



## ارزیابی نتایج درمان جراحی و ثابت کردن استخوان با پیچ در شکستگی‌های گردن فمور بالغین

(بررسی نتایج کوتاه مدت)

\* دکتر احمد دشت بزرگ، \* دکتر سید عبدالحسین مهدی‌نسب، \*\* دکتر فاطمه بدخشان مهر

«دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز»

### خلاصه

**پیش‌زمینه:** شکستگی گردن استخوان ران یک شکستگی ناشایع و جدی در بالغین جوان می‌باشد و عوارض زیادی به همراه دارد. هدف از این مطالعه بررسی نتایج درمان جراحی این شکستگی به روش جاناندازی و ثابت کردن با پیچ بود.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه آینده‌نگر (از سال ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۸)، ۴۲ بیمار با میانگین سنی ۳۷ سال (۶۰-۱۵ سال) که به‌علت شکستگی گردن استخوان ران ناشی از ضربه در دو بیمارستان اهواز با جراحی و تثبیت شکستگی با پیچ درمان شدند مورد بررسی قرار گرفتند. تمامی بیماران ۲۴ ساعت بعد از شکستگی جراحی شدند. در همه بیماران ابتدا جاناندازی بسته و در صورت عدم موفقیت جاناندازی باز استفاده گردید. میانگین زمان پیگیری ۱۵ ماه بود.

**یافته‌ها:** براساس طبقه‌بندی «گاردن» ۲ بیمار شکستگی نوع I، ۳ بیمار نوع II، ۱۸ بیمار نوع III و ۱۹ بیمار نوع IV داشتند. سی و دو بیمار به‌روش باز (۷۶/۲٪) و ۱۰ بیمار به‌روش بسته (۲۳/۸٪) درمان شدند. ۱۲ بیمار (۲۸/۶٪) جوش‌نخوردگی و ۷ بیمار (۱۶/۷٪) نکروز سر فمور داشتند که ۴ مورد با جوش‌خوردگی همراه بود. تمامی جوش‌نخوردگی‌ها در بیماران با جاناندازی باز اتفاق افتاد.

**نتیجه‌گیری:** شکستگی گردن استخوان ران با عوارض زیادی همراه است؛ بخصوص اگر استفاده از شیوه جاناندازی باز ضروری باشد. **واژه‌های کلیدی:** شکستگی گردن فمور، تثبیت داخلی شکستگی، نتیجه درمان

دریافت مقاله: ۹ ماه قبل از چاپ؛ مراحل اصلاح و بازنگری: ۳ بار؛ پذیرش مقاله: ۲/۵ ماه قبل از چاپ

## Outcome Assessment of Surgical Treatment of Femoral Neck Fracture in Adults by Screw Fixation (Short Term Results)

\* Ahmad Dashtbozorg, MD; \* Seyed Abdolhossein Mehdinassab, MD; \*\* Fatemeh Badakhshanmehr, MD

### Abstract

**Background:** Femoral neck fractures is uncommon but serious injuries in young adult with high complication rate. This study was designed to evaluate the outcome of surgical treatment of such a fracture fixed by screw in.

**Methods:** In a descriptive prospective study form 2006 to 2009, 42 patients with the mean age of 37 years (15–60 yrs) were treated by closed or open reduction and screw fixation for femoral neck fractures in two university hospitals in Ahvaz-Iran. They all received surgery within the first 24 hours after injury. They were followed for 15 months on average.

**Results:** In accordance with Garden classification, 2 patients were type I, 3 type II, 18 type III and 19 type IV Garden fractures. Thirty two cases were fixed by open reduction and fixation and 10 by closed reduction. Union was achieved in 30 patients. The 12 (28.6%) cases of nonunion were seen in the ones who received open reduction and fixation. Avascular necrosis was observed in 7 patients (16.7%), 4 of whom had obtained union.

**Conclusion:** Femoral neck fracture is associated with high complication rate, in particular, if open reduction becomes necessary.

**Keywords:** Femoral neck fracture; Fracture fixation, internal; Treatment outcome

Received: 9 months before printing ; Accepted: 2.5 months before printing

\*Orthopaedic Surgeon, Trauma Research Center, Jondishpoor University of Medical Sciences, Ahvaz, IRAN.

\*\*Resident of Orthopaedic Surgery, Trauma Research Center, Jondishpoor University of Medical Sciences, Ahvaz, IRAN.

Corresponding author: Seyed Abdolhossein Mehdinassab, MD

Emam Khomeini Hospital, Trauma Research Center, Jondishpoor University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

E-mail: hmehdinasab@yahoo.com

## مقدمه

شکستگی گردن فمور همواره به عنوان یک چالش بزرگ برای جراحان ارتوپدی مطرح بوده است. بخصوص در افراد جوان که معمولاً در اثر ضربه‌های شدید با انرژی زیاد ایجاد می‌شوند، میزان بالایی از عوارض را به همراه دارند. نتایج بعد از صدمه به مواردی نظیر جابه‌جایی، خردشدگی، میزان خون‌رسانی، جاناندازی مناسب و تثبیت پایدار و محکم<sup>(۱)</sup> وابسته است و حتی در مواردی که شکستگی بدون جابه‌جایی باشد، هیچ اطمینانی به حصول نتایج عالی از درمان وجود ندارد<sup>(۳)</sup>. ۱۰ تا ۱۵ درصد عوارض شامل مواردی است که جراح به میزان کم و یا اصلاً هیچ کنترل و دخالتی در بروز آن ندارد. درمان شامل جاناندازی آناتومیک سریع، کمپرسیون شکستگی و ثابت کردن محکم شکستگی، جوش خوردگی را تسریع می‌کند اما جراح کنترل اندکی بر روی عارضه استئونکروز دارد و به علت وضعیت خاص خون‌رسانی سر فمور بعداً شکستگی در مخاطره قرار می‌گیرد<sup>(۱،۲)</sup>.

روش ترجیحی مورد استفاده در شکستگی با جابه‌جایی، جاناندازی بسته یا باز و تثبیت داخلی با پیچ‌های کانسولوس موازی به شکل یک مثلث وارونه است. در موارد شکستگی قاعده گردن فمور، یک استثناء در استفاده از این روش وجود دارد و در این صورت برای ثابت کردن از یک پلاک لغزنده گردن فمور ۲ یا ۴ سوراخه همراه با یک عدد پیچ ضد چرخش استفاده می‌شود<sup>(۳،۴،۵)</sup>.

همان‌طور که اشاره شد این شکستگی در بیماران جوان معمولاً در اثر ضربه با انرژی زیاد ایجاد می‌شود و مهم‌ترین علت آن تصادفات ناشی از وسایط نقلیه موتوری می‌باشد و مهمترین عوارض ناشی از آن جوش نخوردن و قطع خون‌رسانی (نکروز) سر فمور است.

با توجه به اهمیت این شکستگی و عوارض آن که می‌تواند بر زندگی فرد مبتلا تأثیر بگذارد و حتی به ناتوانی وی منجر شود و از سوی دیگر به دلیل آن‌که تاکنون در مراکز درمانی ما تحقیقی در مورد عوارض این شکستگی انجام نشده است، بر آن شدیم تا عوارض کوتاه‌مدت درمان این

شکستگی را با روش جاناندازی و ثابت کردن داخلی در بیماران مراجعه کننده به مراکز درمانی بررسی کنیم.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت آینده‌نگر و توصیفی انجام شد. تمامی مصدومان جوان بین سنین ۱۵ تا ۶۰ سال که طی ۳ سال (از مهر ۱۳۸۵ تا مهر ۱۳۸۸) در اثر شکستگی گردن فمور به دو بیمارستان رازی و امام (ره) اهواز مراجعه کردند، به شیوه پیچ‌گذاری تحت درمان قرار گرفتند. در ابتدا موافقت کمیته پژوهشی کمیته اخلاق پزشکی دانشگاه جهت مطالعه اخذ گردید و بیماران با رضایت شخصی وارد مطالعه شدند. بیماران براساس طبقه‌بندی «گاردن»<sup>۱</sup> وارد مطالعه شدند.

معیارهای خروج از مطالعه عبارت بودند از: شکستگی‌های پاتولوژیک، پیگیری‌های نامنظم، و عدم وجود پرتونگاری‌های اولیه قبل و بعد از عمل. بدین ترتیب ۴۲ بیمار (۳۰ مرد، ۱۲ زن) وارد مطالعه شدند. برای هر بیمار پرسشنامه‌ای شامل سن، نوع تروما، نوع شکستگی براساس طبقه‌بندی «گاردن»، وجود آسیب‌های همزمان و نوع رویکرد درمانی (که بعد از انجام جراحی ثبت شد) تکمیل گردید. به منظور پیشگیری از عوارض ترومبومبولیک، از ابتدای بستری انوکسپارین در بیماران با سن بالاتر از ۱۷ سال به‌طور روتین تجویز شد. بیماران در طی ۲۴ ساعت اول بعد از حادثه و بستری شدن در بیمارستان تحت عمل جراحی قرار گرفتند. در همه بیماران ابتدا از روش «جاناندازی بسته و تثبیت داخلی»<sup>۲</sup> استفاده شد و در صورت عدم امکان استفاده از این روش، «جاناندازی باز و تثبیت داخلی»<sup>۳</sup> با رویکرد آنترولاترال (واتسون- جونز) صورت گرفت. در صورت امکان ترجیحاً عمل تثبیت با پیچ کانوله انجام شد و در مواردی به علت نبودن ابزار ترجیحی و امکانات لازم، از پیچ توپر استفاده گردید. برای پیشگیری از عفونت، بیماران قبل از جراحی (نیم‌ساعت قبل از برش) یک دوز کفلین و بعد از آن نیز به مدت ۷۲ ساعت کفلین دریافت کردند.

1. Garden

2. Close reduction and internal fixation (CRIF)

3. Open reduction and internal fixation (ORIF)

کارهای شخصی روزانه خود به معنی «بد»؛ فلکسیون محدوده ۴۰ تا ۱۰۰ و سایر حرکات ۱۰ تا ۳۰ و توانایی نسبی در انجام امور روزانه و فعالیت‌های شخصی خود به معنی «متوسط»؛ فلکسیون بالاتر از ۱۰۰ و سایر حرکات به طور کامل ولی عدم بازگشت کامل به فعالیت شغلی به معنی «متوسط»؛ و فلکسیون بالاتر از ۱۰۰ و انجام سایر حرکات به‌طور کامل و انجام فعالیت‌های شغلی روزانه در حد نرمال به معنی «خوب» در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

سی و دو بیمار (۷۶/۲٪) به شیوه جاناندازی باز و ثبات داخلی و ۱۰ بیمار (۲۳/۸٪) به روش جاناندازی بسته و ثبات داخلی تحت درمان جراحی قرار گرفتند.

جاناندازی باز اولیه آناتومیک در ۲۸ مورد، والگوس در ۹ مورد و واروس در ۴ مورد دیده شد.

آسیب‌های همراه شکستگی گردن فمور در ۴ مورد دیده شد که شامل: ۱ مورد شکستگی دیستال رادیوس، ۱ مورد شکستگی لگن (راموس‌ها)، ۱ مورد شکستگی شفت فمور در همان سمت، و ۱ مورد شکستگی دیستال فمور در همان سمت بود. شکستگی گردن فمور این بیماران بر اساس تقسیم‌بندی «گاردن» در ۲ مورد (۴/۸٪) نوع I، ۳ مورد (۷/۱٪) نوع II، ۱۸ مورد (۴۲/۹٪) نوع III و ۱۹ مورد (۴۵/۴٪) نوع IV و بیشتر شکستگی‌های از نوع III و IV بودند. مکانیسم حادثه در ۲۶ مورد (۶۱/۹٪) تصادف و در ۱۶ مورد (۳۸/۱٪) افتادن از بلندی بود. میزان دامنه حرکتی بیماران در ۱۲ مورد (۲۸/۶٪) «بد»، ۱۰ مورد (۲۳/۸٪) «متوسط»، و ۲۰ مورد (۴۷/۶٪) خوب بود. در ۳۰ مورد (۷۱/۴٪) جوش‌خوردگی و در ۱۲ مورد (۲۸/۶٪) جوش‌نخوردگی وجود داشت. هفت بیمار (۱۶/۷٪) دچار نكروز آواسکولر سرفمور بودند. تنها در یک مورد (۲/۴٪) عفونت وجود داشت. از ۳۰ مورد جوش‌خوردگی، ۱۱ مورد (۳۶/۶٪) به صورت تأخیری؛ و از ۱۲ مورد جوش‌نخوردگی ۸ مورد نوع I (۶۶/۶٪) و ۴ مورد نوع II براساس تقسیم‌بندی «لایتون»<sup>۲</sup> بود.<sup>(۱)</sup>

درن هموواک در روز دوم خارج شد. اگر بیمار نیاز به اقدام درمانی دیگری نداشت، بعد از اطمینان از عدم عفونت محل زخم و پایدار بودن تثبیت، معمولاً طی ۳ روز مرخص شد و بیمارانی که نیاز به تکمیل دوره درمان جهت سایر آسیب‌های همراه داشتند در بیمارستان مانده و برنامه فیزیوتراپی و سایر اقدامات طبق برنامه برای آنها انجام گردید.

پس از ترخیص، پیگیری‌های بعدی در هفته ۲ و ۴ بعد از عمل و سپس به صورت ماهانه تا ۳ ماه اول و گاهی تا ۶ ماه اول و سپس هر ۳ ماه تا یک‌سال ادامه یافت.

در صورت امکان بخیه‌ها در هفته دوم کشیده شدند و برنامه وزن‌گذاری نسبی با عصا و افزایش تدریجی وزن ادامه یافت. در هر جلسه از بیمار پرتونگاری‌های رخ و نیم‌رخ مفصل ران گرفته و با پرتونگاری‌های قبلی مقایسه شد. وضعیت تحرک و دامنه حرکت مفصل ران بررسی شد. عوارض بعد از عمل جراحی شکستگی مثل: عفونت زخم جراحی، بروز جوش‌نخوردگی و نكروز آواسکولر بررسی گردید. معیار تشخیص نكروز آواسکولار انجام پرتونگاری بود به‌خصوص در مواردی که درد پیشرونده و محدودیت حرکتی و لنگش وجود داشت. انجام ام‌آر‌آی به‌دلیل وجود پیچ‌های فلزی در محل شکستگی ممکن نبود. تمامی اطلاعات در پرسشنامه‌ها ثبت گردید و میزان شیوع عوارض و سطح توانایی حرکتی در طی دوره پیگیری با استفاده از آمار توصیفی مشخص گردید. معیارهای بررسی جوش‌خوردن یا جوش‌نخوردن براساس علائم بیمار و مشخصاً با انجام پرتونگاری مفصل رخ و نیم‌رخ مفصل هیپ و وجود شواهد تصویری بررسی گردید.

معیارهای بررسی دامنه حرکتی بیماران براساس معاینه بالینی و کنترل ۶ حرکت اصلی مفصل ران براساس معاینه طی پیگیری و مقایسه آن با محدوده نرمال حرکات طبق نمره هیپ «هاریس»<sup>۱</sup> بدین شرح بود: مقدار نرمال فلکسیون ۱۴۰ درجه و مقادیر نرمال اداکسیون، اداکسیون و چرخش خارجی و داخلی ۴۰ درجه. بدین ترتیب بیمار با فلکسیون در محدوده زیر ۴۰ و سایر حرکات زیر ۱۰ و قادر نبودن به انجام

افتادن ۱۲/۵٪ بیماران دچار عارضه نکروز شدند. جدول ۱ متغیرهای مذکور را به اختصار نشان می‌دهد:

جدول ۱. توزیع فراوانی یافته‌های زمینه‌ای بیماران

متغیر	فراوانی (%)
جنس	
مرد	۳۰ (۷۱/۴٪)
زن	۱۲ (۲۸/۶٪)
روش جراحی	
تثبیت باز	۳۲ (۷۶/۲٪)
تثبیت بسته	۱۰ (۲۳/۸٪)
دامنه حرکتی	
بد	۱۲ (۲۸/۶٪)
متوسط	۱۰ (۲۳/۸٪)
خوب	۲۰ (۴۷/۶٪)
نحوه جوش خوردن	
جوش خوردگی	۳۰ (۷۱/۴٪)
جوش نخوردگی	۱۲ (۲۷/۶٪)
نکروز آواسکولر	
دارد	۷ (۱۶/۷٪)
ندارد	۳۵ (۸۳/۳٪)
طبقه‌بندی گاردن	
I	۲ (۴/۸٪)
II	۳ (۷/۱٪)
III	۱۸ (۴۲/۹٪)
IV	۱۹ (۴۵/۲٪)
مکانیسم حادثه	
تصادف	۲۶ (۶۱/۹٪)
افتادن	۱۶ (۳۸/۱٪)
زمان جوش خوردن	
نرمال (زیر ۳ ماه)	۱۹ (۶۳/۳٪)
تاخیری (بین ۳ تا ۶ ماه)	۱۱ (۳۳/۶٪)

## بحث

میزان بروز جوش نخوردگی و نکروز آواسکولر به‌عنوان عوارض اصلی شکستگی گردن فمور در مطالعات جهانی بالاست<sup>(۱۵-۱۸)</sup>. لازم به ذکر است که گروه سنی بیماران مورد بررسی در این مطالعات زیر ۶۰ سال بودند و همه بیماران تحت درمان به شیوه تثبیت با پیچ در اولین فرصت ممکن از زمان بروز حادثه قرار گرفتند. در این مطالعه میزان بروز نکروز

از بیمارانی که تحت درمان با جاناندازی باز قرار گرفتند ۵ زن و ۲۷ مرد؛ و بیمارانی که به شیوه جاناندازی بسته و تثبیت داخلی درمان شدند ۵ مرد و ۵ زن بودند.

از لحاظ حرکت و بازگشت به کار ۱۲ مورد «بد»، ۱۰ مورد «متوسط» و ۲۰ مورد «خوب» بودند.

جوش نخوردگی در ۲ زن و ۱۰ مرد دیده شد و از ۷ مورد نکروز ۳ زن و ۴ مرد بودند. جوش خوردگی در تمام موارد با روش جاناندازی بسته دیده شد در حالی که ۱۲ بیمار (۳۳/۳٪) از موارد جاناندازی باز جوش نخوردگی داشتند. شکستگی ۱۰ بیماری که به‌روش بسته درمان شدند، جوش خورد، در حالی که از ۳۲ بیمار که به‌روش باز درمان شدند ۲۰ بیمار (۶۲/۵٪) جوش خوردگی و ۱۲ بیمار (۳۷/۵٪) جوش نخوردگی داشتند. در موارد جوش نخوردگی، ۹ بیمار به علت تصادف و ۳ بیمار به علت سقوط دچار شکستگی شده بودند. از ۳۰ بیمار که علایم جوش خوردگی کامل داشتند، ۱۹ بیمار (۶۳/۳٪) در فاصله ۳ ماه و ۱۱ بیمار (۳۶/۶٪) تا ۶ ماه جوش خوردگی داشتند.

در ۴ بیمار (۱۳/۳٪) از موارد جوش خوردگی، نکروز آواسکولر دیده شد. در موارد جوش خوردگی عفونت مشاهده نشد و تنها در ۱ مورد جوش نخوردگی (۸/۳٪) عفونت دیده شد. از ۱۲ بیمار که دچار جوش نخوردگی شدند، ۸ بیمار (۶۶/۶٪) نوع I و ۴ بیمار (۳۳/۴٪) نوع II «لایتون» بودند.

در مطالعه حاضر تنها ۲ بیمار جوش نخوردگی نوع I «لایتون» تحت بازسازی مجدد قرار گرفتند که یک مورد با پیچ‌گذاری مجدد و یک مورد با استئوتومی اصلاحی اینترتروکانتریک که برای بیمار انجام شده بود، اصلاح گردید و نتیجه مطلوب بدست آمد.

از ۱۲ مورد جوش نخوردگی، ۳ بیمار (۲۵٪) نکروز سر فمور پیدا نمودند. تمامی موارد نکروز و جوش نخوردگی در شکستگی‌های نوع III و IV «گاردن» اتفاق افتاد به‌طوری‌که از ۷ بیمار دچار نکروز سر فمور، ۳ مورد شکستگی اولیه نوع III و ۴ مورد نوع IV «گاردن» داشتند. در ارتباط با علت شکستگی و پیدایش نکروز در موارد تصادف ۱۹/۲۳٪ و در

و با انواع III و IV «گاردن» شده بود. بیش از نیمی از بیماران دچار شکستگی نوع IV جوش نخوردگی داشتند که البته همه این موارد به شیوه جاناندازی باز و تثبیت داخلی درمان شده بودند. از ۷ مورد نکروز آواسکولر گزارش شده نیز ۳ مورد نوع III و ۴ مورد نوع IV بودند. همچنین این ضایعه در موارد جاناندازی بسته کمتر از موارد جاناندازی باز دیده شد.

تتها در یک زن ۵۵ ساله عفونت وجود داشت. وی تحت جاناندازی باز قرار گرفته و دچار بیماری‌های همراه و مشکلات مدیکال دیگر بود و جهت پیگیری نیز مراجعه مرتب نداشت.

تأثیر کیفیت ریداکشن و تثبیت اولیه در بروز جوش نخوردگی را می‌توان از همراهی جوش نخوردگی و نکروز با شدت ضربه بیشتر و نوع جوش نخوردن (براساس طبقه‌بندی «لایتون») استنباط کرد. بررسی میزان دامنه حرکتی بیماران و مقایسه آن در دو روش جاناندازی باز و بسته نشان داد که بیماران تحت درمان جاناندازی بسته از دامنه حرکتی بهتری نسبت به جاناندازی باز برخوردارند.

بالا بودن عوارض تثبیت شکستگی‌های گردن فمور دلیل اصلی گرایش به سوی پروتزگذاری اولیه در موارد وجود شکستگی با جابجایی در بیماران مسن تر است، با این وجود با افزایش طول عمر افراد، عوارض تأخیری پروتزگذاری نیز به طور بارزی در حال افزایش است، بنابراین با توجه به موارد فوق هنوز راه حل مؤثر شکستگی‌های گردن فمور در بیشتر بیماران (مخصوصاً بیماران این مطالعه که جوان هستند) ریداکشن و تثبیت داخلی شکستگی می‌باشد. الگوریتم جهانی درمان بیماران با شکستگی گردن فمور در حال حاضر به این صورت است که در همه بیماران جوان و سایر بیمارانی که شکستگی با حداقل جابجایی دارند تثبیت داخلی جهت حفظ مفصل ران طبیعی صورت می‌گیرد و آرتروپلاستی جایگزین در موارد شکست نهایی تثبیت داخلی در بیماران جوان و یا در افراد مسن تر با فعالیت زیاد و نیز در شکستگی‌های گردن فمور که غیرقابل جاناندازی می‌باشند انجام می‌شود. جایگزینی تنهای سر فمور با پروتز «مور» یا «تامپسون» نیز تنها در مورد افراد پیر با حداقل تحرک در نظر گرفته می‌شود<sup>(۱۵،۱۸)</sup>. البته تلاش بر

آواسکولر (۱۶/۷٪) بود، در حالی که میزان آن در مطالعه «ددریک»<sup>(۷)</sup> در ۱۹۸۶ در آمریکا ۳۶٪، در مطالعه «پروتا»<sup>(۸)</sup> و همکاران در ۲۰۰۷ در آمریکا ۹۰٪، در مطالعه «دامانگ»<sup>(۹)</sup> در ۲۰۰۵ به میزان ۲۳٪، در مطالعه «گربر»<sup>(۱۰)</sup> در ۱۹۹۳ در سوئیس ۱۵٪، در بررسی «هایده‌ویچ»<sup>(۱۱)</sup> طی سال‌های ۱۹۷۵ تا ۲۰۰۰ روی ۸۳ بیمار ۲۳٪، در مطالعه «کورال»<sup>(۱۲)</sup> و همکاران در ۱۹۹۴ به میزان ۱۹٪، و در متاآنالیز انجام شده توسط «لی‌یو»<sup>(۷)</sup> و همکاران میزان بروز آن بین ۱۱ تا ۱۹٪ گزارش شده است<sup>(۱۳)</sup>.

در مطالعه ما بررسی موارد نکروز آواسکولر به صورت پرتونگاری انجام شد. در حالی که وسیله تشخیصی بهتر بخصوص در ۶ ماه اول شکستگی ام‌آر‌آی می‌باشد که به‌خاطر وسیله تثبیت بکار رفته در بیماران امکان‌پذیر نبود زیرا جنس پیچ‌های بکار رفته فلز و استیل بود که به‌دلیل تداخل با امواج ام‌آر‌آی از این وسیله تشخیصی استفاده نگردید و به همان پرتونگاری ساده برای تشخیص نکروز سر فمور اکتفا شد. از سوی دیگر نکروز آواسکولر عارضه‌ای است که می‌تواند سال‌ها بعد از شکستگی مورد تشخیص قرار گیرد، بنابراین برای تعیین میزان واقعی آن نیاز است مطالعات با زمان طولانی‌تری انجام شود.

یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد این شکستگی عوارض زیادی مثل جوش نخوردن (۲۷/۶٪) و نکروز سر فمور (۱۶/۷٪) دارد که در صورت پیگیری طولانی‌تر ممکن بود نتایج تغییر کند. در این مطالعه در تمامی موارد جاناندازی بسته جوش خوردگی و ۲ مورد نکروز آواسکولر براساس شواهد پرتونگاری وجود داشت. بیشتر بیماران مرد (۷۱/۴٪) بودند و مکانیسم حادثه اغلب تصادف وسایط نقلیه موتوری (۶۱/۹٪) بود. بنابراین میزان بالای نکروز آواسکولر سر فمور و جوش نخوردگی در مردان می‌تواند ناشی از میزان بالاتر تصادف وسایل نقلیه موتوری و شدت بالای تروما در مردان باشد که منجر به شکستگی‌های جدی‌تر و با جابجایی کامل

1. Dedrick
2. Prota
3. Damang
4. Greber
5. Haidkewych
6. Koral
7. Lu-Yao

با توجه به اینکه امروزه تأکید بسیاری بر حفظ مفصل ران طبیعی در افراد جوان تر و استفاده وسیع از شیوه والگوس استئوتومی تروکانتریک می شود، بنابراین بر آموزش و بکارگیری این شیوه جراحی در موارد جوش نخوردگی شکستگی گردن فمور تأکید می گردد.

در مطالعه حاضر همه مواردی که تحت جاناندازی باز قرار گرفتند، حتی در انواع بالای شکستگی با جوش خوردگی همراه بودند. بنابراین لازم است توجه ویژه‌ای به انجام این شیوه جراحی و فراهم نمودن امکانات لازم از جمله تخت رادیولوسنت و دستگاه «سی آرم»<sup>۱</sup> و ست کائوله صورت گیرد.

#### قدردانی

از معاونت پژوهشی دانشگاه قدردانی بعمل می آید. این مقاله منتج از پایان نامه دستیاری تخصصی خانم دکتر فاطمه بدخشان مهر می باشد.

1.C-arm

این بوده که در موارد جوش نخوردگی بیماران جوان تر (زیر ۶۵ سال) از شیوه اصلاحی والگوس تروکانتریک استئوتومی استفاده شود و حتی میزان جوش خوردگی در این روش به میزان ۹۰-۸۰٪ نیز گزارش شده است<sup>(۱۸)</sup> و تعویض کامل مفصل ران فقط در افراد ۶۵ تا ۸۰ سال به عنوان بهترین روش در نظر گرفته می شود. در مطالعه حاضر تنها یک مورد وجود داشته است که بیمار به دنبال شکستگی گردن فمور و شکست جاناندازی باز تحت استئوتومی اصلاحی قرار گرفت و نتیجه آن نیز مطلوب بود.

از آنجا که بیشتر افراد جوان دچار شکستگی گردن فمور می شوند و مکانیسم حادثه نیز با انرژی زیاد و درجات بالای طبقه بندی گاردن همراه است؛ از طرفی بیشتر موارد جوش نخوردگی از نوع I «لایتون» است، توصیه می شود در انجام جاناندازی آناتومیک و تثبیت مناسب شکستگی دقت بیشتری صورت گیرد.

#### References

- Lavelle DJ.** Fractures and dislocations of the hip. In: Canale T, Beatty JH, ed. *Campbell's Operative Orthopaedics*. 11<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Mosby; 2008. p 3237-74.
- Holmberg S, Dalen N.** Intracapsular pressure and caput circulation in nondisplaced femoral neck fractures. *Clin Orthop Relat Res*. 1987;(219):124-6.
- Estrada LS, Volgas DA, Stannard JP, Alonso JE.** Fixation failure in femoral neck fractures. *Clin Orthop Relat Res*. 2002;(399):110-8.
- Raaymakers EL.** Fractures of the femoral neck: a review and personal statement. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech*. 2006;73(1):45-59.
- Keating J.** Femoral neck fractures. In: Bucholz RW, Heckman JD, Court-Brown C, eds. *Rockwood and Green's fractures in adults*. 7<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins; 2010. p 1581-90.
- Leighton R.** Classification and treatment of femoral neck nonunions in young patients. *J Bone Joint Surg Br*. 2008;90-B,SUPP\_I:124.
- Dedrick DK, Mackenzie JR, Burney RE.** Complications of femoral neck fracture in young adults. *J Trauma*. 1986;26(10):932-7.
- Protzman RR, Burkhalter WE.** Femoral-neck fractures in young adults. *J Bone Joint Surg Am*. 1976;58(5):689-95.
- Damany DS, Parker MJ, Chojnowski A.** Complications after intracapsular hip fractures in young adults. A meta-analysis of 18 published studies involving 564 fractures. *Injury*. 2005;36(1):131-41.
- Gerber C, Strehle J, Ganz R.** The treatment of fractures of the femoral neck. *Clin Orthop Relat Res*. 1993;(292):77-86.
- Haidukewych GJ, Rothwell WS, Jacofsky DJ, Torchia ME, Berry DJ.** Operative treatment of femoral neck fractures in patients between the ages of fifteen and fifty years. *J Bone Joint Surg Am*. 2004;86-A(8):1711-6.
- Koval KJ, Zuckerman JD.** Hip Fractures: I. Overview and Evaluation and Treatment of Femoral-Neck Fractures. *J Am Acad Orthop Surg*. 1994;2(3):141-149.
- Lu-Yao GL, Keller RB, Littenberg 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.
- Bachiller FG, Caballer AP, Portal LF.** Avascular necrosis of the femoral head after femoral neck fracture. *Clin Orthop Relat Res*. 2002;(399):87-109.
- Füchtmeier B, Hente R, Maghsudi M, Nerlich M.** Repositioning femoral neck fracture in younger patients. Valgus or anatomic reposition? *Unfallchirurg*. 2001;104(11):1055-60. German.
- Cuckler JM, Tamarapalli JR.** An algorithm for the management of femoral neck fractures. *Orthopedics*. 1994;17(9):789-92.
- Beck M, Leunig M, Clarke E, Ganz R.** Femoroacetabular impingement as a factor in the development of nonunion of the femoral neck: a report of three cases. *J Orthop Trauma*. 2004;18(7):425-30.
- Magu NK, Rohilla R, Singh R, Tater R.** Modified Pauwels' intertrochanteric osteotomy in neglected femoral neck fracture. *Clin Orthop Relat Res*. 2009;467(4):1064-73.