

Management of intertrochanteric fractures in elderly high-risk patients: external fixation vs. skeletal traction

Kazemian GH¹, Manafi AR¹, Najafi F^{1*}, Najafi MA²

1- Department of Orthopedic Surgery, Faculty of Medicine, Shahid-Beheshti University of Medical Sciences,
Tehran, I. R. Iran.

2- Medical Student, Faculty of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, I. R. Iran.

Received August 15, 2013; Accepted February 8, 2014

Abstract:

Background: There are several methods to manage intertrochanteric fractures. The external fixation device could produce favorable clinical outcomes. Furthermore, it has a lower rate of morbidity. Therefore, this study aimed to compare two different methods for the reduction of the intertrochanteric fracture in elderly high-risk patients: external fixator vs. skeletal traction.

Materials and Methods: In this randomized clinical trial, 60 elderly patients (mean age, 78 years) with a pertrochanteric fracture were randomly assigned to the two groups and treated with either skeletal traction (group A) or external fixation (group B).

Results: Significant improvements were observed in all fractures; acceptable reduction was achieved in 8 patients in group A and 26 patients in group B. The mean length of hospitalization was 14.3 days for group A and 2.2 for the group B. There was a significant difference between the two groups regarding the acceptable reduction of fracture and duration of hospitalization ($P<0.05$). At 12 months after surgery, the mean Harris hip scores were 57 and 66 in the group A and B, respectively.

Conclusion: Management with external fixator is an effective method for intertrochanteric fractures in elderly high-risk patients. Its advantages include quick and simple application, minimal blood loss, less radiation exposure, early discharge from hospital, low costs and favorable functional outcomes.

Keywords: Intertrochanteric fractures, External fixator, Skeletal traction, Harris hip score

* Corresponding Author.

Email: faridehnajafi1@gmail.com

Tel: 0098 912 305 5582

Fax: 0098 311 627 3910

Conflict of Interests: No

Feyz, Journal of Kashan University of Medical Sciences June, 2014; Vol. 18, No 2, Pages 181-188

Please cite this article as: Kazemian GH, Manafi AR, Najafi F, Najafi MA. Management of intertrochanteric fractures in elderly high-risk patients: external fixation vs. skeletal traction. *Feyz* 2014; 18(2): 181-8.

مقایسه‌های درمان شکستگی‌های ایترتروکاتریک در بیماران مسن با ریسک بالا توسط اکسترنال فیکسایون در برابر اسکلتال تراکشن

غلام حسین کاظمیان^۱، علیرضا منافی^۲، فریده نجفی^۳، محمد امین نجفی^۴

خلاصه:

سابقه و هدف: درمان‌های متعددی برای شکستگی ایترتروکاتریک ذکر شده است. به نظر می‌رسد نتایج درمان با اکسترنال فیکساتور در بیماران مسن با ریسک بالا از نظر بیماری‌های پزشکی مطلوب است. به علاوه، مرگ و میر ناشی از این درمان کمتر از سایر درمان‌ها می‌باشد. هدف از این مطالعه مقایسه‌ی دو درمان متفاوت برای شکستگی‌های ایترتروکاتریک در افراد مسن و با ریسک بالا بود.

مواد و روش‌ها: این مطالعه به صورت کارآزمایی بالیتی تصادفی انجام شد. ۶۰ بیمار مسن با ریسک بالا با میانگین سنی ۷۸ سال به صورت تصادفی به دو گروه درمانی تقسیم شدند. در گروه اول درمان با اسکلتال تراکشن و در گروه دوم درمان با اکسترنال فیکساتور انجام شد.

نتایج: همه شکستگی‌ها بیهوده پیدا کردند. ریداکشن قابل قبول در ۸ بیمار از گروه اسکلتال تراکشن و ۲۶ بیمار از گروه اکسترنال فیکساتور مشاهده شد. میانگین مدت بستری در گروه اول و گروه دوم به ترتیب $14/3$ و $2/2$ روز بود. تفاوت بین دو گروه با توجه به میزان ریداکشن قابل قبول و مدت بستری از نظر آماری معنی‌دار بود ($P<0.05$). ۱۲ ماه بعد از جراحی میانگین (HHS) در گروه اول و دوم به ترتیب ۵۷ و ۶۶ بود که تفاوت معنی‌دار نبود.

نتیجه‌گیری: درمان با اکسترنال فیکساتور درمانی موثر برای شکستگی‌های ایترتروکاتریک در افراد مسن و با ریسک بالا می‌باشد. مزایای این روش شامل سریع و ساده بودن آن، خونریزی کم، کم بودن مواجهه با اشعه، ترجیح زودرس از بیمارستان، هزینه‌های کمتر و نتایج عملی مطلوب می‌باشد.

واژگان کلیدی: شکستگی ایترتروکاتریک، اکسترنال فیکساتور، اسکلتال تراکشن، Harris Hip Score

دو ماهه علمی-پژوهشی فیض، دوره هجدهم، شماره ۲، خرداد و تیر ۱۳۹۳، صفحات ۱۸۱-۱۸۸

با وجود نوید بخش بودن نخستین گزارشات، شیوع بالای عوارض پس از درمان مانند شل شدن پین، عفونت و شکست مکانیکی مانع از ادامه‌ی استفاده از آن شد [۲]. پیشرفت روش اکسترنال فیکساتور و نیز پیدایش روش‌های جدید مانند پین‌های پوشیده از هیدروکسی آپاتایت موجب تشویق مجدد جراحان برای استفاده از اکسترنال فیکساتور به عنوان روش جایگزین برای درمان شکستگی‌های ایترتروک بیماران مسن با ریسک بالا از نظر بیماری‌های همراه شد [۳-۶]. هدف از انجام این مطالعه مقایسه‌ی نتایج درمان این بیماران از نظر عملکرد، عوارض و هزینه کلی با استفاده از دو روش اکسترنال فیکساتور و اسکلتال تراکشن است.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع کارآزمایی بالیتی تصادفی است و توسط کمیته اخلاق تایید شده است. بر اساس مطالعه Moroni و همکارانش [۴]، انحراف معیار میزان بستری در بیمارستان در گروه تراکشن اسکلتال برابر $1/1$ و در گروه اکسترنال فیکساتور برابر $1/4$ بود. بر اساس فرمول زیر، حجم نمونه در هر گروه 30 نفر تعیین گردید: $N=(Z_{1-\alpha/2}^2+S_2^2)/d^2$ ($S_1^2+S_2^2$)

۶۰ بیمار (۲۱ مرد و ۳۹ زن) با میانگین سنی ۷۸ سال (۹۸-۶۱)

مقدمه

شکستگی‌های هیب یکی از عل ناتوانی در افراد مسن است. هدف از درمان این گروه از بیماران راهاندازی زودرس، بازگرداندن راستای طبیعی پروگزیمال استخوان فمور و حفظ ریداکشن شکستگی است. روش‌های درمانی مختلفی برای درمان شکستگی‌های ایترتروکاتریک معروف شده است که عبارتند از: dynamic compression sliding plate, fixed angle blade plate, intramedullary sliding hip screw, [۱]. در دهه ۱۹۵۰ درمان اکسترنال فیکساتيون به عنوان روشهای درمانی برای شکستگی‌های ایترتروکاتریک مطرح شد [۲].

^۱ دانشیار، گروه ارتوبیدی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

^۲ استادیار، گروه ارتوبیدی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

^۳ دستیار، گروه ارتوبیدی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

^۴ دانشجوی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

* لشانی نویسنده مسئول*

تهران، خیابان شهید مدنی، بیمارستان امام حسین (ع)، بخش ارتوبیدی

تلفن: ۰۹۱۲ ۳۰ ۵۵۵۸۲، دورنويسي: ۰۳۱۱۶۲۷۳۹۱۰

پست الکترونیک: faridehnajaf1@gmail.com

تاریخ پذیرش نهایی: ۹۲/۱۱/۱۹، تاریخ دریافت: ۹۲/۵/۲۴

وزن گذاری داده می‌شد. به بیماران گروه دوم، روز اول بعد از جراحی اجازه نشستن روی تخت یا صندلی داده می‌شد و در روز دوم بعد از جراحی، راه اندازی بدون وزن گذاری انجام می‌گردید. به طور میانگین بعد از ۷۳ روز، پس از تایید اطلاعات رادیولوژیک مبنی بر جوش خوردن شکستگی، اکسترناł فیکساتور به صورت سرپایی با بی‌حسی موضعی خارج می‌شد [۱۱]. زمانی که جوش خوردن شکستگی از نظر رادیولوژیک و بالینی تایید می‌شد، اجازه وزن گذاری کامل داده می‌شد. زمانی که فیکساتور خارج می‌شد، محل پین بر اساس سیستم Dahl و همکاران [۱۲]، طبقه-بندی شد، که در آن عفونت محل پین از ۰ تا ۵ طبقه-بندی می‌شود. محل ورود پین به وسیله سرم شستشو هر دو روز یک بار تمیز می‌شد. هپارین با وزن مولکولی پایین (۴۰ Enoxaparin mg/0.4mL، روزانه) نیز به منظور جلوگیری از تромبوز وریدهای عمقی (DVT) تزریق می‌شد [۱۳]. ویزیت پیگیری در روزهای ۱۴، ۱۵، ۱۶ و ۳۶۰ پس از جراحی انجام شد. ارزیابی شامل visual analog scale گرافی ساده و بررسی میزان درد به وسیله (VAS) در روز پنجم بعد از عمل صورت گرفت [۱۴]. ارزیابی بالینی بیماران به وسیله Harris Hip Score (HHS) [۱۵]، ۱۲ ماه پس از جراحی صورت گرفت. توانایی راه رفتن مستقل قبل از شکستگی و بعد از جراحی نیز ثبت شد.

آنالیز داده‌ها: آنالیز آماری با نرم افزار SPSS ویرایش ۲۱ انجام شد. بررسی معنی‌داری تفاوت‌ها با استفاده از آزمون-های Chi-Square (در موارد کیفی) و t (در موارد کمی) انجام شد. سطح معنی‌داری داده‌ها بر اساس $P < 0.05$ در نظر گرفته شد.

نتایج

این مطالعه در ۶۰ بیمار واجد شرایط در دو گروه ۳۰ نفره انجام شد. طی ۱۲ ماه پیگیری، ۱۳ بیمار (بیمار از گروه اسکلتال تراکشن و ۵ بیمار از گروه اکسترناł فیکساتور) به علیّ نامربوط به شکستگی فوت شدند ($P > 0.05$). سن بیماران 78 ± 5 سال بود (۷۴ ± ۵ سال در گروه اسکلتال تراکشن و 71 ± 6 سال در گروه اکسترناł فیکساتور). در گروه اول ۱۱ بیمار از نوع شکستگی AO A1 بودند و ۱۹ بیمار دارای شکستگی A2 بودند. در گروه دوم ۱۳ بیمار تایپ A1 و ۱۷ بیمار شکستگی تایپ A2 داشتند ($P > 0.05$) (جدول شماره ۲). خونریزی حین جراحی حداقل بود و سطح هموگلوبین بعد از جراحی مشابه قبل از جراحی بود و در هیچ مورد نیاز به تزریق خون نداشتیم. در بیماران درمان شده با اکسترناł فیکساتور میانگین مدت جراحی ۱۵ دقیقه بود. همه شکستگی‌ها در هر دو گروه بهبود پیدا کردند. شکستگی‌هایی که

سال)، با شکستگی ایترتروکانتریک با مکانسیم انرژی پایین بودند که تحت درمان قرار گرفتند. همه بیماران ما با ریسک بالا از نظر پزشکی بودند که دارای بیماری‌های همراه مانند نارسایی قلبی، بیماری عروق کرونر، فشار خون بالا، نارسایی کلیه، بدخیمی، بیماری‌های تیروئید، آنما و یا بیماری‌های ریوی بودند (جدول شماره ۱). تمام بیماران استوپروز نیز داشتند. معیارهای خروج شامل شکستگی‌های از نوع reverse obliquity، شکستگی قبلی هیپ و نیز شکستگی‌های پاتولوژیک بودند. این بیماران بر اساس لیست تصادفی که توسط کامپیوتر ارائه می‌شد، در دو گروه قرار گرفتند. گروه اول به وسیله تراکشن اسکلتی درمان شدند، در حالی که در گروه دوم از روش اکسترناł فیکساتور استفاده شد.

تکنیک جراحی: در گروهی که با روش اسکلتال تراکشن درمان شدند، تحت بی‌حسی لوکال، یک پین ۵ میلی‌متری از سمت لترال قرار داده شد. $2/5$ سانتی‌متر خلف و $2/5$ سانتی‌متر دیستال به توپر کل تیبیا و تراکشن به میزان ۱۰ درصد وزن فرد استفاده شد [۷]. در گروهی که به روش اکسترناł فیکساتور جراحی شدند، ریداکشن در وضعیت سوپاین، روی تخت معمولی جراحی، تحت بی‌حسی موضعی و با آویختن اندام تحتانی از لبه تخت از قسمت پروگزیمال تیبیا (شکل شماره ۱) صورت می‌گرفت و سپس ریداکشن شکستگی در هر دو پلان جراحی توسط C-Arm کنترل شد. در نمای AP کمتر از ۵ میلی‌متر جایه‌جایی و زاویه نک-شافت با اختلاف کمتر از ۱۵ درجه نسبت به اندام مقابل در نمای لترال کمتر از ۲۰ درجه انگولیشن قابل قبول محسوب می‌شد [۸]. تحت کنترل فلوروسکوپیک شانز پین‌های $6/5$ میلی‌متری به صورت پرکو-تانوس در گردن فمور و سپس شفت استخوان فمور قرار داده شد (شکل شماره ۲). ابتدا پروگزیمال‌ترین پین در طول گردن فمور به فاصله ۵ میلی‌متر از کورتکس فوقانی قرار داده شد. دو مین پین پروگزیمال به صورت تقریباً همگرا و یا موازی و در نزدیک کورتکس مدبیال قرار داده شد (شکل شماره ۳، [۹-۱۰]). به منظور جلوگیری از نفوذ پین‌ها به مفصل این نکته مورد توجه قرار گرفت که شانز پین حداقل ۵ میلی‌متر از مفصل فاصله داشته باشد [۱۰]. دو شانز پین دیستال، عمود به محور طولی تنہ پروگزیمال فمور قرار داده شدند و به عمق ۲ ترد کورتکس مقابل را رد می‌کردیم. مراقبت پس جراحی: بیماران گروه اول به مدت میانگین ۴۲ روز تحت تراکشن قرار گرفتند. ۱۴ روز نخست در بیمارستان و پس از کاهش درد هیپ، بیماران مرخص می‌شدند و ۲۸ روز باقیمانده تراکشن در خانه انجام می‌شد. سپس، پین پروگزیمال تیبیا به صورت سرپایی خارج می‌شد. زمانی که جوش خوردن شکستگی بر اساس نشانه‌های کلینیکی و رادیولوژیکی تایید می‌شد، اجازه

جدول شماره ۱- بیماری‌های همراه در بیماران با شکستگی‌های اینترتروکاتریک در مطالعه

تعداد (درصد)	بیماری‌های همراه
(۵۶/۷)۴	نارسایی قلبی/بیماری عروق کرونری
(۷۵)۴۵	فشار خون بالا
(۱۶/۷)۱۰	نارسایی کلیه
(۱۱/۷)۷	بیماری‌های تیروئید
(۶۰)۳۶	کم خونی
(۴۶/۷)۲۸	بیماری‌های ریبوی
(۵)۳	بدخیزی

جدول شماره ۲- نوع شکستگی اینترتروکاتریک در بیماران بررسی شده در این مطالعه

تعداد (درصد)	گروه A (اسکلتال تراکشن) گروه B (اکسترنال فیکساتور)
(۴۳.۳)۱۳	(۳۶.۷)۱۱ AO type A1
(۵۶.۷)۱۷	(۶۳.۴)۱۹ AO type A2

جدول شماره ۳- نتایج عمل جراحی هر دو گروه بیماران مورد مطالعه

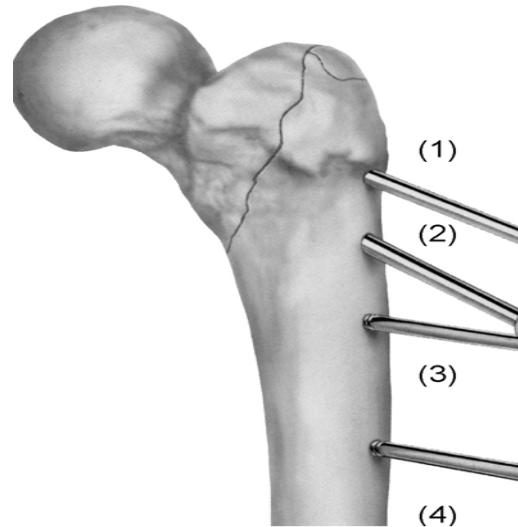
P	گروه B (اسکلتال تراکشن) (اکسترنال فیکساتور)	گروه A (اسکلتال تراکشن)	مرگ به علل نامرتبط به شکستگی
>۰/۰۵	(۱۶/۷)۵	(۲۶/۷)۸	
>۰/۰۵	(۱۰)۳	(۳۰)۹	محدودیت حرکت هیپ، زانو
<۰/۰۵	(۸۶/۷)۲۶	(۲۶/۷)۸	ریداکشن قابل قبول
>۰/۰۵	۵/۳±۱/۱	۵/۷±۰/۹	VAS
>۰/۰۵	۶۶±۸	۵۷±۶	HHS
>۰/۰۵	(۱۳/۳)۴	(۳۰)۹	زخم بستر
<۰/۰۵	۲/۲±۱/۵	۱۴/۳±۲	مدت بستری



شکل شماره ۱- وضعیت بیماران برای ریداکشن شکستگی قبل از گذاشتن اکسترنال فیکساتور

گسترش به ناحیه ساب تروکاتریک و یا خرد شدگی در کورتکس مدیال داشتند زمان پیشتری برای بهبود نیاز داشتند. محدودیت حرکت قابل توجه در مفاصل هیپ و زانو، در ۹ بیمار از گروه A (۳۳ درصد) و ۳ بیمار از گروه B (۱۰ درصد) دیده شد ($P>0/05$). در بیماران گروه اسکلتال تراکشن، در ۸ مورد که همگی از نوع AO A1 بودند، ریداکشن قابل قبول بود (۳۶/۳۶ درصد). در حالی که در ۱۴ مورد از شکستگی‌های این گروه ریداکشن با انگولیشن والگوس یا جابه‌جاوی همراه بود (۶۳/۶۳ درصد). در بیماران گروه اکسترنال فیکساتور، ۲۶ مورد از شکستگی‌ها ریداکشن قابل قبول داشتند (۸۶/۶۶ درصد) و ۴ مورد از آنها ریداکشن با والگوس انگولیشن و یا جابه‌جاوی همراه بود (۱۳/۳۳ درصد). تفاوت بین دو گروه از نظر آماری قابل ملاحظه بود ($P<0/05$). در یک بیمار از گروه اکسترنال فیکساتور، ریداکشن بهعلت cut-out از دست رفت و زاویه نک-شافت نسبت به عکس رادیوگرافیک بعد از عمل، ۱۵ درجه واروس بیشتری داشت. میانگین نمره VAS در گروه اسکلتال تراکشن، میانگین ۵/۳±۱/۱ و در گروه اکسترنال فیکساتور، ۵/۷±۰/۹ ($P>0/05$). ۱۲ ماه بعد از جراحی، در گروه اسکلتال تراکشن میانگین HHS ۵۷±۶ بود. در گروه اکسترنال فیکساتور این میانگین ۶۶±۸ بود. تفاوت بین گروه‌ها از نظر آماری معنی‌دار نبود ($P>0/05$). در بیماران گروه اسکلتال تراکشن، میانگین مدت بستری در بیمارستان ۱۴/۳±۲ روز بود. در بیماران گروه اکسترنال فیکساتور میانگین مدت بستری ۲/۲±۱/۵ روز بود. تفاوت بین دو گروه از نظر آماری آماری معنی‌دار بود ($P<0/05$) (جدول شماره ۳). در بیماران گروه اکسترنال فیکساتور عوارض محل پین دیده شد. در ۲۱ بیمار (۷۰ درصد) عفونت درجه ۱ (التهاب جزئی) بود که با pin care مکرر درمان شدند. ۹ بیمار (۳۰ درصد)، عفونت درجه ۲ (ترشح سروز از محل پین) داشتند که همه‌ی موارد با مراقبت از پین و آنتی‌بیوتیک خوراکی درمان شدند [۱۲]. هیچ علامتی از استئولیز در اطراف شانز پین دیده نشد. ۹ بیمار در گروه اسکلتال تراکشن و ۴ بیمار در گروه اکسترنال فیکساتور به زخم بستر چار شدند ($P>0/05$). عوارض بعد از عمل جراحی شامل پنومونی در ۴ بیمار (۶/۶ درصد)، عفونت دستگاه ادراری در ۵ بیمار (۸/۳ درصد) و ترومبوز وریدهای عمقی (DVT) در ۴ بیمار (۶/۶ درصد) بود. تفاوت بین دو گروه از نظر آماری معنی‌دار نبود ($P>0/05$).

شکستگی‌های ناپایدار با افزایش سن و کاهش تراکم استخوان بیشتر رخ می‌دهند و با عوارض زیادی در ارتباط هستند [۱۷]. چندین روش فیکساسیون برای درمان شکستگی‌های ایترتروکانتریک پیشنهاد شده است. Scott [۲]، نخستین بار اکسترنال فیکساتور را برای درمان شکستگی‌های ایترتروکانتریک توضیح داد و در پی آن محققین متعددی انواع متفاوتی از اکسترنال فیکساتور را معرفی کردند، ولی نتایج چندان امیدوار کننده نبود [۱۹،۱۸،۲]. از طرف دیگر شواهد اخیر از این نظریه حمایت می‌کند که اکسترنال فیکساتور می‌تواند نتایجی مشابه و یا حتی بهتر از نتایج روش‌های ایترنال فیکساسیون داشته باشد [۲۰-۲۲]. تمامی این پژوهش‌ها مزیت‌های اکسترنال فیکساسیون را شامل فرآیند سریع و ساده، کمترین میزان خونریزی، مواجهه کمتر با اشعه، کاهش درد، ریداکشن پایدار و وزن گذاری زودهنگام گزارش کرده‌اند. اکسترنال فیکساتور پرتروکانتریک به‌طور عمده در افراد با سن و با ریسک بالا استفاده شده است [۱۸،۲۳،۱۹]، همچنین، این روش در بیماران مولتیپل ترومبا شکستگی ساب تروکانتریک قابل استفاده است [۲۵،۲۴]. این پژوهش به منظور یافتن اینکه آیا نتایج اکسترنال فیکساتور امیدوار کننده است یا خیر، طراحی شد. در بیماران گروه B اکسترنال فیکساتور به راحتی پذیرفته شد و بیماران مشکل قابل توجهی در هنگام نشستن و یا دراز کشیدن نداشتند (شکل شماره ۴). محدودیت حرکت در مفاصل هیپ و زانو و هم‌چنین میزان زخم بستر در گروه B کمتر بود. VAS و HHS در بیماران درمان شده با اکسترنال فیکساتور بالاتر بود. با وجود اینکه تفاوت معنی‌داری بین دو گروه یافت نشد. از طرف دیگر، تفاوت معنی‌دار آماری در میزان ریداکشن قابل قبول و مدت بستری بیمار، بین دو گروه مشاهده شد. در گروه اکسترنال فیکساتور میزان ریداکشن قابل قبول بیشتر و مدت بستری و هزینه‌ی مصرفی کمتر بود. این پژوهش مزایای روش اکسترنال فیکساتور را برای درمان شکستگی‌های ایترتروکانتریک در بیماران مسن و با ریسک بالا تایید می‌کند. در تایید مطالعات قبلی، میانگین زمان جراحی در گروه اکسترنال فیکساتور (۱۵ دقیقه)، کمتر از روش‌های دیگر از قبیل Dynamic hip screw بود [۳۰-۲۶]. در گروه اکسترنال فیکساتور نیاز به تزریق خون نبود، چون میزان خونریزی حین عمل در مقایسه با سایر روش‌های جراحی قابل توجه نیست [۲۶،۳۰،۳۱]. این نکته بهویژه زمانی اهمیت خود را نشان می‌دهد که در نظر داشته باشیم جمعیتی که دچار شکستگی ایترتروک می‌شوند، عمدتاً مسن و با ریسک بالا هستند. لازم به ذکر است که این تفاوت معنی‌دار در میزان خونریزی در روش‌های کمتر تهاجمی مانند Intramedullary nailing دیده نشده است [۹،۳۲]. مزیت



شکل شماره ۲- موقعیت پین‌های اکسترنال فیکساتور



شکل شماره ۳- A گرافی رخ از شکستگی ایترتروکانتریک تایپ AO A1 در بیمار ۸۱ ساله، B. پس از درمان با اکسترنال فیکساسیون در وضعیت مناسب.



شکل شماره ۴- اکسترنال فیکساتور به خوبی در بیماران پذیرفته شد و هیچ کدام مشکل جدی برای نشستن و یا خوابیدن نداشتند.

بحث

شکستگی‌های ایترتروکانتریک حدود نیمی از تمامی شکستگی‌های هیپ در افراد مسن را تشکیل می‌دهند. در این بین ۵۰ الی ۶۰ درصد شکستگی‌ها ناپایدار هستند [۱۷،۱۶،۸].

مکانیکی است که عموماً در شکستگی‌های ناپایدار و یا شکستگی‌های بهشدت استنوبروتیک، چه بعد از اکسترنال فیکساتوریون و چه بعد از اکسترنال فیکساتوریون گزارش شده است. اگرچه اکثر بیماران بررسی شده در این پژوهش دانسته استخوانی خوبی نداشتند، شیوع پایین عوارض مکانیکی در بیماران گروه اکسترنال فیکساتور دیده شد. Badras و همکاران [۲۳]، شیوع کمتر میگریشن شانز پین پروگزیمال به مفصل را در بیماران درمان شده با اکسترنال فیکساتور در قیاس با dynamic hip screw که در روش اکسترنال فیکساتور، میگریشن شانز پین پروگزیمال به مفصل را از طریق کمی بیرون کشیدن پیچ پروگزیمال بدون نیاز به بی‌حسی درمان می‌کنیم [۹]. در بیماران ما هیچ موردی از میگریشن دیده نشد و ما فقط یک مورد cut-out از کورتکس reverse oblique فوکانی داشتیم که در بیماری با شکستگی مشاهده شد (این بیمار از مطالعه خارج گردید) و با توجه به شرایط نامناسب بیمار جراحی مجدد انجام نشد و کانزرواتیو درمان شد. از معایب احتمالی اکسترنال فیکساتور این است که بررسی جوش خوردن شکستگی در برخی موارد دشوار است. ابزارهای تشخیصی بهتر و یا پیشرفت فیکساتورهای رادیولوست می‌تواند به حل این موضوع کمک کند. هم‌چنان، طراحی فیکساتورهایی که اجازه کمپرسیون و دینامیزاسیون را در محل شکستگی می‌دهند، می‌توانند به تسريع جوش خوردن شکستگی کمک کنند [۲۷].

نتیجه‌گیری

مطالعه ما نشان داد که روش اکسترنال فیکساتور درمانی موثر برای بیماران مسن و با ریسک بالا است که دچار شکستگی ایترتروکانتریک می‌شوند. این روش تحت بی‌حسی موضعی قابل اجراست، نیاز به fracture table ندارد، مواجهه با اشده ناجیز است، زمان جراحی کوتاه است، میزان خونریزی قابل چشم پوشی است، ریداکشن قابل قبول و پایدار است، محدودیت حرکات هیپ و زانو کم است، میزان زخم ستر ناجیز است، مدت بستره در بیمارستان کوتاه است، هزینه‌ها کمتر است و پیش آگهی عملکردی بیماران مطلوب است.

تشکر و قدردانی

از استاد محترم جناب آقای دکتر محمد امامی به واسطه‌ی کمک‌های ارزشمندانش تشکر می‌کنیم.

دیگر اکسترنال فیکساتور در مقایسه با سایر روش‌های جراحی، میزان کمتر مواجهه با اشعه است. Vekris و همکاران [۹] نتایج مشابهی را یافته‌اند. از مزایای دیگر اکسترنال فیکساتور امکان جراحی تحت بی‌حسی موضعی است که بهخصوص در بیمارانی که از نظر سلامت در وضع مناسبی نیستند و برای آنها امکان روش‌های دیگر بی‌هوشی وجود ندارد، بسیار با اهمیت است [۲۵، ۱۸]. برای دست‌یابی به ریداکشن مطلوب در روشن اکسترنال فیکساتور نیازی به fracture table نبود و ریداکشن با آویختن پا از پروگزیمال تبیباً از تخت جراحی محقق می‌شد، برخلاف زمان fracture table در روشن DHS زیادی که برای انتقال بیمار به اکسترنال فیکساتور درد کمتری نیاز است. بیماران درمان شده با اکسترنال فیکساتور درد کمتری پس از عمل و در نتیجه احتمال بازگشت زودتر به سطح فعالیت قبل جراحی داشتند، گرچه این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نبود. Harris تفاوتی بین نتایج عملکردی دو گروه دیده نشد و میانگین hip score در هر دو مورد کم بود؛ ولی این موضوع را می‌توان به شرایط زمینه‌ای نامناسب این بیماران نسبت داد. Moroni و همکاران [۴]، در مطالعه‌ی مشابهی با استفاده از پیچ‌های پوشیده از هیدروکسی آپاتایت هیدروکسی آپاتایت، رشد استخوان در پوشش هیدروکسی آپاتایت و مقادیر کمتر کلپس واروس را گزارش کردند. از این‌رو، می‌توان پیشنهاد کرد که استفاده از پیچ‌های پوشیده از هیدروکسی آپاتایت ممکن است منجر به افزایش پایداری فیکساتوریون شود. علاوه بر این، در شکستگی‌های ایترتروکانتریک پایدار ممکن است اکسترنال فیکساتور شبیه یک tension band عمل کند. در شکستگی‌های ناپایدار، اکسترنال فیکساتور به‌علت الاستیسیته موجب تشکیل کال فراوان می‌شود [۲۵]. اغلب load sharing بین استخوان و اکسترنال فیکساتور به‌دست می‌آید و موجب کاهش استرس وارد به فیکساتور می‌شود [۹]. ناحیه‌ی تماس وسیع بین پین‌ها و استخوان و هم‌چنین مقادیری اسلامیدینگ، که اجازه‌ی کمی ایمپکشن در محل شکستگی را می‌دهد، در پایداری شکستگی نقش دارند [۳۳]. ۹ بیمار از بیماران ما مغونت درجه ۲ در محل پین داشتند (ترشحات سروزی از محل) و همی موارد با مرابت روزانه از محل پین و آتنی بیوتیک خوراکی درمان شدند. این نتایج شبیه مطالعه Vossinakis و Badras [۲۲]، ولی در مطالعه‌ی Moroni و همکاران هیچ غفونتی در محل پین دیده نشد [۵]. محتمل است که نتایج بهتر در مطالعه آنها در نتیجه‌ی استفاده از پین‌های پوشیده شده از هیدروکسی آپاتایت به‌دست آمده باشد. کوتاه شدن اندام در اثر کلپس واروس از عوارض

References:

- [1] Lindskog DM, Baumgaertner MR. Unstable intertrochanteric hip fractures in the elderly. *J Am Acad Orthop Surg* 2004; 12(3): 179-90.
- [2] Scott IH. Treatment of intertrochanteric fractures by skeletal pinning and external fixation. *Clin Orthop* 1957; 10: 326-34.
- [3] Magyar G, Toksvig-Larsen S, Moroni A. Hydroxyapatite coating of threaded pins enhances fixation. *J Bone Joint Surg Br* 1997; 79(3): 487-9.
- [4] Moroni A, Faldini C, Pegreffi F, Hoang-Kim A, Vannini F, Giannini S. Dynamic hip screw compared with external fixation for treatment of osteoporotic pectrochanteric fractures. A prospective, randomized study. *J Bone Joint Surg Am* 2005; 87: 753-9.
- [5] Moroni A, Heikkila J, Magyar G, Toksvig-Larsen S, Giannini S. Fixation strength and pin tract infection of hydroxyapatite-coated tapered pins. *Clin Orthop Relat Res* 2001; (388): 209-17.
- [6] Najafi MR, Mehrabi A, Najafi F. Seizure recurrence after a first unprovoked seizure: With and without treatment. *JRMS* 2008; 13(4): 161-5.
- [7] Wang JQ, Hu L, Su YG, Zhao CP, Wang BB, Zhong XD, et al. Primary clinical application of traction reductor for lower limb fracture. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi* 2010; 48(18): 1425-9.
- [8] Baumgaertner MR, Curtin SL, Lindskog DM, Keggi JM. The value of the tip apex distance in predicting failure of fixation of peritrochanteric fractures of the hip. *J Bone Joint Surg Am* 1995; 77(7): 1058-64.
- [9] Vekris MD, Lykissas MG, Manoudis G, Mavrodontidis AN, Papageorgiou CD, Korompiliav AV, et al. Proximal screws placement in intertrochanteric fractures treated with external fixation: comparison of two different techniques. *J Orthop Surg Res* 2011; 6: 48.
- [10] The Orthofix Pectrochanteric Fixator. Operative technique. Verona: Orthofix Srl; 1998.
- [11] Parker MJ. Cutting-out of the dynamic hip screw related to its position. *J Bone Joint Surg Br* 1992; 74(4): 625.
- [12] Dahl MT, Gulli B, Berg T. Complications of limb lengthening a learning curve. *Clin Orthop Relat Res* 1994; (301): 10-8.
- [13] Hamidi V, Ringerike T, Hagen G, Reikvam A, Klemp M. New anticoagulants as thromboprophylaxis after total hip or knee replacement. *Int J Technol Assess Health Care* 2013; 29(3): 234-43.
- [14] Foss NB, Kristensen MT, Palm H, Kehlet H. Postoperative pain after hip fracture is procedure specific. *Br J Anaesth* 2009; 102(1): 111-6.
- [15] Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation. *J Bone Joint Surg Am* 1969; 51(4): 737-55.
- [16] Koval KJ, Aharonoff GB, Rokito AS, Lyon T, Zuckerman JD. Patients with femoral neck and intertrochanteric fractures: Are they the same? *Clin Orthop Relat Res* 1996; (330): 166-72.
- [17] Cole PA, Bhandari M. What's new in orthopaedic trauma. *J Bone Joint Surg Am* 2006; 88(11): 2545-61.
- [18] Kazemian GH, Manafi AR, Najafi F, Najafi MA. Treatment of intertrochanteric fractures in elderly highrisk patients: Dynamic Hip Screw vs. External Fixation. *Injury* 2013, 10.1016/j.injury.2013.11.020.
- [19] Kamble KT, Murthy BS, Pal V, Rao KS. External fixation in unstable intertrochanteric fractures of femur. *Injury* 1996; 27: 139-42.
- [20] Christodoulou NA, Sdrenias CV. External fixation of select intertrochanteric fractures with single hip screw. *Clin Orthop Relat Res* 2000; (381): 204-11.
- [21] Vossinakis IC, Badras LS. Management of pectrochanteric fractures in high-risk patients with an external fixation. *Int Orthop* 2001; 25(4): 219-22.
- [22] Vossinakis IC, Badras LS. The external fixator compared with the sliding hip screw for pectrochanteric fractures of the femur. *J Bone Joint Surg Br* 2002; 84(1): 23-9.
- [23] Badras L, Skretas E, Vayanos ED. The use of external fixation in the treatment of trochanteric fractures. *Rev Chir Orthop* 1997; 83: 461-5.
- [24] Buckley JR, Caiach SM. External fixation in comminuted upper femoral fractures. *Injury* 1993; 24(7): 476-8.
- [25] Dhal A, Singh SS. Biological fixation of subtrochanteric fractures by external fixation. *Injury* 1996; 27(10): 723-31.
- [26] Bridle SH, Patel AD, Bircher M, Calvert PT. Fixation of intertrochanteric fractures of the femur. *J Bone Joint Surg Br* 1991; 73(2): 330-4.
- [27] Nungu S, Orerud C, Rehnberg L. Treatment of intertrochanteric fractures: comparison of Ender nails and sliding screw plates. *J Orthop Trauma* 1991; 5(4): 452-7.
- [28] Fornander P, Thorngren KG, Tornqvist H, Ahrengart L, Lindgren U. Swedish experience with the Gamma nail versus sliding hip screw in 209 randomised cases. *Int J Orthop Traumatol* 1994; 4: 118-22.
- [29] Grosse A, Taglalang G. Gamma locking nail: surgical technique. London: Howmedica; 1992.
- [30] Friedmann BA. An analysis of surgical blood use in US hospitals with application to the surgical blood order schedule. *Transfusion* 1979; 19(3): 268-78.
- [31] Mac Bride DJ, Stother JG. Blood transfusion requirements in elderly patients with surgically treated fractures of the femoral neck. *J Royal Coll Surg Edinberg* 1988; 33(6): 311-3.

- [32] Hardy DC, Descamps PY, Krallis P, Fabeck L, Smets P, Bertens CL, et al. Use of an intramedullary hip-screw compared with a compression hip-screw with a plate for intertrochanteric femoral fractures. A prospective, randomized study of one hundred patients. *J Bone Joint Surg Am* 1998; 80(5): 618-30.
- [33] Scarante B, Ranellucci M, Lavini F. The dynamic axial fixator in the treatment of pertrochanteric fractures of the femur. *Int J Orthop Traum* 1993; 3(Suppl 3): 58-60.