب وابسته است (۲۲). در این مطالعه، بیش‌ترین شکستگی به ترتیب مربوط به شکستگی هیپ و لگن، شکستگی دیستال دست و ستون فقرات بود. روند افزایشی بروز شکستگی‌های هیپ در کشورهای مختلف مشاهده می‌شود، به طوری که در یک بررسی، شکستگی هیپ ۷۴٪ گزارش شد که با یافته‌های این مطالعه همخوانی دارد، به نظر می‌رسد فرآیند شهرنشینی در بروز شکستگی‌های هیپ و لگن موثر باشد (۲۳) در مطالعه‌ای دیگر توسط Wandell و همکاران در سوئد نیز، خطر شکستگی دیستال دست و ستون فقرات کم‌تر از شکستگی هیپ گزارش شده است (۲۴).

طبق یافته‌های پژوهش حاضر، مبتلایان به استئوپروز در گروه سنی ۶۰ سال و بالاتر قرار دارند. همسو با این مطالعه، ۹۰٪ شکستگی‌ها در جمعیت بالای ۵۰ سال دیده می‌شود (۲۵)، زیرا با کاهش یک انحراف معیار از میانگین تراکم استخوان، خطر پوکی استخوان ۲/۶ برابر افزایش می‌یابد (۲۶). در این مطالعه، درصد قابل توجهی از افراد بی‌سواد و یا دارای تحصیلات ابتدایی بودند. بررسی‌ها نشان می‌دهند که سطح تحصیلات می‌تواند نقش مهمی در ایجاد تروما داشته باشد، به طوری که با کاهش مقطع تحصیلی افراد، احتمال بروز تروما افزایش می‌یابد (۲۷). این موضوع می‌تواند توجیه‌کننده بروز شکستگی در سالمندان مطالعه حاضر باشد.

در پژوهش کنونی، جمعیت مهاجر اتباع خارجی نسبت به ساکنان بومی با گذشت زمان افزایش یافته است. روند صعودی جمعیت مهاجر خصوصاً افغان‌ها طی سال‌های مورد بررسی می‌تواند به علت عوامل سیاسی-اجتماعی و اقتصادی باشد که در دهه‌های اخیر سبب مهاجرت آنان به کشورهای همسایه به ویژه ایران، شده است (۲۸). از آن جا که کاشان در مرکز ترانزیت کشور قرار دارد و به دلیل دسترسی به اکثر شهرهای ایران، به ویژه یزد و تهران، جمعیت قابل توجهی از اتباع افغان را در خود جای داده است. همچنین، ورود غیرقانونی مهاجران و عبور آن‌ها از مرکز کشور نیز در ایجاد ترافیک جاده‌ای و به تبع آن تصادفات و مرگ ناشی از آن نقش مهمی ایفا کرده است. خطر شکستگی ناشی از پوکی استخوان در طول زندگی برای مردان بین ۱۰ تا ۲۵٪ تخمین زده شده است که بسته به جمعیت مورد مطالعه متفاوت است. علاوه بر این، مردانی که سابقه شکستگی دارند، از گلوکوکورتیکوئیدهای خوراکی استفاده می‌کنند یا در حال درمان سرطان پروستات با درمان هورمونی بازدارنده آندروژن هستند، در معرض خطر بیشتری برای شکستگی ناشی از پوکی استخوان قرار دارند. پوکی استخوان معمولاً بعد از میان‌سالی در مردان مشاهده می‌شود (۲۹).

براساس مطالعات، در کشورهای خاورمیانه، به ویژه ایران، بروز برخی از شکستگی‌ها در مردان بیش‌تر از زنان است. به طوری که بروز ضایعات تروماتیک نخاعی در مردان ۲/۴ برابر بیش‌تر از زنان گزارش شده است. با توجه به روند صعودی جمعیت مردان

است. به نظر می‌رسد برای کاهش شکستگی‌ها، سالمندان باید به طور فعال از نظر عوامل خطر پوکی استخوان غربالگری شوند.

از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به گزارش‌هایی اشاره کرد که فقط در یک بیمارستان (شهید بهشتی) ثبت شده‌اند و اطلاعات تروما مربوط به سایر بیمارستان‌ها در نظر گرفته نشده است.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان مایلند از مساعدت‌های معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کاشان و همچنین کمک ارزشمند خانم معصومه وعیدی و خانم فاطمه اسماعیلی طاهری از پرستاران مرکز تحقیقات ترومای دانشگاه علوم پزشکی کاشان به خاطر کمک ارزشمندشان در ثبت داده‌ها تشکر و قدردانی کنند.

طی سال‌های مورد بررسی، این یافته‌ها تاحدی با نتایج پژوهش حاضر همخوانی دارد. از آن جا که جمعیت مورد بررسی عمدتاً شامل مردان سالمند است و با توجه به افزایش جمعیت مردان در این سال‌ها (۳۰)، می‌توان این موضوع را تاحدودی توجیه‌کننده بروز بیش‌تر شکستگی‌ها در مردان دانست. این نتایج می‌تواند به مسؤولان سلامت و ارایه‌دهندگان خدمات بهداشتی و درمانی کمک کند تا برنامه‌ها و سیاست‌های آموزشی را برای کاهش شکستگی‌ها در سالمندان تدوین نمایند (۳۱).

به طور کلی، یافته‌های به دست آمده نشان می‌دهد که میانگین شدت آسیب، جمعیت مردان و جمعیت مهاجر اتباع خارجی روند صعودی را طی سال‌های مورد بررسی داشته‌اند و میزان شکستگی هیپ و لگن بیش از سایر شکستگی‌ها در سالمندان مشاهده شده

### References

- 1 - United Nations. World population ageing 2020 highlights. Available at: [https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/undesa\\_pd-2020\\_world\\_population\\_ageing\\_highlights.pdf](https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/undesa_pd-2020_world_population_ageing_highlights.pdf). 2020.
- 2 - Zafari M, Sadeghipour Roudsari M, Yarmohammadi S, Jahangirimehr A, Marashi T. Investigating the relationship between spiritual well-being, resilience, and depression: a cross-sectional study of the elderly. *Psychogeriatrics*. 2023 May; 23(3): 442-449. doi: 10.1111/psyg.12952.
- 3 - Heydarnejad S, Dehkordi AH. The effect of an exercise program on the health-quality of life in older adults. A randomized controlled trial. *Dan Med Bull*. 2010 Jan; 57(1): A4113.
- 4 - Reginster JY, Burlet N. Osteoporosis: a still increasing prevalence. *Bone*. 2006 Feb; 38(2 Suppl 1): S4-9. doi: 10.1016/j.bone.2005.11.024.
- 5 - Fahimfar N, Noorali S, Yousefi S, Gharibzadeh S, Shafiee G, Panahi N, et al. Prevalence of osteoporosis among the elderly population of Iran. *Arch Osteoporos*. 2021 Jan 21; 16(1): 16. doi: 10.1007/s11657-020-00872-8.
- 6 - Klibanski A, Adams-Campbell L, Bassford T, Blair SN, Boden SD, Dickersin K, et al. Osteoporosis prevention, diagnosis, and therapy. *Journal of the American Medical Association*. 2001; 285(6): 785-795. doi: 10.1001/jama.285.6.785.



- 7 - Johnell O, Kanis JA. An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. *Osteoporos Int*. 2006 Dec; 17(12): 1726-33. doi: 10.1007/s00198-006-0172-4.
- 8 - Lane NE. Epidemiology, etiology, and diagnosis of osteoporosis. *Am J Obstet Gynecol*. 2006 Feb; 194(2 Suppl): S3-11. doi: 10.1016/j.ajog.2005.08.047.
- 9 - Kannus P, Sievanen H, Palvanen M, Jarvinen T, Parkkari J. Prevention of falls and consequent injuries in elderly people. *Lancet*. 2005 Nov 26; 366(9500): 1885-93. doi: 10.1016/S0140-6736(05)67604-0.
- 10 - Mithal A, Kaur P. Osteoporosis in Asia: a call to action. *Curr Osteoporos Rep*. 2012 Dec; 10(4): 245-7. doi: 10.1007/s11914-012-0114-3.
- 11 - Ostovar A, Mousavi A, Sajjadi-Jazi SM, Rajabi M, Larijani B, Fahimfar N, et al. The economic burden of osteoporosis in Iran in 2020. *Osteoporos Int*. 2022 Nov; 33(11): 2337-2346. doi: 10.1007/s00198-022-06484-x.
- 12 - Kanis JA, Oden A, McCloskey EV, Johansson H, Wahl DA, Cooper C. A systematic review of hip fracture incidence and probability of fracture worldwide. *Osteoporos Int*. 2012 Sep; 23(9): 2239-56. doi: 10.1007/s00198-012-1964-3.
- 13 - Wright S, Beringer T, Taggart H, Keegan D, Kelly J, Whithead E, et al. A study of male patients with forearm fracture in Northern Ireland. *Clin Rheumatol*. 2007 Feb; 26(2): 191-5. doi: 10.1007/s10067-006-0261-y.
- 14 - Karl JW, Olson PR, Rosenwasser MP. The epidemiology of upper extremity fractures in the United States, 2009. *J Orthop Trauma*. 2015 Aug; 29(8): e242-4. doi: 10.1097/BOT.0000000000000312.
- 15 - Ballane G, Cauley JA, Luckey MM, Fuleihan Gel-H. Secular trends in hip fractures worldwide: opposing trends East versus West. *J Bone Miner Res*. 2014 Aug; 29(8): 1745-55. doi: 10.1002/jbmr.2218.
- 16 - Backman C, Shah S, Webber C, Turcotte L, McIsaac DI, Papp S, et al. Postsurgery paths and outcomes for hip fracture patients (POST-OP HIP PATHS): a population-based retrospective cohort study protocol. *BMJ Open*. 2022 Dec 29; 12(12): e065599. doi: 10.1136/bmjopen-2022-065599.
- 17 - Baigi V, Zafarghandi MR, Khormali M, Rahimi-Movaghar V, Salamati P. Data quality and patient coverage at Sina hospital trauma registry affiliated with the national trauma registry of Iran. *Archives of Trauma Research*. 2023 Nov; 12(3): 124-129. doi: 10.48307/ATR.2023.178219.
- 18 - Javali RH, Krishnamoorthy, Patil A, Srinivasarangan M, Suraj, Sriharsha. Comparison of injury severity score, new injury severity score, revised trauma score and trauma and injury severity score for mortality prediction in elderly trauma patients. *Indian J Crit Care Med*. 2019 Feb; 23(2): 73-77. doi: 10.5005/jp-journals-10071-23120.
- 19 - Borgstrom F, Karlsson L, Orsater G, Norton N, Halbout P, Cooper C, et al. Fragility fractures in Europe: burden, management and opportunities. *Arch Osteoporos*. 2020 Apr 19; 15(1): 59. doi: 10.1007/s11657-020-0706-y.

- 20 - Filobos G, Salim F, Khan U. Is the injury severity score relevant in complex lower limb trauma? *The Bulletin of the Royal College of Surgeons of England*. 2013; 95(3): 1-3. doi: 10.1308/147363513X13588739440816.
- 21 - Abbasi HR, Mousavi SM, Taheri Akerdi A, Niakan MH, Bolandparvaz S, Paydar S. Pattern of traumatic injuries and injury severity score in a major trauma center in Shiraz, southern Iran. *Bull Emerg Trauma*. 2013 Apr; 1(2): 81-5.
- 22 - Colnaric JM, El Sibai RH, Bachir RH, El Sayed MJ. Injury severity score as a predictor of mortality in adult trauma patients by injury mechanism types in the United States: a retrospective observational study. *Medicine (Baltimore)*. 2022 Jul 15; 101(28): e29614. doi: 10.1097/MD.00000000000029614.
- 23 - Dawod MS, Alisi MS, Saber YO, Abdel-Hay QA, Al-Aktam BM, Alfaouri Y, et al. Characteristics of elderly hip fracture patients in Jordan: a multicenter epidemiological study. *Int J Gen Med*. 2022 Aug 13; 15: 6591-6598. doi: 10.2147/IJGM.S373313.
- 24 - Wandell P, Li X, Carlsson AC, Sundquist J, Sundquist K. Osteoporotic fractures in second-generation immigrants and Swedish natives. *Osteoporos Int*. 2021 Jul; 32(7): 1343-1350. doi: 10.1007/s00198-020-05776-4.
- 25 - Liu F, Chang WJ, Wang X, Gong R, Yuan DT, Zhang YK, et al. Risk factors for prolonged preoperative waiting time of intertrochanteric fracture patients undergoing operative treatment. *BMC Musculoskelet Disord*. 2022 Oct 13; 23(1): 912. doi: 10.1186/s12891-022-05865-x.
- 26 - Tsuda T. Epidemiology of fragility fractures and fall prevention in the elderly: a systematic review of the literature. *Curr Orthop Pract*. 2017 Nov; 28(6): 580-585. doi: 10.1097/BCO.0000000000000563.
- 27 - Karbakhsh M, Zandi NS, Rouzrokh M, Zarei MR. Injury epidemiology in Kermanshah: the national trauma project in Islamic republic of Iran. *East Mediterr Health J*. 2009 Jan-Feb; 15(1): 57-64.
- 28 - Janzadeh A. [Determinant factors in immigration of Afghans to Iran]. *Politics Quarterly*. 2021; 50(4): 1067-1092. doi: 10.22059/JPQ.2020.236450.1007089. (Persian)
- 29 - Adler RA. Osteoporosis in men: a review. *Bone Res*. 2014 Apr 29; 2: 14001. doi: 10.1038/boneres.2014.1.
- 30 - Saheban Maleki M, Khedri B, Ebrahimpour Roodposhti M, Askari Majdabadi H, Seyedrezaei SO, Amanat N, et al. Epidemiology of traumatic spinal cord injuries in Iran; a systematic review and meta-analysis. *Arch Acad Emerg Med*. 2022 Oct 6; 10(1): e80. doi: 10.22037/aaem.v10i1.1720.
- 31 - Mozaffari N, Mohammadi MA, Samadzadeh S. [Effect of fall care behaviors training on fear of falling among the elderly people referred to health centers: a double-blind randomized clinical trial]. *Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences*. 2018; 24(3): 220-232. (Persian)

# Trends in osteoporosis-related fractures among the elderly in Kashan (2017-2021)

Khadijeh Kalanfarmanfarma, Esmacel Fakharian, Mojtaba Sehat, Faezeh Asgari Tarazoj, Soudabeh Yarmohammadi\*

Article type:  
Original Article

Received: May 2024  
Accepted: Aug. 2024  
Published: 3 Dec. 2024

Corresponding author:  
Soudabeh Yarmohammadi  
e-mail:  
yarmohammadisoudabeh  
@gmail.com

## Abstract

**Background & Aim:** Osteoporosis is a common condition in the elderly, contributing to fracture incidence and associated pain. This study aims to analyze trends in osteoporosis-related fractures within the elderly population from 2017 to 2021.

**Methods & Materials:** A descriptive cross-sectional study was conducted in 2024 involving 448 elderly people over 60 who experienced pelvic, hip, distal hand, or spinal injuries during 2017-2021 in Kashan. Data were extracted from the National Trauma Registry of Iran, including demographic information, injury severity, and frequency of fractures. The data were analyzed using analysis of variance and chi-square tests, with a significance level set at  $P < 0.05$ .

**Results:** Among the 448 participants, 244 were female (54.5%), with an average age exceeding 75 years among those diagnosed with osteoporosis. The most common fracture types included hip and pelvic fractures, affecting 331 individuals (73.9%), followed by distal hand fractures in 71 individuals (15.8%), and spinal fractures in 65 individuals (14.5%). The average injury severity score increased from  $8.43 \pm 2.80$  in 2017 to  $8.96 \pm 2.77$  in 2021. No significant changes were observed in the age distribution of the elderly population during this period; however, the proportion of males increased by approximately 6%.

**Conclusion:** The study results indicate a rising trend in hip fractures among the elderly in Kashan. To reduce fracture incidence, it is recommended to implement proactive screening for osteoporosis risk factors in this population.

**Key words:** spinal fracture, osteoporosis, elderly, hip fracture, femoral fracture

## Please cite this article as:

Kalanfarmanfarma Kh, Fakharian E, Sehat M, Asgari Tarazoj F, Yarmohammadi S. [Trends in osteoporosis-related fractures among the elderly in Kashan (2017-2021)]. *Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences.* 2024; 30(3): 280-290. (Persian)

Trauma Research Center, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

