

## بررسی عوارض درمان شکستگی‌های گردن فمور به روش فیکساسیون داخلی

\*دکتر مهدی مقتدایی<sup>۱</sup>، دکتر سیروس ملک پور<sup>۲</sup>، دکتر شهرام شهیم<sup>۳</sup>، علیرضا شمس‌الدینی<sup>۴</sup>، دکتر مهدی زنگی<sup>۵</sup>، دکتر احسان اکبریان<sup>۶</sup>

تاریخ اعلام قبولی مقاله: ۸۷/۱۲/۱۵

تاریخ دریافت مقاله اصلاح شده: ۸۷/۱۲/۵

تاریخ اعلام وصول: ۸۷/۱۱/۱۰

### چکیده

**سابقه و هدف:** با توجه به شیوع رو به گسترش شکستگی‌های گردن فمور، عوارض زیاد این شکستگی و نبودن مطالعات کافی در کشور در مورد عوارض درمان فیکساسیون داخلی تصمیم به انجام این مطالعه گرفتیم.

**موارد و روش‌ها:** در این مطالعه مشاهده‌ای و مقطعی، ۸۰ بیمار مبتلا به شکستگی گردن فمور که در بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) در فاصله سال‌های ۸۵۱۳ - ۱۳۸۰ تحت عمل جراحی به روش فیکساسیون داخلی قرار گرفته بودند، وارد مطالعه شدند. شرط ورود این بیماران برای شرکت در مطالعه، گذشت حداقل یکسال از زمان عمل جراحی به روش فوق بود.

**یافته‌ها:** در مجموع ۲۹ بیمار (۳۶/۳٪) حداقل به یکی از عوارض دچار شده بودند. ۱۹ بیمار (۲۳/۸٪) نکرز آواسکولر (AVN)، ۱۲ بیمار (۱۵٪) عدم جوش خوردگی (Non-Union)، ۳ بیمار (۳/۷۵٪) عفونت و ۲۸ بیمار (۳۵٪) درد و لنگش پیدا کرده بودند. عوارض در شکستگی Base کمتر و در شکستگی‌های Sub capital و Tran cervical بیشتر بود (P=۰/۰۱۶). میزان بروز عوارض در بیماران با شکستگی همراه با جابجایی بیشتر از موارد بدون جابجایی بود (P=۰/۰۰۱). میزان عوارض با کاهش کیفیت جاناندازی و فیکساسیون بیشتر شد (P<۰/۰۰۱).

**نتیجه‌گیری:** با توجه به نتایج مطالعه حاضر و سایر مطالعات توجه بیشتر در کیفیت جاناندازی و فیکساسیون توصیه می‌گردد. همچنین در گروه شکستگی همراه با جابجایی عوارض بیشتر بوده و عمل جراحی آرتروپلاستی مفصل هیپ در بیماران بالاتر از ۶۵ سال باید مد نظر قرار گیرد.

**کلمات کلیدی:** گردن فمور، فیکساسیون داخلی، عوارض، شکستگی

### مقدمه

سن بالاتری داشته و دچار استئوپوروز هستند (۱). بر اساس آمارها سالانه ۱/۶ میلیون نفر دچار شکستگی‌های لگن می‌شوند و بیش از ۵ میلیون نفر در دنیا از ناتوانی به دنبال شکستگی لگن رنج می‌برند (۲). شکستگی لگن مشکلی است که زندگی فرد را تحت الشعاع قرار داده و مواردی چون ریسک ناتوانی، افزایش وابستگی و مرگ از عوارض اصلی آن هستند. همچنین شکستگی لگن مشکلی مهم برای سیستم بهداشتی به شمار می‌رود.

شکستگی‌های گردن فمور معمولاً در دو گروه سنی و با دو مکانیسم متفاوت دیده می‌شود. یکی افرادی که به دنبال تروما با انرژی بالا (غالباً تصادف و سایل نقلیه و یا افتادن از ارتفاع) دچار شکستگی می‌شوند و غالباً افراد جوان بوده و تعداد آنها رو به افزایش است و دیگری که اکثریت بیماران را تشکیل می‌دهد و با یک تروما با انرژی پایین نظیر زمین خوردن دچار شکستگی می‌شوند و اغلب

۱- استادیار ارتوپدی، گروه جراحی استخوان و مفاصل، دانشگاه علوم پزشکی ایران، بیمارستان رسول اکرم (\*نویسنده مسئول)  
تلفکس: ۶۶۵۰۷۰۵۹. آدرس الکترونیک: mmoghtadaei@gmail.com

۲- استادیار ارتوپدی، گروه جراحی استخوان و مفاصل، دانشگاه علوم پزشکی ایران، بیمارستان رسول اکرم

۳- استادیار ارتوپدی، گروه جراحی استخوان و مفاصل، دانشگاه علوم پزشکی ایران، بیمارستان رسول اکرم

۴- کارشناس ارشد کاردرمانی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)

۵- پزشک عمومی، بیمارستان حضرت رسول اکرم

۶- پزشک عمومی، بیمارستان حضرت رسول اکرم

در مطالعه حاضر پس از دادن اطلاعات کافی از تمامی بیماران رضایت کتبی دریافت شده بود و در بیمارانی که به علت اختلالات شناختی موقت یا دایم قادر به انجام این کار نبودند، با توجه به شرایطشان بهترین تصمیم در موردشان گرفته شده و با فامیل آنها مشاوره شده بود. همچنین از آنجایی که عمل‌های جراحی فیکساسیون داخلی مورد بررسی در این مطالعه جزء کارهای بالینی روزمره بخش ارتوپدی بود، این عمل‌ها در تمامی روزهای هفته انجام شده و جراح انتخاب نشده بود. این بیماران ۵۰۰۰ واحد هپارین با وزن مولکولی کم زیر پوستی به شکل روزانه از زمان بستری شدن تا زمانی که بتوانند به خوبی راه بروند دریافت کرده بودند.

تمامی بیماران تحت بیهوشی کامل یا اسپینال قرار گرفته بودند. برای جا اندازی در شکستگی گردن فمور از روش جا اندازی باز و جا اندازی بسته استفاده شده بود که در موارد شکستگی با جابجایی مشخص، جا اندازی به روش باز انجام شده بود. عمل جراحی فیکساسیون داخلی به دو روش DHS (Dynamic Hip Screw) و روش Triple Screws انجام و پس از فیکساسیون، درستی قرارگیری پیچ‌ها با رادیوگرافی چک شده بود. راه افتادن سریع با تحمل وزن در حد تحمل به بیماران توصیه شده بود و دوره پیگیری بیماران حداقل یک سال بود.

در این مطالعه پرونده‌های بیمارستانی و درمانگاهی بیماران به منظور کسب اطلاعات لازم از مندرجات پرونده‌های بیماران (اطلاعات دموگرافیک، مکانیسم آسیب، فاصله زمانی آسیب و انجام مداخله درمانی (کمتر از ۲۴ ساعت و بیشتر از ۲۴ ساعت)، نوع جا اندازی (باز و بسته) و عوارض عمل مانند درد و لنگش، عفونت، نکروز آواسکولار سر فمور (AVN) و عدم جوش خوردگی (Non-Union) استفاده شد و همچنین با تلفن بیماران تماس گرفته شده و این اطلاعات تکمیل شد. در این مطالعه جهت به دست آوردن مشخصات شکستگی اعم از محل شکستگی، سمت آن، وجود جابجایی و اطلاعات مربوط به نوع وسیله استفاده شده در فیکساسیون و کیفیت جا اندازی و فیکساسیون از بایگانی رادیولوژی بیمارستان استفاده شد.

داده‌های استخراج شده وارد فرم جمع آوری داده‌ها شده و با استفاده از نرم افزاری آماری SPSS ۱۶ آنالیز شد. متغیرهای کمی به صورت میانگین و انحراف معیار (Mean  $\pm$  SD) و متغیرهای کیفی بصورت

راه‌های درمانی شکستگی گردن فمور شامل فیکساسیون داخلی و تعویض مفصل ران می‌باشد و انتخاب نوع درمانی که برای بیمار بهترین باشد بستگی به عوامل مختلفی دارد و بر اساس سن بیمار، درجه فعالیت وی و نوع شکستگی و میزان جابجایی آن تعیین می‌گردد (۳). بیشتر محققین در درمان شکستگی گردن فمور در افراد زیر ۶۵ سال و به خصوص در موارد شکستگی بدون جابجایی با فیکساسیون داخلی متفق القول هستند. از سوی دیگر تعویض مفصل بیشتر در بیماران بالای ۶۵ سال و به خصوص در موارد شکستگی با جابجایی که همراه با مشکلات بهداشتی، بیماری عصبی و استخوان استئوپنیک هستند توصیه می‌شود (۳، ۴).

شکستگی گردن فمور به خصوص در بیماران مسن همراه با مرگ و میر و عوارض در حدود ۳۶-۲۰٪ در یک سال بعد از آسیب می‌باشد (۵-۸). عدم جوش خوردگی و آواسکولار نکروز عوارض اصلی بعد از فیکساسیون داخلی شکستگی گردن فمور می‌باشند که عدم جوش خوردگی در این بیماران در حدود ۱۷ تا ۳۳٪ (۵، ۶، ۱۰) و بروز کلی آواسکولار نکروز تا ۲۵٪ می‌باشد (۴، ۱۰-۱۳). از دیگر عوارض آن نیاز به عمل جراحی مجدد می‌باشد که تا ۳۵٪ هم می‌رسد (۱۲).

در نهایت با توجه به شیوع رو به گسترش شکستگی‌های گردن فمور در افراد جوان و فعال و عوارض زیاد این شکستگی و نبودن مطالعات کافی در کشورمان در این زمینه این مطالعه با هدف ارزیابی نتایج درمانی و عوارض جراحی فیکساسیون داخلی در بیماران با شکستگی گردن فمور انجام گرفت.

## موارد و روش‌ها

در این مطالعه مقطعی کلیه بیمارانی که در فاصله سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵ در بیمارستان حضرت رسول اکرم وابسته به دانشگاه علوم پزشکی ایران به دلیل شکستگی گردن فمور تحت عمل جراحی به روش فیکساسیون داخلی قرار گرفته بودند وارد مطالعه شدند. معیارهای خروج از مطالعه عبارتند از: کنترااندیکاسیون انجام جراحی بزرگ، سابقه بیماری علامت دار لگن (مانند آرتروز)، شکستگی پاتولوژیک. همچنین در صورت ناقص بودن اطلاعات پرونده بیمار و عدم امکان تماس با وی آن بیمار از مطالعه حذف شد.

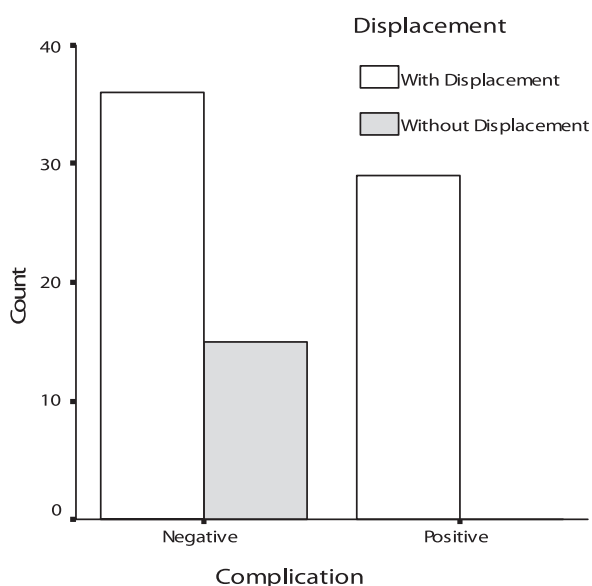
۱۲ بیمار (۱۵٪) عدم جوش خوردگی، ۳ بیمار (۳/۷۵٪) عفونت و ۲۸ بیمار (۳۵٪) درد و لنگش پیدا کرده بودند.

در ارزیابی ارتباط سن با ایجاد عوارض مشخص شد که اختلافی بین میانگین سنی دو گروه دچار عوارض و بدون عوارض وجود ندارد ( $41/82 \pm 20/10$  سال در بیماران بدون عوارض در مقابل  $15/88 \pm 40/93$  سال در گروه دچار عوارض،  $t\text{ test } P=0/827$ ). ارتباط سن با هر یک از عوارض به طور جداگانه نیز مطالعه شد که در هیچ موردی ارتباط معنی دار مشاهده نگردید (عدم جوش خوردگی  $P=0/328$ ، نکروز آواسکولار  $P=0/742$  و درد  $P=0/812$ ).

جنسیت زن و مرد، انواع شکستگی بر اساس Pauwels، وجود یا عدم وجود آسیب همراه و فاصله زمان بین آسیب و انجام مداخله درمانی بیش تر از ۲۴ ساعت و کمتر از آن، از نظر ایجاد عوارض با هم اختلاف معنی داری نداشتند (به ترتیب  $P=0/63$ ،  $P=0/386$ ،  $P=0/82$  و  $P=0/808$ ).

شکستگی‌های Subcapital و Transcervical نسبت به شکستگی Base دارای عوارض بیشتری بودند ( $\chi^2$ ،  $P=0/016$ ). در ۱۵ مورد شکستگی بدون جابجایی هیچ موردی از ایجاد عوارض گزارش نشد ولی  $44/6\%$  بیماران دارای شکستگی همراه با جابجایی دچار عوارض شدند ( $P=0/001$  Fisher's Exact) (نمودار ۱).

هیچ موردی از ایجاد عوارض در بیماران با جا اندازی بسته دیده نشد



نمودار ۱. مقایسه فراوانی عوارض بر حسب وجود جابجایی در محل شکستگی در بیماران مورد مطالعه

فراوانی و درصد فراوانی گزارش شد و از آزمون‌های مجذور کای (chi-square) و دقیق فیشر (Fisher's Exact) برای تجزیه و تحلیل آماری ایجاد عوارض استفاده شد. در این مطالعه سطح معنی داری نیز کمتر از ۰.۵٪ در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

۸۰ بیمار با میانگین سنی  $41/5 \pm 18/6$  اعم از ۵۲ مرد (۶۵٪) و ۲۸ زن (۳۵٪) که با شکستگی گردن استخوان فمور تحت عمل جراحی فیکساسیون داخلی قرار گرفته بودند، وارد مطالعه شدند. مکانیسم آسیب در ۳۵ بیمار (۴۳/۸٪) تصادف با وسایط نقلیه، ۳۳ بیمار (۴۱/۳٪) زمین خوردن و ۱۲ بیمار (۱۵٪) افتادن از ارتفاع بود. از نظر محل شکستگی در ۴۱ بیمار (۵۱/۳٪) شکستگی Transcervical، ۳۰ بیمار (۳۷/۵٪) Base و ۹ بیمار (۱۱/۳٪) Subcapital و در ۵۵ موارد (۴۴ بیمار) در سمت راست و در ۴۵٪ (۳۶ بیمار) سمت چپ بود. در ۶۵ بیمار (۸۱/۳٪) شکستگی همراه با جابجایی و در ۱۵ بیمار (۱۸/۷٪) شکستگی بدون جابجایی بود. همچنین از نظر تقسیم بندی Pauwels شکستگی‌ها در ۷ بیمار (۸/۸٪) کلاس ۱، ۵۰ بیمار (۶۲/۵٪) کلاس ۲ و ۲۳ بیمار (۲۸/۸٪) کلاس ۳ بود. آسیب همراه در ۳۲ بیمار (۴۰٪) علاوه بر شکستگی گردن فمور دیده شد. شایع ترین آسیب شکستگی همراه در تنه (Shaft) استخوان فمور (۸ بیمار) بود.

فاصله زمانی آسیب و انجام مداخله درمانی در ۵۲ بیمار (۶۵٪) زودتر از ۲۴ ساعت و ۲۸ بیمار (۳۵٪) بیشتر از ۲۴ ساعت بود. برای جا اندازی در ۶۷ بیمار (۸۳/۸٪) از روش جا اندازی باز و در ۱۳ بیمار (۱۶/۳٪) از روش جا اندازی بسته استفاده شده بود و روش DHS (Dynamic Hip Screw) در ۲۸ بیمار (۳۵٪) و روش Triple Screws در ۵۲ بیمار (۶۵٪) برای فیکساسیون مورد استفاده قرار گرفته بود. در ارزیابی کیفیت جا اندازی و فیکساسیون در بیماران مشخص گردید که در ۴۶ بیمار (۵۷/۵٪) کیفیت خوب، ۱۴ بیمار (۱۷/۵٪) کیفیت نسبتاً خوب (قابل قبول) و ۲۰ بیمار (۲۵٪) کیفیت بد (ضعیف) بوده است.

۲۹ بیمار (۳۶/۳٪) حداقل یکی از چهار عارضه درد و لنگش، عفونت، نکروز آواسکولار سر فمور (AVN) و عدم جوش خوردگی (Non-Union) را داشتند و به طور مشخص تر ۱۹ بیمار (۲۳/۸٪) AVN،

در مطالعه ما جنسیت زن و مرد، انواع شکستگی بر اساس Pauwels وجود یا عدم وجود آسیب همراه و فاصله زمان بین آسیب و انجام مداخله درمانی بیش از ۲۴ ساعت و کمتر از آن، از نظر ایجاد AVN با هم تفاوت معنی داری نداشتند (به ترتیب  $P=1$ ،  $P=0/253$ ،  $P=0/312$  و  $P=1$ ).

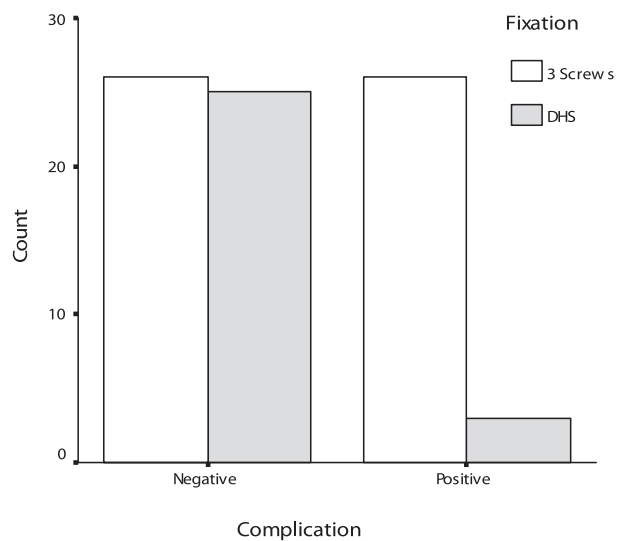
در شکستگی های Subcapital و Transcervical نسبت به شکستگی Base موارد AVN بیشتری ایجاد شده بود ( $Chi^2, P=0/015$ ). در شکستگی بدون جابجایی هیچ موردی از ایجاد AVN گزارش نشد ولی  $29/2\%$  شکستگی همراه با جابجایی دچار AVN شدند ( $0/16 = P$ ، Fisher's Exact, P).

هیچ موردی از ایجاد AVN با جاناندازی بسته دیده نشد ولی  $28/4\%$  مواردی که جاناندازی باز شده بودند، AVN پیدا کردند. ( $0/31 = P$ ، Fisher's Exact, P). همچنین در عمل جراحی فیکساسیون به روش Triple Screws در DHS (Dynamic Hip Screw) در  $3/6\%$  بیماران و در روش Triple Screws در  $34/6\%$  بیماران عارضه ایجاد شد که در روش اخیر موارد ایجاد عوارض بیشتر بود ( $P=0/002$ ، Fisher's Exact, P). میزان وجود AVN با کاهش کیفیت جاناندازی و فیکساسیون بیشتر شد ( $10/9\%$  موارد شکستگی با کیفیت جاناندازی و فیکساسیون خوب،  $14/3\%$  موارد با کیفیت نسبتاً خوب و  $60\%$  موارد با کیفیت ضعیف) ( $Chi^2, P<0/001$ ).

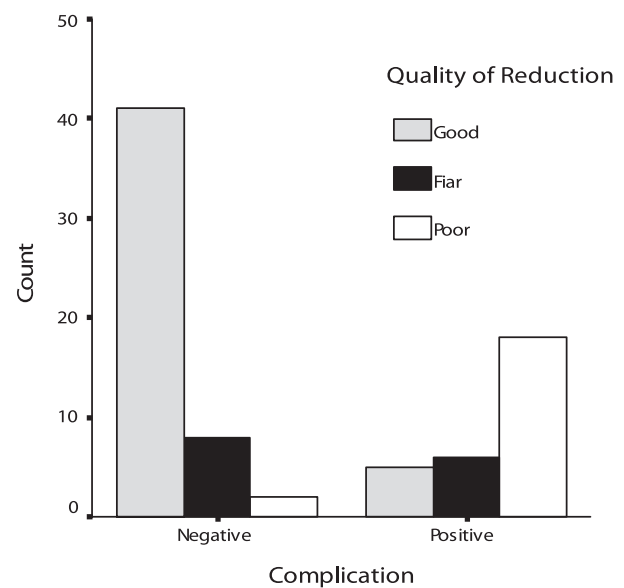
جنسیت زن و مرد، شکستگی با و بدون جابجایی، انواع شکستگی بر اساس Pauwels، جاناندازی بسته و باز، وجود یا عدم وجود آسیب همراه و فاصله زمانی بین آسیب و انجام مداخله درمانی بیش از ۲۴ ساعت و کمتر از آن، از نظر ایجاد عدم جوش خوردگی با هم تفاوت معنی داری نداشتند (به ترتیب  $P=0/199$ ،  $P=0/109$ ،  $P=0/149$ ،  $P=0/199$ ،  $P=0/754$ ،  $P=0/199$ ).

عدم جوش خوردگی در شکستگی های Transcervical از شکستگی های Subcapital و Base بیشتر بود ( $Chi^2, P=0/048$ ). همچنین در عمل جراحی فیکساسیون به روش DHS (Dynamic Hip Screw) هیچکدام از بیماران و در روش Triple Screws در  $23/1\%$  بیماران عارضه ایجاد شد که در روش اخیر موارد ایجاد عوارض بیشتر بود ( $P=0/006$ ، Fisher's Exact, P). همچنین میزان وجود عدم جوش خوردگی با کاهش کیفیت جاناندازی و فیکساسیون بیشتر شد (هیچ کدام از موارد شکستگی با کیفیت جاناندازی و فیکساسیون

ولی  $43/3\%$  بیمارانی که جاناندازی باز شده بودند، عارضه دار شدند ( $P=0/003$ ، Fisher's Exact, P). همچنین در عمل جراحی فیکساسیون به روش DHS (Dynamic Hip Screw) در  $10/7\%$  بیماران و در روش Triple Screws در  $50\%$  بیماران عارضه ایجاد شد که در روش اخیر موارد ایجاد عوارض بیشتر بود ( $P=0/001$ ، Fisher's Exact, P) (نمودار ۲). میزان عوارض با کاهش کیفیت جاناندازی و فیکساسیون بیشتر بود ( $10/9\%$  شکستگی های با کیفیت جاناندازی و فیکساسیون خوب،  $42/9\%$  موارد با کیفیت نسبتاً خوب و  $90\%$  موارد با کیفیت ضعیف دارای عوارض بودند) ( $Chi^2, P<0/001$ ) (نمودار ۳).



نمودار ۲. مقایسه فراوانی عوارض بر حسب روش فیکساسیون در بیماران مورد مطالعه



نمودار ۳. مقایسه فراوانی عوارض بر حسب کیفیت جاناندازی و فیکساسیون در بیماران مورد مطالعه

تا ۳۳٪ (۵، ۶، ۱۰) و بروز کلی آواسکولار نکرورز تا ۲۵٪ می‌باشد (۴)، ۱۰-۱۳). از دیگر عوارض آن نیاز به عمل جراحی مجدد می‌باشد که تا ۳۵٪ هم می‌رسد (۱۲).

تصادف با وسیله نقلیه و زمین خوردن مکانیسم‌های شایع آسیب حاد به گردن فمور هستند و بیشتر شکستگی‌ها در Transcervical و سپس Base و Subcapital گردن فمور بود. اکثر موارد شکستگی همراه با جابجایی بود و از نظر تقسیم بندی Pauwels بیشتر شکستگی‌ها در کلاس ۲ و سپس ۱، ۳ بودند.

فاصله زمانی آسیب و انجام مداخله درمانی در ۶۵٪ بیماران زودتر از ۲۴ ساعت و در بقیه بیشتر از آن بود. در بیشتر بیماران از روش جاناندازی باز استفاده شده بود و روش DHS (Dynamic Hip Screw) در ۳۵٪ بیماران و روش Triple Screws در ۶۵٪ بیماران به کار رفت. در ارزیابی کیفیت جا اندازی و فیکساسیون در بیماران مشخص گردید که در ۵۷/۵٪ کیفیت خوب، ۱۷/۵٪ قابل قبول و ۲۵٪ ضعیف بود.

۳۶/۳٪ بیماران حداقل یکی از چهار عارضه درد و لنگش، عفونت، نکرورز آواسکولار سر فمور (AVN) و عدم جوش خوردگی (Non-Union) را داشتند و به طور مشخص تر ۲۳/۸٪ AVN، ۱۵٪ عدم جوش خوردگی، ۳/۷۵٪ عفونت و ۳۵٪ درد و لنگش پیدا کرده بودند. در مطالعه Chiu و همکاران بر روی نتایج فیکساسیون داخلی ۶٪ نان یونیون، ۳/۶٪ مشکلات ایمپلنت و ۷/۲٪ AVN دیده شد (۷۱). در مطالعه‌ای دیگر توسط نیکوپولوس و همکاران علی‌رغم میزان نسبتاً زیاد موارد AVN فقط تعداد کمی از بیماران علائم ناتوان کننده بروز داده و نیاز به جراحی مجدد پیدا کردند. آن‌ها انجام IF را برای همه شکستگی‌های گردن فمور بدون جابجایی و غالب شکستگی‌های همراه جابجایی پیشنهاد کرده‌اند و آن را روشی ایمن و ساده مطرح کرده‌اند (۱۴)، در مطالعه Cho و همکاران نیز نکرورز آواسکولار سر فمور در ۱۶٪ بیماران دیده شد (۱۵). بروز عوارض در مطالعه ما از این جهت از مطالعات مشابه بیشتر بود.

در مطالعه ما شکستگی‌های Subcapital و Transcervical نسبت به شکستگی Base دارای تعداد بیشتری از تمامی عوارض مورد ارزیابی بودند. همچنین انجام روش Triple Screws نسبت به DHS (Dynamic Hip Screw) در عمل جراحی فیکساسیون داخلی گردن

خوب، ۴/۳٪ مورد کیفیت نسبتاً خوب و ۵۰٪ با کیفیت ضعیف ( $\chi^2, P < 0/001$ ).

جنسیت زن و مرد، انواع شکستگی بر اساس Pauwels، وجود یا عدم وجود آسیب همراه و فاصله زمان بین آسیب و انجام مداخله درمانی بیشتر از ۲۴ ساعت و کمتر از آن، از نظر ایجاد درد و لنگش دارای تفاوت معنی داری نبودند (به ترتیب  $P=0/310$ ،  $P=0/808$ ،  $P=1$  و  $P=0/626$ ).

درد و لنگش در شکستگی Base کمتر از شکستگی‌های Subcapital و Transcervical بود ( $\chi^2, P=0/023$ ). در شکستگی بدون جابجایی هیچ موردی از ایجاد درد و لنگش گزارش نشد ولی ۴۳/۱٪ شکستگی همراه با جابجایی دچار درد و لنگش شدند ( $Fisher's = 0/001$ ) (Exact, P

هیچ موردی از ایجاد درد و لنگش با جاناندازی بسته دیده نشد ولی ۴۱/۸٪ مواردی که جاناندازی باز شده بودند، درد و لنگش پیدا کردند ( $Fisher's Exact, P=0/003$ ). همچنین در عمل جراحی فیکساسیون به روش DHS (Dynamic Hip Screw) در ۱۰/۷٪ بیماران و در روش Triple Screws در ۴۸/۱٪ بیماران عارضه درد و لنگش ایجاد شد که در روش اخیر موارد ایجاد عوارض بیشتر بود ( $Fisher's = 0/001$ ) (Exact, P میزان وجود درد و لنگش با کاهش کیفیت جاناندازی و فیکساسیون بیشتر شد (۱۰/۹٪ موارد شکستگی با کیفیت جاناندازی و فیکساسیون خوب، ۳۵/۷٪ موارد با کیفیت نسبتاً خوب و ۹۰٪ موارد با کیفیت ضعیف) ( $\chi^2, P < 0/001$ ).

## بحث و نتیجه‌گیری

درمان‌های موجود شکستگی‌های گردن فمور فیکساسیون داخلی و آرتروپلاستی (تعویض مفصل) می‌باشد. بیشتر جراحان اعتقاد دارند که فاکتورهای متعددی در انتخاب یکی از دو درمان موثر است. بیشتر آنان در درمان شکستگی گردن فمور در افراد زیر ۶۵ سال و به خصوص در موارد شکستگی بدون جابجایی با فیکساسیون داخلی متفق القول هستند. از سوی دیگر تعویض مفصل بیشتر در بیماران بالای ۶۵ سال توصیه می‌شود (۳، ۴).

شکستگی گردن فمور به خصوص در بیماران مسن همراه با مرگ و میر و عوارض در حدود ۲۰-۳۶٪ در یک سال بعد از آسیب می‌باشد (۵-۸). عدم جوش خوردگی در این بیماران در حدود ۱۷

روی ۷۱ بیمار با شکستگی گردن فمور که به روش جاناندازی باز و فیکساسیون داخلی درمان شده بودند ۱۲ بیمار AVN و ۶ بیمار جابجایی ثانویه شکستگی داشتند و میزان بروز AVN بطور معنی داری در گروه مبتلا به شکستگی های همراه با جابجایی بیشتر از شکستگی های بدون جابجایی بود (۲۰). در مطالعه ما نیز بروز کلی عوارض و به طور خاص درد و لنگش و AVN در جاناندازی باز بیشتر بود ولی این مطلب در مورد عارضه عدم جوش خوردگی صدق نمی کرد.

در مطالعه Cho و همکاران سن، جنسیت، کیفیت جاناندازی، طول مدت آسیب تا عمل، نوع شکستگی و محل قرارگیری پیچ ها اثری بر افزایش بروز AVN نداشت (۱۵). در مطالعه آپادیای و همکاران نیز میزان AVN در این بیماران ۱۶/۳٪ بود و تحت تاثیر هیچ عاملی قرار نداشت (۱۹). اما در مطالعه Mao و همکاران بروز AVN پس از IF ۳۳٪ بود و دو فاکتور مداخله سریع تر و جاناندازی خوب باعث کاهش AVN سر فمور شده بود (۲۱). در مطالعه ما نیز جنسیت زن و مرد، انواع شکستگی بر اساس Pauwels و وجود یا عدم وجود آسیب همراه از نظر ایجاد AVN با هم تفاوت معنی داری نداشتند. همچنین میزان وجود AVN با کاهش کیفیت جاناندازی و فیکساسیون بیشتر شد و فاصله زمان بین آسیب و انجام مداخله درمانی بیش تر از ۲۴ ساعت و کمتر از آن از نظر ایجاد AVN با هم تفاوت معنی داری نداشتند.

در مطالعه آپادیای و همکاران کیفیت پایین جاناندازی، جایگذاری نامناسب پیچ ها از عوامل مهم در نان یونیون شکستگی بوده اند (۱۹). در مطالعه ما نیز میزان وجود عدم جوش خوردگی با کاهش کیفیت جاناندازی و فیکساسیون بیشتر شد. بنابراین به علت میزان بروز بالای شکستگی گردن فمور و افزایش قابل انتظار فراوانی این شکستگی به حدود ۲ برابر در سال ۲۰۵۰، شکستگی گردن فمور یک مساله قابل تأمل برای مراقبین بهداشتی هم از نظر اقتصادی و هم از نظر سیاست گذاری می باشد. فیکساسیون شکستگی های گردن فمور با میزان بالایی از عوارض همراهی دارد که دو عارضه شایع آن AVN و عدم جوش خوردگی می باشند. با توجه به نتایج مطالعه حاضر و سایر مطالعات، توجه بیشتر در کیفیت جاناندازی و فیکساسیون توصیه می گردد. همچنین در شکستگی های همراه با جابجایی افراد بالای ۶۵ سال توصیه به تعویض مفصل می شود.

فمور تعداد بیشتری از عوارض اعم از AVN، عدم جوش خوردگی و درد و لنگش را به همراه داشت.

در مطالعه ای توسط آبرتز و همکارش مهمترین عامل تاثیر گذار بر ایجاد عوارض کیفیت جا اندازی بوده است و در اولویت های بعد نوع شکستگی و محل قرار گیری پیچ ها بودند. سن، جنس نیز اثری بر میزان عوارض نداشتند (۱۶). در مطالعه هیتولد و همکاران نیز کیفیت جاناندازی در شکست درمان IF موثر بوده است (۱۷). در مطالعه ما میزان تمامی انواع عوارض با کاهش کیفیت جاناندازی و فیکساسیون بیشتر بود ولی انواع شکستگی بر اساس Pauwels از نظر ایجاد تمامی انواع عوارض با هم اختلاف معنی داری نداشتند. همچنین جنسیت و سن اثری بر میزان عوارض نداشتند.

در مطالعه هورر پیامد نهایی درمان در بیمارانی که در طی ۲۴ ساعت اول تحت درمان قرار گرفته بودند بطور معنی داری بهتر بوده است (۱۸). ولی در مطالعه آپادیای و همکاران تاخیر بیش از ۴۸ ساعت نسبت به افرادی که در ۴۸ ساعت اول درمان شده اند با پیامد بدتری همراه نبوده است (۱۹). در مطالعه ما نیز فاصله زمان بین آسیب و انجام مداخله درمانی بیش تر از ۲۴ ساعت و کمتر از آن از نظر ایجاد عوارض با هم اختلاف معنی داری نداشتند.

در مطالعه نیکوپولوس و همکاران ۸۴ بیمار تحت عمل IF به مدت ۴/۷ سال پیگیری شدند. در انتهای پیگیری از مجموع ۴۹ بیمار که شکستگی آنها همراه جابجایی نبود در ۲ بیمار عدم جوش خوردگی و ۹ بیمار AVN مشاهده شد و از مجموع ۳۵ بیماری که شکستگی آنها همراه با جابجایی بود عدم جوش خوردگی در ۶ بیمار و AVN در ۱۵ بیمار مشاهده شد (۱۴). در پژوهش Gerber و همکارانش نیز وجود جابجایی همراه با شکستگی ارتباط معنی داری با عدم جوش خوردگی داشته است (۸). در مطالعه ما نیز بروز کلی عوارض و به طور خاص درد و لنگش و AVN در بیماران با شکستگی همراه با جابجایی بیشتر بود ولی این مطلب در مورد عارضه عدم جوش خوردگی صدق نمی کرد.

در مطالعه آپادیای و همکاران در ارزیابی ۱۰۲ بیمار که به روش جاناندازی باز یا بسته درمان شده بودند، از نظر میزان جوش خوردگی و نكروز آواسکولار اختلاف معنی داری در بین دو گروه دیده نشده است (۱۹). اما در مطالعه دیگری توسط ژاکوب و همکاران بر



## تقدیر و تشکر

از کلیه همکاران و بیماران بخش ارتوپدی بیمارستان رسول اکرم تشکر و قدر دانی می‌نماییم.

## References

- Bucholz RW, Heckman JD, Court-Brown CM Fractures of the Neck of the Femur. In: Bucholz RW, Heckman JD, Court-Brown C. Rockwood and Green's fractures in adults. Sixth edition, Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins; 2006. P.1753-1791
- Hardinge K. The direct lateral approach to the hip. *J Bone Joint Surg Br* 1982;64: 17-9.
- cabanela ME. Primary hip arthroplasty: operation management problems. Femoral neck fractures: to pin or not. *Orthopedics* 1999;22 (9): 833-4.
- Nikiforidids P. The role of primary total hip replacement for the treatment of the displaced femoral neck fracture. *EJOST* 1997;7: 23-6.
- S.E. Asnis and S.L. Wanek, Intracapsular fractures of the femoral neck. *J. Bone Joint Surg.* 1994; 76: 1793-803.
- Barnes JT, Garden RS, Nicoll EA. Subcapital fractures of the femur. *J Bone Joint Surg.* 1976; 58: 2-24. 7.
- Dahl JG, Prudham D, Wandless I. A prospective study of fractured femur: factors predisposing to survival. *Age Aging* 1979;8: 246-52.
- Gerber G, Strehle J, Ganz R. The treatment of fracture of femoral neck. *Clin Orthop* 1993;292: 77.
- Kenzora JE, Maganizer J, Hudson J, et al. Outcome after hemiarthroplasty for femoral neck fracture. in the elderly. *Clin Orthop* 1998; 348: 51-8.
- Lowell JD. Results and complications of femoral neck fractures. *Clin Orthop* 1980;152: 162-72.
- Jacob M, Rosso R, et al. Avascular necrosis of the femoral head after open reduction and internal fixation of femoral neck fractures: an inevitable complication. *Swiss Surg* 1999;5 (6): 257-64.
- Lu-Yao GL, Keller RB, Littenburg B, Wennberg JE. Outcomes after displaced fractures of the femoral neck. A meta-analysis of one hundred and six published reports. *J Bone Joint Surg Am* 1994; 76 (1): 15-25.
- Peterhans M, Flue M, Hildell J, Vogt B. Follow up results of osteosynthesis of medial femoral neck fractures with DHS. *Helv Chir Acta* 1991; 75: 815-9.
- Nikolopoulos KE, Papadakis SA, Kateros KT, Themistocleous GS, Vlamis JA, Papagelopoulos PJ, Nikiforidis PA. Long-term outcome of patients with avascular necrosis, after internal fixation of femoral neck fractures. *Injury, Int. J. Care Injured* 2003; 34: 525-528.
- Cho MR, Lee SW, Shin DK, Kim SY, Ko SB. A predictive method for subsequent avascular necrosis of the femoral head by observation of bleeding from the cannulated screw used for fixation of intracapsular femoral neck fractures. *J Orthop Trauma* 2007; 21 (3): 158-164
- Alberts KA, Jervaeus J. Factors predisposing to healing complications after internal fixation of femoral neck fracture. A stepwise logistic regression analysis. *Clin Orthop Relat Res.* 1990 Aug; (257): 129-33
- Heetveld MJ, Raaymakers EL, Luitse JS, Gouma DJ. Rating of internal fixation and clinical outcome in displaced femoral neck fractures: a prospective multicenter study. *Clin Orthop Relat Res.* 2007 Jan;454: 207-13
- Hoerer D, Volpin G, Stein H. Results of early and delayed surgical fixation of hip fractures in the elderly: a comparative retrospective study. *Bull Hosp Jt Dis.* 1993 Spring;53 (1): 29-33
- Upadhyay A, Jain P, Mishra P, Maini L, Gautum VK, Dhaon BK. Delayed internal fixation of fractures of the neck of the femur in young adults. A prospective, randomised study comparing closed and open reduction. *J Bone Joint Surg Br.* 2004 Sep;86 (7): 1035-40
- Jakob M, Rosso R, Weller K, Babst R, Regazzoni P. Avascular necrosis of the femoral head after open reduction and internal fixation of femoral neck fractures: an inevitable complication? *Swiss Surg.* 1999;5 (6): 257-64
- Mao YJ, Wei J, Zhou L, Wang MY, Su JG. Related factor analysis of avascular necrosis of the femoral head after internal fixation with cannulated screws in femoral neck fractures *Zhonghua Yi Xue Za Zhi.* 2005 Dec 7;85 (46): 3256-9

## Evaluation of complication after treatment of femoral neck fracture by method of internal fixation

\*Moghtadaei M<sup>1</sup>, Malekpoor S<sup>2</sup>, Shahim Sh<sup>3</sup>, Shamsoddini AR<sup>4</sup>, Zangi M<sup>5</sup>, Akbariyan E<sup>6</sup>

Received: 29 Jan 2009

Accepted: 5 Mar 2009

### Abstract

**Background:** The incidences of femoral neck fracture are increasing. According to its high complication and lack of enough study about this subject in our country, we decided to perform this study.

**Material and Methods:** In this cross-sectional observational study, we evaluated 80 patients with femoral neck fracture who referred to Hazrat-e-Rassol hospital and underwent Internal Fixation from 1383-85. The patients were followed at least one year after surgery.

**Results:** (15%) non-union, 3 patients (3.75%) infection, and 28 patients (35%) pain and claudication. The co: 29 patients (36.3%) had at least one complication: 19 patients a vascular necrosis (23.8%) AVN, 12 patients mplication rate was lower in base fractures than subcapital and transcervical. ( $p=0.019$ ) In patients without displacement, there was not any complication but 29 of 65 patients with displacement had complication ( $p=0.001$ ). The rate of complication became higher when the quality of reduction and fixation was poor ( $p=0.000$ ).

**Conclusion:** According to results of this and previous studies, we recommend more attention about the quality of reduction and fixation. Also because the rate of complication was high in group with displacement, the hip arthroplasty should be considered in these patients and patients above 65-year-old with displace fracture.

**Keywords:** neck of femur, internal fixation, complication, fracture

---

1- (\*Corresponding author) Assistant of professor, Dep. Of Orthopedic, Iran university of medical sciences, Hazrat-e-Rassol hospital  
Tel & Fax: 66507059, Emailmmoghtadaei@gmail.com

2- Assistant of professor, Dep. Of Orthopedic, Iran university of medical sciences, Hazrat-e-Rassol hospital

3- Assistant of professor, Dep. Of Orthopedic, Iran university of medical sciences, Hazrat-e-Rassol hospital

4- Master of Occupational therapy, Medical Faculty, Baqiyatallah university of Medical Sciences

5- General Physician, Iran university of medical sciences, Hazrat-e-Rassol hospital

6- General Physician, Iran university of medical sciences, Hazrat-e-Rassol hospital