

## بررسی میزان estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR) در

## بیماران با شکستگی با انرژی پایین هیپ؛ یک مطالعه توصیفی مقطعی

حسین اکبری اقدم<sup>۱</sup>، شیوا صیرفیان<sup>۲</sup>، محمد ابراهیم پور<sup>۳</sup>، مهشید تل لو<sup>۴</sup>، میلاد بهاری<sup>۵\*</sup>، سام بمانی<sup>۶</sup>

تاریخ دریافت ۱۳۹۹/۱۲/۱۰ تاریخ پذیرش ۱۴۰۰/۰۲/۲۹

## چکیده

**پیش‌زمینه و هدف:** بیماری مزمن کلیوی معمولاً با کاهش کلسیم و شکستگی‌های با انرژی پایین در بیماران دیده می‌شود در این مطالعه بر آن شدیم تا به بررسی ارتباط بین میزان estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR) با شکستگی با انرژی پایین هیپ بپردازیم.

**مواد و روش کار:** این مطالعه به شکل توصیفی در بیماران مبتلا به نارسایی کلیه که با تشخیص شکستگی هیپ در سال‌های ۹۵ و ۹۶ به بیمارستان‌های الزهرا و کاشانی مراجعه می‌کردند انجام گردید. میزان Cr از پرونده بیمار استخراج گردید و ارتباط eGFR با سایر متغیرها بررسی شد.

**یافته‌ها:** از بین بیماران مورد مطالعه ۲۰۳ نفر (۴۸٫۶ درصد) eGFR زیر ۶۰ و ۲۱۵ نفر (۵۱٫۴ درصد) eGFR بالای ۶۰ داشتند. در بیماران با e-GFR زیر ۶۰ جنس مؤنث به صورت معنی‌داری شایع‌تر بود، بیماری‌های زمینه‌ای دیابت و فشارخون بالا به صورت معنی‌داری بیشتر بود و همچنین میانگین سنی و سطح کراتینین به صورت معنی‌داری بیشتر از افراد دارای eGFR بالای ۶۰ بود و از طرفی میانگین هموگلوبین در افراد دارای eGFR زیر ۶۰ به صورت معنی‌داری کمتر از افراد با eGFR بالای ۶۰ بود ( $p < 0.05$ ). میزان مرگ‌ومیر در افراد با eGFR زیر ۶۰ به صورت معنی‌داری بیشتر از افراد با eGFR بالای ۶۰ بود. ارتباط معنی‌داری بین eGFR با نوع شکستگی و بیماری‌های ایسکمی وجود نداشت ( $p > 0.05$ ).

**نتیجه‌گیری:** مدیریت در پیشگیری از شکستگی هیپ و درمان بیماران با نارسایی کلیه می‌تواند در درمان شکستگی و کاهش مرگ‌ومیر ناشی از آن مؤثر باشد.

**کلیدواژه‌ها:** نارسایی کلیه، شکستگی با انرژی پایین، هیپ

مجله مطالعات علوم پزشکی، دوره سی و دوم، شماره چهارم، ص ۲۷۹-۲۷۳، تیر ۱۴۰۰

آدرس مکاتبه: تهران، دانشگاه علوم پزشکی ایران، بیمارستان ارتوپدی شفا، مرکز تحقیقات بازسازی استخوان و مفصل، تلفن: ۰۹۱۱۳۲۳۸۸۲۴

Email: miladbahari@ymail.com

## مقدمه

اثر اورمی ایجاد می‌شود و به آن استنودیسترفی کلیوی گفته می‌شود دچار استنوپروز می‌شوند (۳). آقای Ensrud و همکاران در مقاله‌ای در سال ۲۰۱۵ عنوان کردند که سطح پایین GFR با خطر شکستگی اطراف هیپ همراه است (۴). Dooley و همکاران در مطالعه کوهورت نتیجه گرفتند که نارسایی درجه ۴ کلیه به شدت با احتمال شکستگی هیپ با انرژی پایین همراه است (۵). Yenchek و همکاران در مطالعه‌ای آینده‌نگر بیماران با نارسایی درجه ۳ کلیوی را بعد انجام BMD تحت نظر قرار دادند و نتیجه گرفتند که نارسایی

شکستگی‌های با انرژی پایین اطراف هیپ با عوارض و مورتالیتی بالایی همراه هستند. دو عامل پایین بودن دانسیته استخوان و انرژی پایین در ایجاد این شکستگی‌ها نقش دارند (۱). بیماران با کاهش GFR و بیماری مزمن کلیه دچار بیماری استخوان می‌شوند. تغییر در متابولیسم کلسیم و فسفات و نیز تغییر سطح کلسیتریول در گردش و افزایش PTH در ایجاد بیماری استخوان مؤثرند (۲). در بیماران با نارسایی کلیه در مرحله آخر با مشکلات متابولیسی که بر

<sup>۱</sup> گروه ارتوپدی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

<sup>۲</sup> مرکز تحقیقات بیماری‌های کلیه اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

<sup>۳</sup> دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

<sup>۴</sup> رزیدنت بیماری‌های داخلی، بیمارستان فیروزگر، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

<sup>۵</sup> مرکز تحقیقات بازسازی استخوان و مفصل، بیمارستان ارتوپدی شفا، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

<sup>۶</sup> مرکز تحقیقات بازسازی استخوان و مفصل، بیمارستان ارتوپدی شفا، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

۹۶ در بیمارستان‌های الزهرا و کاشانی انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل سن بالای ۳۰ سال، داشتن شکستگی هیپ از نوع انرژی پایین، و موجود بودن کراتینین بیمار در پرونده‌اش بود. همچنین بیماران تحت همودیلیز یا دیالیز صفاقی از مطالعه خارج شدند. طبق چکلیست اطاعات شامل: کراتینین، بیماری‌های زمینه‌ای شامل: دیابت، فشارخون بالا، بیماری ایسکمیک قلب، بیماری‌های مادرزادی کلیه، بیماری‌های انسدادی کلیه، کلیه پلی کیستیک و گلوومرونفریت‌ها استخراج شد. GFR بیماران بر اساس فرمول MDRD و برحسب اولین کراتینین در پرونده بیمار محاسبه شد. همچنین مورتالیته در بیماران بررسی شد.

فرمول MDRD:

$$GFR = 141 \times \min(S_{Cr} / \kappa, 1)^{\alpha} \times \max(S_{Cr} / \kappa, 1)^{1.209} \times 0.993^{Age} \times 1.018 [\text{if female}] \times 1.159 [\text{if black}]$$

sCr = کراتینین سرم بر اساس mg/dl

K = ۰.۷ برای خانم‌ها و ۰.۹ برای آقایان

$\alpha = 0.729$  برای آقایان و  $-0.411$  برای آقایان

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ با استفاده از تست‌های آماری ANOVA، Chi square و آمارهای توصیفی انجام شد. همچنین از همبستگی پیرسون برای ارتباط متغیرهای کمی استفاده شد. داده‌های کمی به صورت میانگین و انحراف معیار و P-value داده‌های کیفی به صورت فراوانی یا درصد نشان داده شد. کمتر از ۰.۰۵ به عنوان معنی‌دار در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

در این مطالعه ۴۱۸ با شکستگی انرژی پایین هیپ شرکت کردند که از بین بیماران ۵۷.۴ درصد زن بودند، از طرفی بیشترین فراوانی شکستگی مربوط به اینترتروکانتریک (۶۷.۹ درصد) بود، ۳۱.۱ درصد بیماران دیابت، ۴۶.۹ درصد فشارخون بالا و ۱۸.۹ درصد بیماری ایسکمیک قلبی داشتند و همچنین ۱.۷ درصد بیماران فوت شدند. میانگین GFR در بیماران ۶۱.۴ بود (جدول ۱).

درجه ۳ کلیه با افزایش میزان شکستگی اطراف هیپ همراه است (۶). Seliger و همکاران در مطالعه‌ای دریافتند که بیماران با نارسایی کلیه بیشتر به خاطر شکستگی اطراف هیپ در بیمارستان بستری می‌شوند و عوارض عمل نیز در نزد آن‌ها بالاتر است (۷). Najar و همکاران در مطالعه‌ای که در کشمیر انجام دادند نشان دادند استئوپروزیس در افراد با نارسایی کلیه بیشتر از گروه کنترل می‌باشد (۸). Nicolas و همکاران نیز در مطالعه‌شان دریافتند احتمال شکستگی در افراد با نارسایی متوسط و شدید بیشتر است (۹). مطالعه‌ای دیگر در سال ۲۰۱۴ انجام شد ارتباط بین بیماری کلیوی متوسط تا شدید با شکستگی هیپ و حتی مورتالیته هم بررسی شد (۱۰). در مورد نتایج بعد از عمل هم برخی مطالعات انجام شده نظیر مطالعه آقای kou که نتایج جراحی شکستگی گردن فمور در افراد با نارسایی کلیوی را بررسی کرد که نشان داد عوارض نسبت به افراد بدون نارسایی بالاتر است (۱۱).

با توجه به اینکه عوارض شکستگی هیپ زیاد است، بر آن شدید عوامل مستعد کننده آن را بررسی کنیم و اگر ارتباط آن را با کاهش GFR به دست آوریم، باعث می‌شود ۱- در بیماران با شکستگی زودتر به فکر بیماری کلیه افتاده و عوارض آن را زودتر شناخته و درمان را زودتر شروع کنیم. ۲- به بیماران با بیماری مزمن کلیه آموزش‌های لازم در جهت پیشگیری از شکستگی هیپ داده شود. در این مطالعه توصیفی مقطعی ما قصد داریم بیماران با شکستگی هیپ که در بیمارستان آموزشی کاشانی و الزهرا اصفهان بستری شده‌اند از نظر ارتباط با GFR پایین بررسی کنیم، همچنین میزان مورتالیته و بستری در بیمارستان را نیز در این بیماران نسبت به بیماران بدون نارسایی ارزیابی کردیم.

### مواد و روش کار

این مطالعه توصیفی بعد از تصویب در کمیته اخلاق دانشگاه با کد IR.MUI.MED.REC.1397.108 به شکل مقطعی بر روی ۴۱۸ بیمار با شکستگی هیپ از نوع انرژی پایین در سال‌های ۹۵ و

جدول (۱): متغیرهای مورد مطالعه

متغیر کیفی	فراوانی (درصد)
جنس	مرد ۱۷۸ (۴۲.۶٪)
	زن ۲۴۰ (۵۷.۴٪)
نوع شکستگی	اینترتروکانتریک راست ۱۴۶ (۳۴.۹٪)
	اینترتروکانتریک چپ ۱۳۸ (۳۳٪)
	گردن فمور راست ۴۸ (۱۱.۵٪)
	گردن فمور چپ ۵۸ (۱۳.۹٪)

تروکانتریک راست	۴ (٪۱)
تروکانتریک چپ	۱ (٪۰٫۲)
ساب تروکانتریک راست	۱۵ (٪۳٫۶)
ساب تروکانتریک چپ	۸ (٪۱٫۹)
دیابت	۱۳۰ (٪۳۱٫۱)
فشارخون بالا	۱۹۶ (٪۴۶٫۹)
بیماری‌های زمینهای	۷۹ (٪۱۸٫۹)
فوت شدن	۷ (٪۱٫۷)
متغیر کمی	میانگین (انحراف معیار)
سن (سال)	۷۶٫۰۴ (۱۲٫۴۲)
کراتینین (mg/dl)	۱٫۲۱ (۰٫۶۴)
eGFR	۶۱٫۱۴ (۲۱٫۸۸)
Hb (mg/dl)	۱۱٫۲۶ (۱٫۶۶)

ایسکمی قلبی داشتند به صورت معنی‌داری کمتر از بیمارانی بود که بیماری‌های فوق را نداشتند. همچنین در بیمارانی که فوت شده بودند میزان GFR به صورت معنی‌داری کمتر از بیمارانی بود که زنده مانده بودند (جدول ۲).

ارتباط معنی‌داری بین GFR با نوع شکستگی وجود نداشت ( $P=0.13$ )؛ اما ارتباط معنی‌داری بین GFR با سن، بیماری‌های زمینهای و مورتابیتی وجود داشت ( $P<0.05$ ) به طوری که میانگین GFR در جنس مذکر به صورت معنی‌داری بیشتر از جنس مؤنث بود. میانگین GFR در بیمارانی که دیابت یا فشارخون یا بیماری

جدول (۲): ارتباط متغیرهای کیفی به GFR

P-value	میانگین (انحراف معیار)	ارتباط GFR با متغیرهای کیفی
<0.001	۶۸٫۴۴ (۲۳٫۱۸)	جنس مرد
	۵۵٫۷۳ (۱۹٫۱۸)	زن
0.13	۵۸٫۳۵ (۲۱٫۵۹)	اینترتروکانتریک راست
	۶۲٫۳۴ (۲۳٫۲۲)	اینترتروکانتریک چپ
	۶۱٫۱۶ (۲۱٫۹۹)	گردن فمور راست
	۶۰٫۷۲ (۱۶٫۵۶)	گردن فمور چپ
	۸۲٫۲۷ (۳۰٫۳۳)	تروکانتریک راست
	۵۹٫۸۰ (۰)	تروکانتریک چپ
	۶۵٫۰۵ (۲۲٫۸۶)	ساب تروکانتریک راست
	۷۶٫۶۶ (۲۵٫۰۱)	ساب تروکانتریک چپ
<0.001	۵۴٫۳۳ (۲۲٫۱۱)	دیابت دارد
	۶۴٫۲۲ (۲۱٫۱۰)	ندارد
<0.001	۵۳٫۴۴ (۱۹٫۱۱)	بیماری زمینهای دارد
	۶۷٫۹۴ (۲۱٫۹۵)	فشارخون بالا ندارد

	دارد	۵۳،۳۳ (۲۱،۷۰)	بیماری‌های
<۰،۰۰۱	ندارد	۶۲،۹۶ (۲۱،۵۴)	ایسکمی قلبی
	فوت شده	۳۵،۰۱ (۱۲،۴۵)	
۰،۰۰۱	زنده	۶۱،۵۹ (۲۱،۷۴)	مورتالیته

مثبت بین GFR با Hb وجود داشت، یعنی هرچقدر GFR بیشتر بود میزان Hb بیشتر گزارش شده بود (جدول ۳). با توجه به مشخص بودن ارتباط بین Cr و GFR از ذکر آن خودداری شد.

بر اساس همبستگی پیرسون یک ارتباط معنی‌دار معکوس بین GFR با سن وجود داشت، به این صورت که هرچقدر سن بیماران بیشتر بود میزان GFR کمتر بود و همچنین یک ارتباط معنی‌دار

جدول (۳): همبستگی پیرسون بین متغیرهای کمی با GFR

Hb	سن	همبستگی پیرسون
۰،۵۳	-۰،۳۳	r
<۰،۰۰۱	<۰،۰۰۱	P-value

بررسی بیماران دچار شکستگی هیپ نشان دادیم که میانگین GFR در بیماران ۶۱،۱۴ بود که هماهنگ با یافته‌های مطالعه‌ی Dukas می‌باشد. در مطالعه‌ی دیگری از Dukas و همکارانش، آن‌ها نشان دادند که افزایش سن، به همراه GFR زیر ۶۵ ریسک فاکتورهای مستقلی برای شکستگی هستند و شایع‌ترین شکستگی‌ها در این افراد را شکستگی‌های هیپ، مهره‌ها و رادیوس بیان کردند (۱۴). این نتایج به همراه نتایجی که از مطالعه‌ی ما حاصل شد، نشان‌دهنده اهمیت فاکتورهایی مانند سن بالا، کاهش GFR و بیماری‌های زمینه‌ای در افزایش شانس شکستگی می‌باشند. علاوه بر این ما در این پژوهش ارتباط میان این شکستگی‌ها و بیماری‌های زمینه‌ای و مورتالیته در بیماران را نیز بررسی کردیم.

در مطالعه‌ی دیگری که توسط Schneider و دیگران انجام شد، شکستگی‌های اندام تحتانی در ۱۰۷۸ مورد بستری، مورد بررسی قرار گرفتند و نهایتاً با بررسی بیماری‌های زمینه‌ای در این بیماران نشان دادند که بیماری دیابت در کنار فاکتورهایی مانند نارسایی مزمن کلیه می‌تواند ریسک ابتلا به شکستگی را در بیماران افزایش دهد (۱۵). این پژوهش نتایج حاصل از مطالعه‌ی ما را تأیید می‌کند. ما با بررسی بیماری‌های زمینه‌ای نشان دادیم که ۳۱،۱ درصد از بیماران که دچار شکستگی هیپ شده بودند مبتلا به دیابت بودند و همچنین این افراد میزان GFR کمتری نسبت به افراد غیر دیابتی داشتند. از این رو توجه به بیماری‌های زمینه‌ای در کنار نارسایی مزمن کلیه مهم تلقی می‌شود. مطالعه‌ی Jacques و همکارانش انجام شد، نشان داد که نارسایی کلیه و کاهش قدرت پاک‌سازی کلیه با افزایش مورتالیته در بیماران شدیداً بدحال که لاکتات افزایش یافته

### بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه نشان داده شد که میانگین GFR در بیماران مبتلا به شکستگی اندام تحتانی ۶۱،۱۴ بود. همچنین از مهم‌ترین یافته‌های پژوهش ما این بود که نشان دادیم میانگین GFR در بیمارانی که دیابت یا فشارخون یا بیماری ایسکمی قلبی داشتند به صورت معنی‌داری کمتر از بیمارانی بود که بیماری‌های فوق را نداشتند و همچنین در بیمارانی که فوت شده بودند میزان GFR به صورت معنی‌داری کمتر از بیمارانی بود که زنده مانده بودند. در این باره مطالعات زیادی انجام گرفته است که هرکدام از جهاتی اهمیت دارند. در مطالعه‌ی که در سال ۲۰۰۹ توسط Nitsch و همکارانش در انگلستان انجام گرفته است، آن‌ها به بررسی ۱۳۱۷۷ بیمار پرداختند و مورتالیته‌های مربوط به شکستگی hip در این بیماران که مبتلا به نارسایی مزمن کلیه بودند را بررسی کردند. آن‌ها در این پژوهش نشان دادند که در مقادیر GFR زیر ۴۵ ml/min/1.73 m<sup>2</sup> میزان مورتالیته ناشی از شکستگی هیپ ۲ برابر می‌شود (۱۲). این نتایج همسو با نتایج حاصل از پژوهش ما می‌باشد. ما نشان دادیم که در بیمارانی که دچار مورتالیته شده بودند، میانگین GFR ۳۵،۰۱ بوده است و بیمارانی که مورتالیته نداشتند میانگین GFR آن‌ها ۶۱،۵۹ بوده است. در مطالعه‌ی دیگری که توسط Dukas و دیگران انجام گرفته است، آن‌ها ۱۷۸۱ بیمار مبتلا به پوکی استخوان را مورد بررسی قرار داده و با بررسی فاکتورهای دخیل در شکستگی، بیان کردند که میزان GFR کمتر از ۶۵، با افزایش ریسک ابتلا به شکستگی همراه است (۱۳). نتایج این مطالعه نیز هم‌جهت با پژوهش ما می‌باشد. ما در این مطالعه با

اگرچه این مطالعه به بررسی دقیق میزان فاکتورهای کلیوی در بیماران با شکستگی هیپ پرداخته است اما به علت اینکه مطالعه مقطعی می‌باشد و گروه کنترلی ندارد شاید نتوان این پارامترها را به جمعیت کلی نسبت داد. از این رو می‌توان در آینده مطالعاتی طراحی کرد که با در نظر گرفتن گروه کنترل و match کردن فاکتورهای مخدوش‌کننده، بتوان به نتایج دقیق‌تر و قابل‌تعمیم بیشتری دست یافت.

با توجه به نتایج این مطالعه و سایر مطالعات و با توجه به شیوع بالای شکستگی‌های هیپ در بیماران با نارسایی کلیه به نظر می‌رسد، مدیریت این بیماران جهت کاهش عوارض به دنبال ایجاد شکستگی مفید باشد، به این خاطر که GFR در این بیماران با مورتالیتی در ارتباط بود. بنابراین به مطالعات بیشتری در این زمینه نیاز است.

دارند همراه است (۱۶). از جمله مطالعاتی که تأثیر بیماری‌های کلیوی در شکستگی‌ها را بررسی کرده است، مطالعه‌ی Jørgensen و دیگران می‌باشد. آن‌ها نشان دادند که مشکلات کلیه و خصوصاً آلومینوری با افزایش درصد شکستگی‌های غیر مهره‌ای همراه است (۱۷). این نتایج از آن جهت اهمیت دارند که نارسایی کلیه و نشانگرهای آن که مهم‌ترین آن‌ها کاهش GFR است باید در بیماران بدحال بیش از دیگر بیماران مورد توجه و مراقبت قرار گیرند. همان‌گونه که در این مطالعه نشان داده شد، میزان GFR در بیماران دچار شکستگی هیپ که با انرژی پایین رخ داده بود به صورت میانگین پایین‌تر از ۶۵ بود و همچنین مورتالیتی ناشی از شکستگی‌ها در بیماران با GFR پایین‌تر بیشتر می‌باشد و از طرفی نشان دادیم که با افزایش سن میزان GFR کاهش می‌یابد. این نتایج که همسو با مطالعات پیشین می‌باشند، از اهمیت موضوع نارسایی کلیه در شکستگی هیپ و مورتالیتی ناشی از آن حکایت دارند.

## References:

- Laulund AS, Lauritzen JB, Duus BR, Mosfeldt M, Jørgensen HL. Routine blood tests as predictors of mortality in hip fracture patients. *Injury* 2012;43:1014–20.
- Nickolas TL, Stein EM, Dworakowski E, Nishiyama KK, Komandah-Kosseh M, Zhang CA, et al. Rapid cortical bone loss in patients with chronic kidney disease. *J Bone Miner Res* 2013;28(8):1811–20.
- Ersoy FF. Osteoporosis in the elderly with chronic kidney disease. *Int Urol Nephrol* 2007;39:321–31.
- Ensrud KE, Parimi N, Fink HA, Ishani A, Taylor BC, Steffes M, et al. Estimated GFR and Risk of Hip Fracture in Older Men: Comparison of Associations Using Cystatin C and Creatinine. *Am J Kidney Dis* 2014;63(1):1-16.
- Dooley AC, Weiss NS, Kestenbaum B. Increased Risk of Hip Fracture Among Men With CKD. *Am J Kidney Dis* 2007;51:38-44.
- Yenchek RH, Ix JH, Shlipak MG, Bauer DC, Rianon NJ, Kritchevsky SB, et al. Bone Mineral Density and Fracture Risk in Older Individuals with CKD. *Clin J Am Soc Nephrol* 2012;7:1130–6.
- Seliger SL, Zhan M, Hsu VD, Walker LD, Fink JC. Chronic Kidney Disease Adversely Influences Patient Safety. *J Am Soc Nephrol* 2008;19:2414–9.
- Najar MS, Mir MM, Muzamil M. Prevalence of Osteoporosis in Patients with Chronic Kidney Disease (Stages 3–5) in Comparison with Age- and Sex-matched Controls: A Study from Kashmir Valley Tertiary Care Center. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2017;28(3):538-44.
- Nickolas TL, McMahon DJ, Shane E. Relationship between Moderate to Severe Kidney Disease and Hip Fracture in the United States. *J Am Soc Nephrol* 2006;17: 3223–32.
- Pérez-Sáez MJ, Prieto-Alhambra D, Barrios C, Crespo M, Redondo D, Nogués X, et al. Increased hip fracture and mortality in chronic kidney disease individuals: The importance of competing risks. *Bone* 2015;73:154-9.
- Kuo LT, Lin SJ, Hsu WH, Peng KT, Lin CL, Hsu RW. The effect of renal function on surgical outcomes of intracapsular hip fractures with osteosynthesis. *Arch Orthop Trauma Surg* 2014 134:39–45.
- Nitsch D, Mylne A, Roderick PJ, Smeeth L, Hubbard R, Fletcher A. Chronic kidney disease and hip fracture-

- related mortality in older people in the UK. *Nephrol Dial Transplant* 2008;24(5):1539-44.
13. Dukas L, Schacht E, Runge M. Independent from muscle power and balance performance, a creatinine clearance below 65 ml/min is a significant and independent risk factor for falls and fall-related fractures in elderly men and women diagnosed with osteoporosis. *Osteoporos Int* 2010;21(7):1237-45.
  14. Dukas L, Schacht E, Stähelin HB. In elderly men and women treated for osteoporosis a low creatinine clearance of < 65 ml/min is a risk factor for falls and fractures. *Osteoporos Int* 2005;16(12):1683-90.
  15. Schneider AL, Williams EK, Brancati FL, Blecker S, Coresh J, Selvin E. Diabetes and risk of fracture-related hospitalization: the Atherosclerosis Risk in Communities Study. *Diabetes care* 2013;36(5):1153-8.
  16. Levraut J, Ichai C, Petit I, Ciebiera JP, Perus O, Grimaud D. Low exogenous lactate clearance as an early predictor of mortality in normolactatemic critically ill septic patients. *Crit Care Med* 2003;31(3):705-10.
  17. Jørgensen L, Jenssen T, Ahmed L, Bjørnerem Å, Joakimsen R, Jacobsen BK. Albuminuria and risk of nonvertebral fractures. *Arch Intern Med* 2007;167(13):1379-85.

## EVALUATION OF ESTIMATED GLOMERULAR FILTRATION RATE (EGFR) IN PATIENTS WITH LOW ENERGY HIP FRACTURE: A CROSS-SECTIONAL DESCRIPTIVE STUDY

Hossein Akbari Aghdam<sup>1</sup>, Shiva Seirafian<sup>2</sup>, Mohammad Ebrahimpour<sup>3</sup>, Mahshid Telloo<sup>4</sup>, Milad Bahari<sup>5\*</sup>, Sam Bemani<sup>6</sup>

Received: 28 February, 2021; Accepted: 27 November, 2021

### Abstract

**Background & Aims:** Chronic kidney disease is commonly seen with reduced calcium and low-energy fractures. In this study, we investigated the relationship between estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR) and low-energy hip fractures.

**Materials & Methods:** This cross-sectional study was performed on patients with renal insufficiency who were referred to Alzahra and Kashani hospitals with a diagnosis of hip fracture in 2016 and 2017. Cr level was extracted from the patient file and the relationship between eGFR and other variables was investigated.

**Results:** Of the studied patients, 203 (48.6%) had eGFR below 60 and 215 (51.4%) had eGFR above 60. Female patients with e-GFR below 60 were more common, underlying diseases of diabetes and hypertension were significantly higher in e-GFR below 60, and mean age and creatinine levels in e-GFR below 60 were significantly higher than eGFR above 60. The mean hemoglobin level in subjects with eGFR below 60 was significantly lower than those with eGFR above 60 ( $p < 0.05$ ). Mortality was significantly higher in subjects with eGFR below 60 than in those with eGFR above 60. There was no significant relationship between eGFR and type of fracture and ischemia ( $p > 0.05$ ).

**Conclusion:** Management in the prevention of hip fracture and treatment of patients with renal failure can be effective in the treatment of fracture and reducing its mortality.

**Keywords:** Renal Failure, Low Energy Fracture, Hip

**Address:** Bone and joint reconstruction research center, Shafa orthopedic hospital, Iran University of medical science, Tehran, Iran

**Tel:** +989113238824

**Email:** miladbahari@ymail.com

SOURCE: STUD MED SCI 2021: 32(4): 279 ISSN: 2717-008X

<sup>1</sup> Department of Orthopedics, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

<sup>2</sup> Isfahan Kidney diseases Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

<sup>3</sup> School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

<sup>4</sup> M.D, Resident of Internal Medicine, Firoozgar Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>5</sup> Bone and joint reconstruction research center, Shafa orthopedic hospital, Iran University of medical science, Tehran, Iran (Corresponding Author)

<sup>6</sup> Bone and joint reconstruction research center, Shafa orthopedic hospital, Iran University of medical science, Tehran, Iran