

مقاله اصیل

مقایسه ی میزان جوش خوردگی در بیماران با شکستگی اینترتروکانتریک با گاما نیل کوتاه قفل و غیر قفل؛ یک مطالعه مقطعی

علیرضا منافی راثی^۱، رضا توکلی دارستانی^۱، فرزاد عموزاده عمرانی^۱، رضا زندی^۱، مجتبی باروتکوب^۱، سید شهاب الدین وزیری^۱، شهرام شکرانه^{۲*}

^۱ گروه ارتوپدی و جراحی تروما، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

^۲ گروه ارتوپدی و جراحی تروما، دانشگاه علوم پزشکی یزد، یزد، ایران.

* شهرام شکرانه؛ یزد، خیابان کاشانی، بیمارستان مرتاض. تلفن: ۰۳۵۳۸۲۴۸۰۰۰، تلفکس: ۰۳۵۳۸۲۴۹۰۰۳. پست الکترونیک: dr.sh.shokraneh@gmail.com

دریافت: اسفند ۱۴۰۰؛ پذیرش: اردیبهشت ۱۴۰۰

چکیده

مقدمه: شکستگی های اینترتروکانتریک که از جمله شکستگی های مرتبط با هیپ هستند به عنوان یک مشکل عمده ی بهداشت و سلامت عمومی در بسیاری از کشورها مطرح شده اند. این مطالعه با هدف مقایسه ی میزان جوش خوردگی در بیماران با شکستگی اینترتروکانتریک با گاما نیل کوتاه قفل و غیر قفل صورت گرفت. **روش کار:** مطالعه ی فوق از نوع مقطعی گذشته نگر می باشد که طی سال های ۹۷ تا ۹۸ انجام شد و ۴۷ بیمار دارای شکستگی اینترتروکانتریک که به بیمارستان امام حسین مراجعه کردند، در دو گروه درمان شده با ایمپلنت گاما نیل کوتاه قفل و غیر قفل با یکدیگر مقایسه شدند و میزان جوش خوردگی استخوان، میزان یونیون جوش خورده و میزان ترمیم استخوان از طریق رادیوگرافی و ۱، ۳، ۷ و ۱۲ ماه پس از جراحی بررسی شد. **یافته ها:** در بررسی فوق ۶۸/۶٪ از بیماران در گروه درمان با گاما نیل قفل و ۳۱/۴٪ در گروه درمان با گاما نیل غیر قفل قرار گرفتند. میانگین مدت زمان جوش خوردگی در بیماران گروه درمان با گاما نیل قفل ۴/۵ ماه و در بیماران گروه درمان با گاما نیل غیر قفل ۵/۵ ماه به دست آمد. در گروه بیماران درمان شده با گاما نیل غیر قفل، درمان ۲۸/۵٪ از بیماران با شکست رو به رو شد و در مقابل در گروه درمان با گاما نیل قفل شده، درمان در ۱۲/۵٪ از بیماران شکست خورد. همچنین میانگین اسکور هریس هیپ پس از عمل جراحی در گروه درمان شده با روش گاما نیل قفل به طور معنی داری بالاتر از گروه درمان شده با روش گاما نیل بدون قفل بوده است ($P = ۰.۰۰۲$). **نتیجه گیری:** بر اساس یافته های مطالعه حاضر به نظر می رسد روش درمانی با گاما نیل کوتاه قفل روش مناسب تری در مقایسه با درمان با گاما نیل غیر قفل می باشد.

کلمات کلیدی: شکستگی اینترتروکانتریک؛ درمان شکستگی، تروما؛ گاما نیل

۱. مقدمه

کرده اند. با استفاده از سیستم اورجینال AO، الگوهای A1.1، A1.2 و A2.1 و A1.3 پایدار در نظر گرفته شدند و همه ی انواع دیگر شکستگی ها ناپایدار در نظر گرفته شدند (۳). اما طبقه بندی جدید AO، الگوهای پایدار A1.2 و A1.3 را معرفی کرده است و بقیه ی شکستگی ها ناپایدار در نظر گرفته شدند (۳، ۴).

تثبیت داخلی استخوان در شکستگی های تروکانتریک امری بسیار مهم است که توسط Jewett و همکارانش در سال ۱۹۴۱ معرفی شد که به بیمار امکان حرکت دوباره و کاهش دفورمیتی استخوان را می دهد. ثابت سازی توسط ایمپلنت های یک تکه ای اورجینال اغلب به دلیل فروپاشی در محل شکستگی و نفوذ ایمپلنت به سراسر استخوان موفقیت آمیز نبودند. به همین دلیل پلاک نیل غیر قفل (sliding nail plate) توسط Pugh در سال ۱۹۵۵ برای اولین بار معرفی شد (۵، ۶).

در شکستگی های استخوان فمور، شکستگی و انحلال استخوان توسط ایمپلنت های معمول سازماندهی می شود. تا پویایی و بهبودی استخوان را افزایش دهند. قابل قبول ترین روش های استاندارد تثبیت جهت درمان شکستگی های اینترتروکانتریک، دو روش Dynamichipscrew (DHS) و GammaNail هستند. طی سالیان اخیر، روش DHS به

شکستگی اینترتروکانتریک به عنوان نوعی شکستگی خارج کپسولی بخش پروگزیمال فمور که بین تروکانتر بزرگتر و کوچکتر رخ می دهد، شناخته شده است. این نوع از شکستگی ها هم در افراد مسن و هم در جوانان رخ می دهد، اما در افراد مسن مبتلا به پوکی استخوان رایج تر می باشد. نسبت شیوع زن به مرد در این نوع از شکستگی بین ۲: ۱ و ۸: ۱ است (۱). این نوع شکستگی ها به همراه سایر شکستگی های مرتبط با هیپ سالیان با نرخ مرگ و میر بالایی همراه هستند. در حال حاضر، همه ساله تقریباً ۲۸۰ هزار شکستگی در کل دنیا رخ می دهد که تقریباً نیمی از این شکستگی ها از نوع شکستگی های اینترتروکانتریک می باشند. همچنین پیش بینی می شود که تا سال ۲۰۴۰ این میزان به ۵۰۰۰۰۰ شکستگی افزایش یابد (۲). طبقه بندی Arbeitsgemeinschaft Osteosynthesefragen (AO)/ASIF برای شکستگی های اینترتروکانتریک از سال ۱۹۹۰ استفاده شده است. این طبقه بندی به سرعت محبوب شد و بسیاری از مطالعات از این نوع طبقه بندی جهت انواع شکستگی از نمره ی ضعیف تا خوب استفاده

دسته ی اول شامل گروه های درمان شده با گاما نیل کوتاه قفل (Non-sliding) و دسته ی دوم نیز شامل گروه های درمان شده با گاما نیل کوتاه غیر قفل (Sliding) بودند. اصطلاح قفل و غیر قفل بودن ایمپلنت به سفت شدن یا نشدن پیچ تنظیم گفته می شود (۱۱).

۴.۲. تکنیک جراحی

تمامی عمل های جراحی توسط یک جراح انجام شد که حداقل ۲۰ سال سابقه ی انجام عمل جراحی ارتوپدی را داشت. بیماران روی میز تراکشن ارتوپدی (Maquet-Rastatt, Germany) قرار گرفتند و بیهوشی کامل بر آن ها اعمال گردید. یک برش کوتاه حدود ۲ سانتی متر نزدیک به تروکانتر بزرگتر ایجاد شد. فاشیا تقسیم شده و یک اول از طریق بخش ورودی شکستگی تروکانتریک به استخوان پروگزیمال فمور منتقل شد. سپس سیم راهنما به داخل استخوان فمور وارد و توسط فلوروسکپی بررسی شد. تکنیک جراحی کلوز ریداکشن با استفاده از فلوروسکپی بازوی انجام C شد و عمل جراحی با رعایت پروتکل های استاندارد برای Gamma-III nail انجام شد (۱۱).

گاما نیل استفاده شده در واقع نوعی آلیاژ تیتانیوم ۱۸۰ میلیمتری با آنودایزر پروگزیمال نوع II با قطر دیستال ۱۵/۵ میلیمتر و ۱۱ میلی متر است. اصلاح مجدد کانال مدولا به طور کلی برای همه بیماران قبل از قراردادن آن انجام شد. در این بررسی، از پیچ قفل کننده ی دیستال استفاده شد و محکم یا محکم نبودن پیچ تنظیم در این روش مطابق با گروه درمانی بود. لوله ی تخلیه برای هر بیمار به مدت ۱ روز قرار داده شد. هر بیمار فقط ۱ روز بعد از عمل آنتی بیوتیک پروفیلاکسی دریافت کرد و استفاده از هرگونه داروی مسکن برای بیماران منع شد. پروتکل های توانبخشی شامل دوروز استراحت در بستریه دنبال آن حرکت کردن و راه رفتن با تحمل وزن بود در نهایت اجازه ثابت ماندن پیچ و جاسازی ایمپلنت را در استخوان می داد. غیر از این، هیچ فیزیوتراپی دیگری به بیماران پیشنهاد نشد.

مشاهدات رادیوگرافی پس از عمل با استفاده از اشعه ایکس ارزیابی شد و عوارض ناشی از جراحی، وجود یا عدم وجود خط شکستگی و ترمیم استخوان ارزیابی شد. میزان یونین جوش خورده شده در هر گروه و مدت آن و همچنین میزان جوش خوردگی ارزیابی شد. پیگیری ها ۱، ۳، ۷ و ۱۲ ماه بعد از عمل توسط رادیوگرافی انجام شد و هرگونه تغییر در وضعیت ایمپلنت، عارضه یا شکستگی فیکساسیون ثبت شد. در رادیوگرافی ۷ ماهه، فاصله ی پیچ و همچنین اختلاف طول استخوان فمور بین دو گروه درمان شده با گاما نیل کوتاه قفل و غیر قفل محاسبه گردید. تمامی اندازه گیری ها سه بار انجام شد و در نهایت میانگین ثبت شد. اسکور هریس هیپ نیز جهت ارزیابی عملکرد هیپ انتخاب شد.

۵.۲. آنالیز آماری

آنالیز آماری و تفاوت در معنی داری بین دو گروه از بیماران جراحی شده به روش گاما نیل قفل و غیر قفل از طریق آزمون مجذور کای انجام شد و معنی داری به صورت $P < 0.05$ در نظر گرفته شد. جهت آنالیز تفاوت اسکور هریس هیپ، تفاوت بین اندام تحتانی و فاصله ی پیچ و همچنین اختلاف طول استخوان های فمور در بین دو گروه و میزان بهبودی بین هردو گروه از آزمون استفاده t-test شد. از آزمون من ویتنی نیز جهت

طور کامل ارزیابی و بررسی شده است و تقریباً برتری آن در مقایسه با روش های ایمپلنت داخل استخوانی مانند پلاک های نیل فیکس شده، نیل Enders و نیل به Küntscher اثبات رسیده است (۷، ۸).

از دیگر روش های مطرح شده در درمان این شکستگی ها علاوه بر گامانیل استفاده از DHS و DCS بوده که بنابر کارهای انجام شده در شکستگی های تیپ یک و دو تفاوت معناداری بین هیچ کدام از این روش ها در نتیجه و جوش خوردن و میزان شکستگی مجدد وجود نداشته است (۹). استفاده از نیل های اینترامدولاری مانند گاما نیل ها دارای مزایای بالقوه تری از جمله زمان کوتاه تر عمل جراحی، ازدست دادن خون کمتر، کمتر بودن مدت نقاهت پس از عمل و ترمیم بهتر استخوان در مقایسه با DHS هستند (۹). چندین دهه است که تثبیت اینترامدولاری به روش گامانیل، جهت درمان شکستگی های تروکانتریک ارائه شده است (۱۰). در واقع گاما نیل نوعی ایمپلنت سخت است که دارای یک بازوی اهرمی کوتاهتر می باشد که خود به تنهایی به عنوان یک وسیله تقسیم بار عمل می کند. ثابت ماندن پیچ پروگزیمال در بخش سر فمورال، ثابت کافی ایمپلنت و در نوع غیر قفل لغزش مناسب بخش های سر و گردن، تکنیک گاما نیل را به عنوان یکی از بهترین روش های درمان استخوان اینترتروک معرفی کرده است (۱۱). لذا، در این تحقیق بر آن شدیم تا به مقایسه ی میزان جوش خوردگی استخوان در بیماران دارای شکستگی اینترتروکانتریک با استفاده از روش ایمپلنت گاما نیل کوتاه قفل با غیر قفل پردازیم.

۲. روش کار

۱.۲. طراحی مطالعه

ماین مطالعه یک مقطعی گذشته نگر می باشد، که در سال های ۹۷ تا ۹۸ انجام شد و ۴۷ بیمار دارای شکستگی اینترتروکانتریک درمان شده به روش گاما نیل کوتاه (Stryker Howmedica Os-teonics; USA) و غیر قفل که به بیمارستان امام حسین، تهران، ایران مراجعه کردند، مورد بررسی قرار گرفتند. این مطالعه به تایید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی رسید و محققین پایبند به اصول اخلاق معاهده هلسینکی و حفظ محرمانگی اصرار بیماران در انجام مطالعات بالینی بودند. کد اخلاق:

IR.SBMU.MSP.REC.1400.016

۲.۲. شرکت کنندگان

در این بررسی، افراد در رنج سنی بالای ۴۹ سال که شکستگی اینترتروکانتریک داشتند، فارغ از نوع شکستگی تحت فیکسیشن با گاما نیل قرار گرفتند. معیار انتخاب افراد، انجام جراحی گاما نیل بوده و عمل توسط یک جراح هیپ و لگن انجام شد و حین عمل تصمیم گیری می شد که گاما نیل از نوع قفل یا غیر قفل باشد. معیارهای خروج نیز شامل تمامی کسانی که دارای بیماری های زمینه ای شامل دیابت، فشار خون بالا و انواع اختلالات قلبی و عروقی بودند.

۳.۲. جمع آوری اطلاعات

شاخص هایی از قبیل سن، جنس، و اتیولوژی شکستگی در این بیماران یادداشت شد. در این مطالعه، بیماران به دو دسته تقسیم بندی شدند،

آزمایش گروه های مستقل استفاده شد.

۳. نتایج

در این مطالعه ۲۴ نفر از شرکت کنندگان زن (۵۱ درصد) و ۲۳ نفر مرد (۴۹ درصد) بودند که میانگین سنی آن ها $۱۴/۲ \pm ۸۱/۹۶$ سال بود. ۳۵ نفر (۶۸/۶ درصد) از بیماران در گروه درمان با گاما نیل قفل و ۱۶ نفر (۳۱/۴ درصد) در گروه درمان با گاما نیل غیر قفل قرار گرفتند. همچنین مکانیسم آسیب در تمامی گروه ها به دنبال افتادن (Falling down) بوده است. دو گروه از نظر توزیع جنسی اختلاف معنی داری نداشتند ($p < ۰/۰۵$).

میان مدت زمان جوش خوردگی در بیماران گروه درمان با گاما نیل قفل ۴/۵ ماه (۶ هفته تا ۷/۵ ماه) و در بیماران گروه درمان با گاما نیل غیر قفل ۵/۵ ماه (۱۰ هفته تا ۷/۵ ماه) به دست آمد که نشان دهنده بهبود سریع تر در روش درمان با گاما نیل قفل است. میزان موفقیت درمان و بهبودی بیماران در روش درمانی گاما نیل قفل بیشتر بود؛ به طوری که در گروه بیماران درمان با گاما نیل غیر قفل، درمان ۵/۲۸ درصد از بیماران (۱۰ نفر از ۳۵ نفر) با شکست روبه رو شد و در مقابل در گروه درمان با گاما نیل قفل، درمان در ۵/۱۲ درصد از بیماران (۲ نفر از ۱۶ نفر) شکست خورد. میانگین نمره HHS در بیماران گروه درمان با گاما نیل قفل که دوره درمان را با موفقیت طی کردند، $۶/۵ \pm ۳۸/۴۳$ و در بیماران گروه درمان با گاما نیل غیر قفل که دوره درمان را با موفقیت طی کردند $۶/۵ \pm ۳۸/۴۳$ بود که نشان دهنده این واقعیت است که میانگین میزان عملکرد پس از عمل جراحی در گروه درمان شده با روش گاما نیل قفل به طور معنی داری بالاتر از گروه درمان شده با روش گاما نیل بدون قفل بوده است ($P = ۰/۰۰۲$). از نظر بررسی تاثیر جنسیت بر میانگین نمره HHS بیماران که دوره درمان خود را با موفقیت طی کردند، تفاوت معنی داری بین مردان (با میانگین $۸/۹ \pm ۴۲/۶۳$ و زنان (با میانگین $۶/۳ \pm ۴۴/۸۸$) مشاهده نشد ($P = ۰/۳۹۶$).

۴. بحث

شکستگی های اینترتروکانتریک بیشتر در افراد مسن تر رخ می دهد و ممکن است در اثر آسیب دیدگی مانند زمین خوردن اتفاق بیافتد. برخی از مطالعات نشان دادند افرادی که تحت عمل جراحی قرار می گیرند از نظر مرگ و میر در ریسک بالاتری نسبت به افرادی که تحت درمان غیر جراحی قرار میگیرند، میباشدند (۱۲). اما در حال حاضر شایعترین روش درمان شکستگی های اینترتروکانتریک، درمان جراحی می باشد (۱۳). مطالعات نشان داده اند که تقریباً تمامی شکستگی ها ترکیبی از افزایش خطر سقوط و کاهش کیفیت و تراکم بافت استخوانی است که با افزایش سن این اختلال نیز بیشتر می شود. این گروه از بیماران بیشتر در معرض خطر شکستگی هیپ قرار دارند. از آنجایی که افراد مسن به احتمال زیاد به بیماری ها و اختلالات گوناگونی مبتلا هستند، در هنگام درمان این نوع از شکستگی ها باید وضعیت عمومی سلامت آن ها نیز در نظر گرفته شود (۱۴، ۱۵).

گاما نیل نوعی ایمپلنت سفالومدولاری است که جهت درمان شکستگی های هیپ ساخته شده و بیش از چند دهه است که با موفقیت مورد استفاده قرار گرفته است. همان طور که در دستورالعمل مربوط به استفاده از روش درمانی گاما نیل کوتاه آمده است، در صورت کمی محکم کردن پیچ

تحریک ایجاد کالوس زودتر اتفاق افتاده و این محکم تر بودن پیچ می تواند پروسه ی sliding را متوقف کند (۱۱).

در بررسی فوق ما به این نتیجه رسیدیم که میانگین مدت زمان جوش خوردگی در بیماران گروه درمان با گاما نیل قفل کوتاهتر و در نتیجه بهبودی سریع تر بود. میزان موفقیت درمان و بهبودی بیماران و همچنین میانگین نمره HHS در روش درمانی گاما نیل قفل نیز بیشتر بود. همسو با نتایج ما بررسی و Zhu همکارانش نیز نشان دادند که تفاوت قابل توجهی در طول اندام تحتانی در گروه درمان شده با گاما نیل کوتاه قفل و غیر قفل وجود دارد. در واقع هرچه پیچ استفاده شده در ایمپلنت گاما نیل شل تر باشد، اختلاف بیشتری در طول هیپ نسبت به حالت استاندارد آن دیده خواهد شد (۱۱).

ثابت سازی استخوان پس از جراحی و در محل شکستگی با استفاده از تکنیک گاما نیل تقریباً در اکثر بیماران بدون عوارض جانبی و بدون باز شدگی پیچ در محل شکستگی است. در این راستا، Platzer و همکارانش میانگین کوتاهی فمورال بیشتری را پس از تثبیت استخوان توسط گاما نیل در انواع شکستگی ناپایدار مشاهده کردند، در حالیکه اندازه گیری میانگین نابرابری فمورال $۵/۵$ میلیمتر در انواع شکستگی پایدار بود (۱۶).

علی رغم استفاده ی گسترده از تکنیک ایمپلنت گاما نیل کوتاه در درمان شکستگی های اینترتروکانتریک، هنوز مطالعه ی جامع و گسترده ای در زمینه ی مقایسه ی دو تکنیک گاما نیل کوتاه قفل و غیر قفل صورت نگرفته است. اما نتایج بررسی ما نشان می دهد که با توجه به میزان بالای جوش خوردگی استخوان و بهبودی سریع تر افراد درمان شده به روش گاما نیل کوتاه قفل نسبت به افراد درمان شده با روش غیر قفل، این شیوه ی درمانی می تواند در درمان شکستگی های اینترتروکانتریک در افراد مسن ایمن تر و موثر باشد.

۵. محدودیت

با توجه به گذشته نگر بودن این مطالعه و محدودیت های حاکم بر مطالعات مقطعی نتایج این مطالعه از اعتبار داخلی و خارجی کمی برخوردار خواهد بود و لذا تکیه به نتایج این مطالعه تا حصول یافته های قطعی در مطالعات کنترل شده و تصادفی سازی شده باید با احتیاط صورت پذیرد.

۶. نتیجه گیری

بر اساس یافته های مطالعه حاضر به نظر می رسد روش درمانی با گاما نیل کوتاه قفل روش مناسب تری در مقایسه با درمان با گاما نیل غیر قفل می باشد.

۷. تقدیر و تشکر

از تمامی پرسنل بیمارستان امام حسین تهران، ایران، به دلیل همکاری در طول انجام پروژه تقدیر و تشکر به عمل می آید.

۸. سهم نویسندگان

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

۹. تضاد منافع

بدین وسیله نویسندگان تصریح می‌نمایند که هیچ گونه تضاد منافی در خصوص پژوهش حاضر وجود ندارد.

۱۰. منابع مالی

هیچ گونه کمک مالی برای انجام این پروژه دریافت نشد.

مراجع

- Kani, K. K., Porrino, J. A., Mulcahy, H., and Chew, F. S. (2019) Fragility fractures of the proximal femur: review and update for radiologists. *Skeletal radiology* 48, 29-45
- Yang, Y., and Lin, X. (2014) Epidemiological features of 877 cases with hip fraction. *Zhonghua liu xing bing xue za zhi= Zhonghua liuxingbingxue za zhi* 35, 446-448
- Klaber, I., Besa, P., Sandoval, F., Lobos, D., Zamora, T., Schweitzer, D., and Urrutia, J. (2021) The new AO classification system for intertrochanteric fractures allows better agreement than the original AO classification. An inter-and intra-observer agreement evaluation. *Injury* 52, 102-105
- Palm, H., Jacobsen, S., Sonne-Holm, S., Gebuhr, P., and Group, H. F. S. (2007) Integrity of the lateral femoral wall in intertrochanteric hip fractures: an important predictor of a reoperation. *JBJS* 89, 470-475
- Saarenpää, I., Heikkinen, T., Ristiniemi, J., Hyvönen, P., Leppilahti, J., and Jalovaara, P. (2009) Functional comparison of the dynamic hip screw and the Gamma locking nail in trochanteric hip fractures: a matched-pair study of 268 patients. *International orthopaedics* 33, 255-260
- Radford, P. J., Needoff, M., and Webb, J. (1993) A prospective randomised comparison of the dynamic hip screw and the gamma locking nail. *The Journal of bone and joint surgery. British volume* 75, 789-793
- Parker, M. J., and Handoll, H. H. (2010) Gamma and other cephalocondylic intramedullary nails versus extramedullary implants for extracapsular hip fractures in adults. *Cochrane database of systematic reviews*
- Schipper, I., Steyerberg, E., Castelein, R., Van Der Heijden, F., Den Hoed, P., Kerver, A., and Van Vugt, A. (2004) Treatment of unstable trochanteric fractures: randomised comparison of the gamma nail and the proximal femoral nail. *The Journal of bone and joint surgery. British volume* 86, 86-94
- Kazemian, G., Rasi, A. M., Barati, H., Omidian, M. M., Omrani, F. A., Feizi, D., Momeni, F., and Baroutkoub, M. (2020) The comparison of fixation and cut-out of proximal intramedullary nail and dynamic hip screw therapy in the treatment of stable intertrochanteric fractures of the femur: A retrospective study. *Journal of Critical Reviews* 7, 10-14
- Liu, M., Yang, Z., Pei, F., Huang, F., Chen, S., and Xiang, Z. (2010) A meta-analysis of the Gamma nail and dynamic hip screw in treating peritrochanteric fractures. *International orthopaedics* 34, 323-328
- Zhu, Y., Meili, S., Zhang, C., Luo, C., and Zeng, B.-f. (2012) Is the lag screw sliding effective in the intramedullary nailing in A1 and A2 AO-OTA intertrochanteric fractures? A prospective study of Sliding and None-sliding lag screw in Gamma-III nail. *Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine* 20, 1-8
- Rasi, A. M., Kazemian, G., Pourmandian, P., Barati, H., Omrani, F. A., Omidian, M. M., and Baroutkoub, M. (2020) Evaluation of one-year survival of patients over 80 years with proximal femoral fractures. *Medical Science* 24, 1634-1640
- Manafi, A., Darestani, R. T., Omidian, M. M., Barati, H., Mirbolook, A., Jamali, S. M., Ramezani, K., Bonakdar, M., Moghaddam, A. N., and Sayadi, S. (2021) Comparison of Clinical Outcomes of Dynamic Hip Screw and Proximal Femoral Nailing for Operative Treatment of Intertrochanteric Femur Fractures. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, 8439-8445
- Rerri, B. E., Ayorinde, R. O., Opadele, T., and Onayemi, B. (2011) Short gamma nail fixation for intertrochanteric fractures in the elderly. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology* 21, 275-279
- Kesmezacar, H., Ogut, T., Bilgili, M. G., Gokay, S., and Tenekecioglu, Y. (2005) Treatment of intertrochanteric femur fractures in elderly patients: internal fixation or hemiarthroplasty. *Acta Orthop*

Traumatol Turc 39, 287-294

16. Platzer, P., Thalhammer, G., Wozasek, G. E., and Vécsei, V. (2008) Femoral shortening after surgical treatment of trochanteric fractures in nongeriatric patients. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 64, 982-989

Original Article

Comparing the Rate of Fusion between Patients with Intertrochanteric Fractures treated using Short Sliding and Non-Sliding Gamma Nail Implants; a Cross-Sectional Study

Alireza Manafi Rasi¹, Reza Tavakoli Darestani¹, Farzad Amouzadeh Omrani¹, Reza Zandi¹, Mojtaba Barootkoob¹, Seyed Shahabeddin Vaziri¹, Shahram Shokraneh^{2*}

¹Orthopedics and Trauma Surgery Group, Faculty of Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

²Orthopedics and Trauma Surgery Group, Yazd University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

*Corresponding author: Shahram Shokraneh; Mortaz Hospital, Kashani Avenue, Yazd, Iran. Email: dr.sh.shokraneh@gmail.com, Tel: +983538248000; Telefax: +983538249003.

Received Date: March 2021; Accept Date: May 2021

Abstract

Introduction: Intertrochanteric fractures, which are one type of hip fracture, have been considered as a major public health issue in many nations. This study was carried out with the aim of comparing the rate of fusion between patients with intertrochanteric fractures treated with short sliding and non-sliding Gamma nail implants. **Methods:** This is a retrospective cross-sectional study performed in 2018 and 2019, and 47 patients with intertrochanteric fractures, who referred to Imam Hussein Hospital, and were treated using either sliding or non-sliding gamma nail implants were compared. The rates of bone fusion, fused union, and bone repairments were all assessed using radiography 1, 3, 7 and 12 months after the operation. **Results:** In the current survey, 68.6% of cases were treated with non-sliding gamma nail implants, while 31.4% were treated with sliding gamma nail implants. The mean period of bone fusion was 4.5 months in patients with non-sliding gamma nail implants and 5.5 months in patients with sliding gamma nail implants. In patients treated with sliding gamma nail implants, treatment of 28.5% of patients failed, and in the group of patients treated with non-sliding gamma nail, treatment failure was reported in 12.5% of patients. In addition, mean postoperative Harris Hip Score (HHS) in the group treated with non-sliding gamma nail implants was significantly higher than the group treated with sliding gamma nail implants ($P = 0.002$). **Conclusion:** Based on the findings of the present study, it seems that treatment with short non-sliding gamma nail implants is a better method compared to treatment with sliding gamma nail implants.

Key words: Hip Fractures; Fracture Healing; Wounds and Injuries; Bone Nails