

## شکستگی‌های بین تروکانتری ناپایدار

دکتر بهادر اعلمی هرنندی<sup>(۱)</sup>، دکتر سید مهدی جعفری<sup>(۲)</sup>، دکتر آرمین اعلمی هرنندی<sup>(۳)</sup>

## Unstable Intertrochantric Hip Fractures

Bahador Alami Harandi, MD; Seyed Mehdi Jafari, MD; Armin Alami Harandi, MD

«Tehran University of Medical Sciences»

## خلاصه

شکستگی بین تروکانتری همچنان یکی از آسیب‌های شایع در ارتوپدی است که بار مالی زیادی را به خانواده تحمیل می‌نماید. استاندارد درمانی آن ثابت کردن داخلی و راه‌اندازی هر چه سریع‌تر بیمار می‌باشد. در راستای تحقق این هدف DHS به‌طور شایعی استفاده می‌شود و با موفقیت بالایی در درمان موارد پایدار این شکستگی‌ها همراه است اما در موارد ناپایدار عوارض نسبتاً بیشتری را به‌همراه دارد. قرار دادن پیچ اصلی در مرکز و عمق سر فمور، در کاهش شکست درمانی بسیار مهم است. اینکه آیا فوایدی که به‌طور نظری برای میله اینترامدولاری و پلاک جانبی مطرح می‌کنند می‌تواند توجه‌کننده قیمت بالای این وسایل باشد، هنوز نامشخص است.

واژه‌های کلیدی: شکستگی‌های هیپ، شکستگی بین تروکانتری، شکستگی

## Abstract

**Background:** Intertrochanteric fractures continue to be one of the common orthopaedic injuries with heavy economic or/and social burden on the families and society. Internal fixation and early mobilization is the standard of care for these fractures. DHS is widely used, and is highly successful for the fixation of the stable types but performs less well with unstable fracture patterns and has relatively higher failure rates. Proper positioning of the lag screw in central and deep part of the femoral head is crucial. It remains unclear if the presumed theoretical benefits of the intramedullary implant and lateral stabilizing plate warrant the additional expenses.

**Keywords:** Hip fractures; Intertrochanteric fractures; Fracture

پذیرش مقاله: ۴ ماه قبل از چاپ

مراحل اصلاح و بازنگری: ۲ بار

دریافت مقاله: ۹ ماه قبل از چاپ

## مقدمه

شکستگی هیپ در سالمندان شایع می‌باشد و با افزایش تعداد سالمندان این شکستگی‌ها نیز افزایش می‌یابد. طبق آمار منتشره در آمریکا تعداد این شکستگی‌ها در سال ۱۹۹۰ حدود ۲۵۰ هزار مورد بود که ۹۰٪ از آنها افراد بالای ۶۵ سال بودند و هزینه حدود ۱۰ میلیارد دلار در برداشت<sup>(۱،۲)</sup>.

شکستگی هیپ در سالمندان در اثر زمین خوردن به پهلو به‌وجود می‌آید. در جوانان زمین خوردن کمتر باعث شکستگی

هیپ می‌گردد، زیرا فرد بیشتر به سمت جلو زمین می‌خورد؛ غالباً دست را حائل بدن می‌گذارد؛ استخوان از استحکام بیشتری برخوردار می‌باشد؛ ناحیه هیپ با توده ضخیم‌تری از عضله و چربی پوشیده شده است، بالطبع مقدار زیادتری از انرژی را به‌خود جذب کرده و مانع شکستگی می‌گردد.

در افراد مسن به‌علت استئوآرتریت مفاصل، اشکالات بینایی و شنوایی، بیماری‌های عروقی-عصبی، ضعف عضلانی و گاه داروهایی که مصرف می‌کنند، زمین خوردن بیشتر اتفاق می‌افتد. به‌علاوه بازتاب این افراد در زمان زمین خوردن کاهش یافته، در

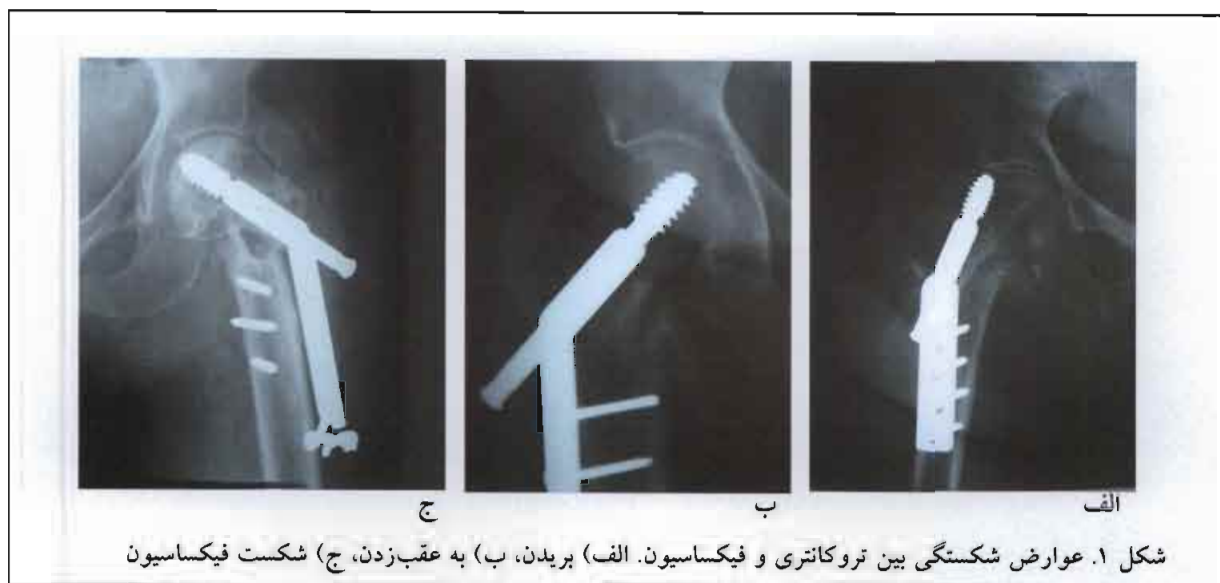
(۱) و (۲): ارتوپد، دانشگاه علوم پزشکی تهران

(۳): دستیار ارتوپدی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

نشانی نویسنده رابط: تهران، کارگر شمالی، خ جلال آل احمد، بیمارستان دکتر شریعتی، بخش ارتوپدی

E-mail: smjafari@tums.ac.ir

دکتر سید مهدی جعفری



شکستگی‌های پایدار بین تروکانتری پس از جاناندازی و ثابت کردن با DHS، معمولاً تغییر شکل نداده، به خوبی جوش می‌خورند و از خود ضایعه‌ای بر جا نمی‌گذارند. در حالی که در شکستگی‌های ناپایدار بین تروکانتری پس از جاناندختن و ثابت کردن با DHS، ممکن است قطعات جابه‌جا شده و DHS از محل اصلی خود خارج گردد. این عارضه در ۲۵-۸٪<sup>(۳)</sup> و در بعضی آمار حتی تا ۵۰٪ از موارد<sup>(۴)</sup> گزارش شده است. بنابراین جراح باید در مواجهه با شکستگی هیپ در سالمندان، با توجه به سن بیمار، میزان استئوپروز و نوع شکستگی و چند تکه‌ای یا ساده بودن خط شکستگی، نوع پایدار را از ناپایدار تشخیص بدهد تا بتواند با اقدامات مقتضی از میزان عوارض بکاهد.

با داشتن تاریخچه دقیق مسایل داخلی بیمار و بیماری‌های زمینه‌ای وی، میزان تحرک بیمار قبل از عمل و محل و نوع زندگی وی، خون برای بیمار ذخیره کرده و بیمار را برای عمل آماده می‌کنیم. نکته مهم اینکه این اقدامات نباید بیش از ۴۸ ساعت به طول بیانجامد چرا که تأخیر در اینکار باعث پیدایش زخم‌های فشاری، عفونت‌های ریوی و ادراری، تشکیل لخته در عروق عمقی و به دنبال آن آمبولی ریوی شده، به سرعت حال عمومی بیمار را خراب می‌کند. در طول این مدت اختلالات آب و الکترولیت و قند خون را کنترل نموده و هیدراتاسیون او را

اثر یک حرکت ناجور به راحتی زمین خورده و دچار شکستگی هیپ می‌گردند.

امروزه در بعضی از کشورها برای سالمندان شلوارهایی دوخته‌اند که تشکچه‌هایی در بالای آنها تعبیه شده<sup>۱</sup> تا در صورت زمین خوردن، ضربات وارده به تروکانتر را تا اندازه‌ای کنترل و از شکستگی جلوگیری نمایند. در مطالعه‌ای نشان داده شد که با این حفاظ‌ها می‌توان تا ۵۰٪ احتمال بروز این شکستگی‌ها را کم نمود<sup>(۵)</sup>. گرچه اثربخشی آنها به اثبات رسیده است اما به علت حجیم بودن، بسیاری از سالمندان از پوشیدن آنها امتناع می‌کنند.

آمار دقیقی از تعداد شکستگی‌های هیپ در ایران موجود نمی‌باشد ولی با توجه به افزایش سن افراد در ایران، جمعیت سالمندان افزایش یافته و بالطبع شکستگی‌های هیپ هم افزایش می‌یابد.

شکستگی‌های ناپایدار و چند تکه‌ای هیپ بیشتر در افراد مسن مبتلا به استئوپروز دیده می‌شوند و این شکستگی‌ها حدود نیمی از شکستگی‌های بین تروکانتری را شامل می‌شوند و در صورتی که به طور صحیح درمان نشوند با عوارض زیادی نظیر «بیرون زدن پیچ از سر استخوان فمور»<sup>۲</sup> (شکل ۱-الف)، «عقب زدن پیچ»<sup>۳</sup> (شکل ۱-ب) و «شکستگی پلاک و پیچ»<sup>۴</sup> (شکل ۱-ج) همراه خواهد بود.

1. Hip pads
2. Cut-out
3. Back-out



نظر متخصص بیهوشی دارد. ایده مؤثر بودن نوع بیهوشی در عوارض بعد از عمل توسط «کوال»<sup>۱</sup> و همکاران مطالعه شد و میزان مرگ و میر در سال اول پس از عمل یا عوارض بیمارستانی را بی تأثیر از نوع بیهوشی دانستند<sup>(۱۰)</sup>. شکستگی باید به بهترین نحو جا انداخته و ثابت گردد. وسایل متعددی برای ثابت کردن این شکستگی‌ها وجود دارد ولی هنوز DHS انتخاب اول اکثر متخصصین است.

بیمار را به تخت ارتوپدی بسته با کششی که به اندام می‌دهیم قطعات در هم فرو رفته را آزاد کرده و با چرخش ران به داخل، آنرا جا می‌اندازیم و با C-Arm وضعیت جا افتادن قطعات را کنترل می‌کنیم. وضعیت قطعات جافتاده باید طوری باشد که سروگردن نزدیک به وضعیت آناتومیک باشد، چرا که جا انداختن نامناسب یکی از عوامل مهمی است که باعث ناکامی در عمل و جابه‌جایی قطعات شکسته و پیچ و پلاک بعد از عمل می‌گردد. حداکثر واروس قابل قبول پس از جا انداختن در مقایسه با طرف مقابل ۵ درجه است ولی والگوس تا ۲۰ درجه قابل قبول است. قرار گرفتن سرو گردن در والگوس شانس جوش خوردن شکستگی را زیاده‌تر می‌کند، در ضمن با توجه به چند تکه‌ای بودن قطعات شکسته که موجب کوتاهی اندام می‌گردد، آنرا نیز تا اندازه‌ای جبران می‌کند. در پرتونگاری

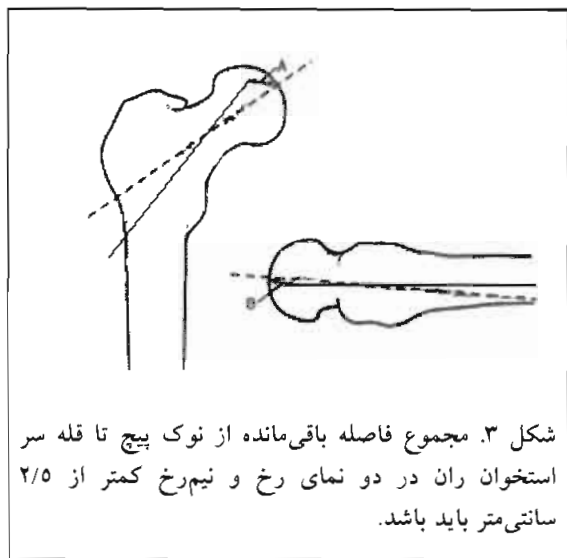
اصلاح می‌نماییم. به جز در مواردی که بیمار انفارکتوس حاد دارد و یا از نظر مدیکال بسیار ناپایدار است باید هر چه زودتر عمل شود. بعضی از مؤلفین پیشنهاد می‌کنند تا زمان آماده شدن بیمار برای عمل کشش پوستی به مقدار ۲ کیلوگرم گذاشته شود، مسکن برای او تجویز نموده و اقدامات لازم برای جلوگیری از ترمبولیت به عمل آید. با توجه به سن بالای این بیماران بهتر است از نارکوتیک‌ها کمتر استفاده شود<sup>(۶،۷)</sup>.

**چه نوع شکستگی بین تروکانتری پایدار و چه نوع ناپایدار است؟**  
اصولاً پایداری یا ناپایداری شکستگی به میزان جابه‌جایی قطعات شکسته بستگی ندارد و بیشتر مربوط به تعداد قطعات شکسته و جهت خط شکستگی است. شکستگی‌های بین تروکانتری که: (۱) بخش پستی مدیال چند قطعه‌ای باشد؛ (۲) خط شکستگی از نوع ابلیک برعکس باشد؛ و (۳) خط شکستگی به ناحیه زیر تروکانتر امتداد داشته باشد همگی ناپایدارند<sup>(۸)</sup> (شکل ۲). این نوع شکستگی‌ها در استخوان‌هایی که دچار استئوپروز باشند بیشتر دیده می‌شوند<sup>(۹)</sup>.

## درمان جراحی

### الف) DHS

همان‌طور که گفته شد شکستگی این بیماران باید هر چه زودتر درمان شوند<sup>(۶،۷)</sup> نوع بیهوشی بستگی به وضعیت بیمار و



شکل ۳. مجموع فاصله باقی مانده از نوک پیچ تا قله سر استخوان ران در دو نمای رخ و نیم رخ کمتر از ۲/۵ سانتی متر باید باشد.

اشکال در ثابت کردن شکستگی های استخوان های استئوپروتیک همچنان برقرار است. در گذشته توصیه به کارگذاری سیمان ارتوپدی<sup>۷</sup> می شد تا بتوان پایداری فیکساسیون را بالا برد<sup>(۱۶)</sup> ولی به دلیل گرمازا بودن، عدم توانایی در remodeling،<sup>۸</sup> بالنتیجه باقی ماندن سیمان به صورت جسم خارجی و احتمال اختلال در جوش خوردن استخوان استفاده از آن محدود شده و امروزه توصیه به استفاده از مواد جدیدی مانند سیمان کلسیم تری فسفات می شود که واکنش آن گرمازا نیست، خاصیت استئوکنداکتیو<sup>۸</sup> دارد و قابل جذب می باشد. در مطالعاتی اثرات امیدوار کننده آن نشان داده شده است<sup>(۱۷،۱۸)</sup>.

پس از ثابت کردن پیچ DHS در سر و گردن side plate را بدان متصل کرده و با پیچ به تنه استخوان ثابت می کنیم. گرچه اکثر جراحان از side plate چهار سوراخه و یا بیشتر استفاده می کنند ولی نشان داده شده است که جز در مواردی که شکستگی به ناحیه زیر تروکانتر ادامه دارد، گذاشتن side plate با بیش از ۳-۲ سوراخ از نظر پایداری چه در شکستگی پایدار و چه ناپایدار تأثیری نداشته و پلیت ۲ یا ۳ سوراخه کافی است<sup>(۱۹،۲۰)</sup>.

در مواردی که شکستگی چندتکه ای بوده و تروکانتر بزرگ جدا شده باشد، سیم و یا نخ محکمی را از تاندون عضله سرینی

نیم رخ حداکثر میزان جابه جایی قطعات شکسته و زاویه دار شدن آنها نباید بیش از ۱۰ درجه باشد. در مواردی که علی رغم دستکاری بسته نتوان شکستگی را جا انداخت باید آن را به طور باز جاناندازی کرد. نکته مهم این است که پریوست قطعات شکسته را نباید زیاد آزاد کرد، زیرا این کار باعث اشکال در خون رسانی قطعات شکسته و جوش نخوردن می شود<sup>(۱۱،۱۲)</sup>.

گرچه بعضی از مؤلفین جهت بدست آوردن پایداری بهتر در شکستگی های ناپایدار، استئوتومی های مختلفی مانند استئوتومی والگوس دهنده سارمینتو<sup>۱</sup>، استئوتومی جابه جا کننده به مدیال<sup>۲</sup> و ... را طراحی کردند در مطالعاتی که توسط «دژاردان»<sup>۳</sup> و همکارانش<sup>(۱۳)</sup> و «گارگان»<sup>۴</sup> انجام گرفت نشان داده شد که انجام این کار تفاوت چندانی در نتیجه عمل ایجاد نمی کند، فقط زمان عمل و مقدار خونریزی را افزایش می دهد.

نحوه قراردادن پیچ DHS در سر و گردن بسیار مهم است، بهتر است پیچ در وسط سر و گردن قرار گیرد و تا نزدیکی استخوان زیر غضروف<sup>۵</sup>، یعنی جایی که استخوان از استحکام کافی برخوردار است ادامه یابد. اگر پیچ در وسط سر و گردن قرار نگیرد، حتی الامکان باید از قرار دادن پیچ در جلو و بالای سر و گردن خودداری شود چرا که ممکن است باعث پارگی کورتکس استخوان و بیرون زدگی پیچ گردد. «بامگارتنر»<sup>۶</sup> و همکارانش<sup>(۱۵)</sup> معتقدند که guide wire باید طوری گذاشته شود که مجموع فاصله نوک آن با نوک خطی فرضی که از وسط سر و گردن می گذرد (Tip-Apex distance)، در دو پرتونگاری رخ و نیم رخ، کمتر از ۲۵ میلی متر باشد. هرچه مجموع این فاصله بیشتر باشد شانس جابه جایی قطعات و عوارض آن زیادتر خواهد بود (شکل ۳).

1. Sarmiento Valgus Osteotomy
2. Medial Displacement Osteotomy
3. Desjardins
4. Gargan
5. Subchondral bone
6. Baumgaertner

7. PMMA  
8. osteoconductive

عالی به همراه داشته است. وی ادعا می‌کند در هیچ مورد شکستگی‌ها جابه‌جا نشده است. پلاک مداف علاوه بر برخورداری از سیستم لغزش پیچ داخل گردن به داخل پلاک و کامپرشن در ناحیه گردن به وسیله پلاکی که روی پلاک اصلی سوار است و لغزش بین آن دو را میسر می‌کند باعث کامپرشن در پلان دیگری روی بدنه استخوان فمور نیز می‌شود.<sup>(۳)</sup>

وسایل دیگری که برای ثابت کردن این شکستگی‌ها به کار می‌روند عبارتند از:

(۱) پلاک زاویه دار ۹۵ درجه

این پلاک بیشتر برای شکستگی بین تروکانتری از نوع اُبلیک معکوس به خصوص در جوانان به کار می‌رود (شکل ۷).

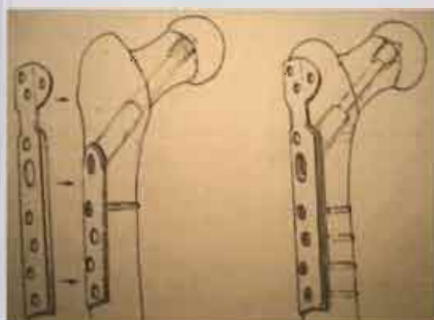
1. Gluteus medius
2. Trochanteric stabilizing plate
3. Medoff

میان<sup>۱</sup> عبور داده، آن را به ناحیه زیر تروکانتر یا به گردن side plate ثابت می‌کنیم (شکل ۴).

وسایل دیگری را برای فیکس کردن تروکانتری می‌توان به DHS اضافه کرد که ثابت بیشتری به DHS می‌دهد مانند پلاک ثابت کننده تروکانتر<sup>۲</sup> (شکل ۵). پس از گذاشتن DHS، پلیت ثابت کننده تروکانتر را روی آن گذاشته و آن را به تروکانتر بزرگ ثابت می‌کنند. این پلیت در حالی که از جابه‌جا شدن قطعات شکسته جلوگیری می‌کند مانع لغزش پیچ سر و گردن به درون پلیت طرفی نمی‌باشد.<sup>(۳)</sup>

(ب) پلاک مداف (شکل ۶)

«مداف»<sup>۳</sup> پلاکی را ابداع کرده که از دو جهت باعث کمپرسیون در محل شکستگی می‌گردد و معتقد است که به کار بردن این پلاک در شکستگی‌های ناپایدار بین تروکانتری نتایج



شکل ۵. پلاک ثابت کننده تروکانتر

شکل ۴. ثابت کردن تروکانتر بزرگ با سیم



شکل ۷. پلاک زاویه‌دار ۹۵ درجه

شکل ۶. پلاک «مداف»



سه پره در گردن استخوان ران وارد می‌شود. در تمام این وسایل میله در پایین با یک یا دو پیچ می‌تواند به استخوان ران ثابت شود. در Gamma nail انتهای فوقانی IM Rod، ۴ درجه والگوس دارد (بعضی از انواع آن مستقیم است)، قطر انتهای فوقانی آن ۱۵/۵ میلی‌متر و قطر سوراخی که برای lag screw تعبیه شده ۱۰/۵ میلی‌متر است. ساختمان Trochanteric antegrade nail کم و بیش شبیه Gamma nail است. در نمونه‌های تازه‌ای از IM Rod، قطر انتهای فوقانی باریک‌تر است (۱۳ میلی‌متر) و به جای یک سوراخ برای گذاشتن lag screw دو سوراخ تعبیه شده است. با استفاده از این وسایل شانس خونریزی و آسیب به تروکانتر بزرگ و عضلات کمتر است. در PFN دو پیچ با دو قطر متفاوت از داخل سوراخ‌های تعبیه شده به داخل سر و گردن گذاشته می‌شود. پیچ بالایی ۶/۵ میلی‌متر و پیچ پایینی ۱۱ میلی‌متر قطر دارند. نمونه‌های دیگری از این وسایل وجود دارد که در حال حاضر در ایران موجود نیست و در بحث ما نمی‌گنجد.

علی‌رغم مطالب گفته شده، مطالعه‌ای که توسط «بامگارتنر» و همکارانش انجام شد<sup>(۱۱)</sup> نشان داد که نتایج ثابت کردن شکستگی‌های ناپایدار بین تروکانتری با DHS یا IMRod از نظر مدت زمان عمل، خونریزی حین عمل، عفونت و جابه‌جایی قطعات تفاوتی ندارند، گرچه شانس شکستگی تنه استخوان ران در زیر میله زیادتر و در عوض کلاپس سر کمتر است.



شکل ۸ IM Hip Screw بلند و کوتاه

در مقایسه‌ای بین این پلاک و پیچ با میخ داخل کانال، به دلیل درصد بالای شکست استفاده آن را برای افراد مسن منع کرده‌اند.

## ۲) پیچ گردنی لغزنده همراه با میخ داخل کانال (شکل ۸)

علی‌رغم نتایج خوبی که از به کار بردن DHS به دست آمده است، گاه با وجود تمام احتیاط‌های لازم، نتایج آن طور که باید و شاید رضایت‌بخش نیست. برای مثال لغزش بیش از حد lag screw باعث کوتاه شدن اندام و جابه‌جایی قطعه تحتانی به داخل می‌گردد. «جاکوبز»<sup>۱</sup> و همکارانش<sup>(۲۳)</sup> در یک بررسی روی بیمارانی که شکستگی آنها با DHS ثابت شده بود به این نتیجه رسیدند که در شکستگی‌های پایدار بین تروکانتری حدود ۵/۳ میلی‌متر و در شکستگی‌های ناپایدار ۱۵/۷ میلی‌متر کلاپس قطعات اتفاق می‌افتد. «را»<sup>۲</sup> و همکارانش<sup>(۲۴)</sup> معتقدند که این لغزش بیش از حد باعث درد در بیماران بعد از عمل خواهد شد. گرچه medialization روشی است که بعضی از مولفین برای شکستگی‌های ناپایدار بین تروکانتری به کار می‌برند ولی medialization بیش از یک سوم قطر استخوان باعث ناپایداری استخوان گشته و موجب می‌شود بعد از جوش خوردن اکثر این بیماران از درد شکایت داشته باشند.

با توجه به نکات فوق بعضی از مولفین معتقدند که بهتر است از IM Rod برای درمان شکستگی‌های ناپایدار بین تروکانتری استفاده شود که فشار کمتری به محل شکستگی وارد کرده، شانس جابه‌جایی آن کمتر باشد، از طرفی شانس کلاپس گردن و به علاوه مدت زمان عمل و خونریزی حین عمل کمتر خواهد بود.

معروف‌ترین این وسایل که از اوایل دهه ۱۹۸۰ به کار رفت عبارتند از: Gamma Nail, Trochanteric Antegrade Nail (PFN)

اصول کلی کاربرد این وسایل یکی است و شامل میله‌ای می‌باشد که در کانال استخوان ران کار گذاشته شده و از سوراخی که در قسمت فوقانی آن تعبیه شده پیچ یا تیغه‌ای

## ۳) فیکساتور خارجی

فیکساتور خارجی برای ثابت کردن شکستگی بین تروکانتری به ندرت استفاده می‌شود و بیشتر در مواردی که بیمار مسن بوده و خطر بیهوشی در او زیاد باشد به کار می‌رود. در این روش پس از تجویز آرام‌بخش و مسکن، بیمار را به تخت ارتوپدی بسته، با بی‌حسی موضعی و کنترل C-Arm دو عدد پین در سر و گردن، و ۲ تا ۳ پین در قسمت فوقانی تنه استخوان ران کار گذاشته می‌شود، سپس آنها را با فیکساتور به هم وصل می‌کنیم. این روش در مقالاتی که از کشورهای اروپایی ارائه شده نتایج خوبی را نشان می‌دهد<sup>(۲۵،۲۶)</sup>. فیکساتور حداقل ۳ ماه در بدن بیمار قرار دارد تا شکستگی جوش بخورد. شل شدن و عفونت محل پین‌ها از عوارض شایع این عمل است. امروزه برای کاهش این عوارض از پین‌های آغشته به هیدروکسی آپاتیت استفاده می‌شود.

## ۴) گذاشتن مفصل مصنوعی در شکستگی‌های ناپایدار بین تروکانتری

گرچه بعضی از مؤلفین تعویض کامل مفصل ران و یا تعویض سر و گردن، (پروتز bipolar) را برای شکستگی‌های ناپایدار بین تروکانتری پیشنهاد کرده‌اند و نتایج خوبی از این اعمال گرفته‌اند<sup>(۲۷)</sup>، اما باید گفت این کار به‌طور روزمره انجام نمی‌گیرد. انجام این اعمال با توجه به نبودن کالکار<sup>۱</sup>، مدعی زیاد داشته، عمل طولانی‌تر از تعویض مفصل معمولی بوده و با عوارض زیادتری همراه است. به همین جهت طرفدار چندانی ندارد و بیشتر در مواردی که بیمار علاوه بر شکستگی، آرتروز مفصل ران یا توموری در این ناحیه دارد به کار می‌رود<sup>(۸،۱۲)</sup>.

## مراقبت‌های لازم بعد از عمل

۱) تجویز آنتی‌بیوتیک برای جلوگیری از عفونت بعد از عمل ضروری است. اکثر مؤلفین آنتی‌بیوتیک وسیع‌الطیف از نوع سفالوسپورین‌ها را برای این بیماران تجویز می‌کنند. آنتی‌بیوتیک باید از چند ساعت قبل از عمل شروع شده به مدت ۴۸-۲۴ ساعت ادامه یابد.

۲) برای جلوگیری از ترمبوفلیت تجویز هپارین با وزن مولکولی کم<sup>۲</sup> یا کومادین و استفاده از پمپ‌های فشاری روی عضلات ساق‌ها کمک‌کننده است.

۳) هیدراسیون بیمار، دستورات لازم برای جلوگیری از زخم‌های فشاری، تنفس عمیق و مرتب جهت جلوگیری از آتلکتازی و عفونت‌های ریوی با توجه به سن بیماران ضروری است.

۴) در مورد راه انداختن بیمار بدون گذاشتن وزن نظرات مختلفی وجود دارد. اکثر مؤلفین معتقدند که تعدادی از این بیماران با توجه به سن بالا و اشکالات عصبی-عضلانی و سایر ناتوانی‌های جسمی قادر نیستند به‌طور کامل روی اندام مبتلا وزن نگذارند و وزن نگذاشتن و وزن گذاشتن ناکامل روی اندام<sup>۳</sup> فرق چندانی نمی‌کند زیرا بلند کردن باسن بیمار برای گذاشتن لگن زیر وی به‌همین نسبت به استخوان فشار وارد می‌آورد<sup>(۲۸)</sup>.

۵) راه انداختن بیمار باید با واکر<sup>۴</sup> زیر نظر فیزیوتراپیست باشد.

۶) با توجه به اینکه اکثر این بیماران استئوپروز دارند بهتر است بعد از مرخص شدن از بیمارستان برنامه‌ریزی برای درمان آن به عمل آید.

آمار دقیقی از مرگ و میر بیماران مبتلا به شکستگی‌های ناپایدار هیچ‌کس عمل شده‌اند وجود ندارد. این آمار بیشتر مربوط به کلیه شکستگی‌های هیپ بوده ولی با توجه به اینکه بیماران مبتلا به شکستگی ناپایدار هیپ مسن‌تر بوده، استئوپروز آنها شدیدتر است و عوارض آنها با توجه به سن‌شان بیشتر و مسلماً مرگ و میرشان هم زیادتر می‌باشد. آمار مؤلفین مختلف نشان می‌دهد که در یک سال اول بعد از عمل ۲۵-۲۰٪ بیماران به علت عوارض مختلف فوت می‌کنند که حدود ۵٪ از مرگ و میر در زمان بستری در بیمارستان اتفاق می‌افتد<sup>(۲۹،۳۰)</sup>. سوء تغذیه، زخم‌های بستر، عفونت‌های ادراری ناشی از بی‌حرکتی، ضایعات قلبی عروقی، و عفونت‌های مختلف شایع‌ترین علل مرگ و میر این افراد است.

2. Low molecular weight heparin

3. Partial Weight Bearing

4. walker

1. Calcar

اکثر موارد کارگذاری Side plate دو سوراخه کافی است و نیازی به استفاده از پلیت با سوراخ‌های بیشتر نیست. از فیکساتور خارجی در مواردی که حال عمومی بیمار خوب نیست و امکان بیهوش کردن آنها وجود ندارد استفاده می‌شود. گذاشتن میله در کانال استخوان ران<sup>۱</sup>، روش دیگری برای درمان این شکستگی‌ها است که نتایج بلندمدت آن از نظر عوارض هنوز کمی نامشخص است اما اگر به صورت بسته گذاشته شود آسیب جراحی کمتری را باعث می‌شود. تعویض مفصل ران در مواردی که بیمار آرتریت همراه یا تومور در این ناحیه دارد توصیه می‌شود.

این بیماران باید هر چه زودتر عمل شده و راه اندازی شوند، زیرا تأخیر در عمل موجب عوارض زیادی خواهد شد. عملاً تمام بیماران به جز آنهایی که انفارکتوس حاد دارند و یا از نظر طبی وضعیت ناپایداری دارند باید در عرض ۲۴ تا ۴۸ ساعت تحت عمل جراحی قرار گیرند. با توجه به عوارض زیادی که این بیماران دارند باید به بستگان آنها تفهیم کرد که عوارض و خطرات جانبی این شکستگی و درمان آن فراوان است. ولی اگر عمل نشوند عوارض آن به مراتب بیشتر است. علی‌رغم تمام احتیاطات و با بهترین امکانات حدود ۷۵٪ این بیماران بعد از یک‌سال زنده می‌مانند و فقط نیمی از آنها به وضعیت فعالیتی قبل از شکستگی برگشت می‌کنند.

1. Intramedullary hip screw

افرادی که تا یک‌سال بعد از عمل زنده بمانند طول عمر نظیر افراد هم سن و سال خود دارند. در مورد اینکه چند درصد این افراد به زندگی عادی خود برمی‌گردند آمار متعددی وجود دارد. در مطالعه «گوال» و همکارانش<sup>(۳۱)</sup> مشاهده شد که در ۳۳۶ بیماری که قبل از شکستگی بدون هیچ‌گونه کمکی زندگی می‌کردند و بعد از عمل زنده مانده‌اند، فقط ۴۱٪ به فعالیت‌های قبل از شکستگی برگشت کردند. در ۴۰٪ توانایی در جابه‌جا شدن کاهش یافت، در ۱۲٪ جابه‌جایی فقط با وسایل کمکی و آن هم به میزان محدود در منزل بود و ۸٪ توان جابه‌جایی خود را به طور کامل از دست دادند. در حقیقت می‌توان انتظار داشت که ۵۰٪ کم و بیش به فعالیت‌های قبل از عمل برگشت کرده و ۵۰٪ بقیه تا آخر عمر احتیاج به کمک داشته باشند.

### نتیجه‌گیری

شکستگی‌های ناپایدار بین تروکانتری یکی از مشکلات رایج ارتوپدی بوده و برای درمان آن باید حتی الامکان شکستگی را به طور دقیق جانداخته و ثابت کرد. در صورتی که صحیح گذاشته شود DHS هنوز می‌تواند وسیله خوبی برای فیکسایون باشد<sup>(۳۲)</sup>. نکته مهم در عمل این بیماران این است که پیچ DHS باید در وسط سر و گردن و تا زیر استخوان زیر غضروف ساب‌کاندرال گذاشته شود تا شانس جابه‌جایی کمتری وجود داشته باشد. وسایل کمکی دیگر نظیر پلاک ثابت کننده تروکانتر و پلیت مداف هم تا اندازه‌ای به پایداری این شکستگی‌ها کمک می‌کنند.

### References

1. Cummings SR, Rubin SM, Black D. The future of hip fractures in the United States. Numbers, costs, and potential effects of postmenopausal estrogen. *Clin Orthop Relat Res.* 1990;(252):163-6.
2. Melton LJ 3rd, Ilstrup DM, Riggs BL, Beckenbaugh RD. Fifty-year trend in hip fracture incidence. *Clin Orthop Relat Res.* 1982;(162):144-9.
3. Medoff RJ, Maes K. A new device for the fixation of unstable pertrochanteric fractures of the hip. *J Bone Joint Surg Am.* 1991;73(8):1192-9.
4. Haidukewych GJ, Israel TA, Berry DJ. Reverse obliquity fractures of the intertrochanteric region of the femur. *J Bone Joint Surg Am.* 2001;83-A(5):643-50.
5. Kannus P, Parkkari J, Niemi S, Pasanen M, Palvanen M, Jarvinen M, Vuori I. Prevention of hip fracture in elderly people with use of a hip protector. *N Engl J Med.* 2000;343(21):1506-13.
6. Zuckerman JD, Skovron ML, Koval KJ, Aharonoff G, Frankel VH. Postoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip. *J Bone Joint Surg Am.* 1995;77(10):1551-6.



7. Morrison RS, Chassin MR, Siu AL. The medical consultant's role in caring for patients with hip fracture. *Ann Intern Med.* 1998 15;128(12 Pt 1):1010-20.
8. Koval KJ, Cantu RV. Intertrochanteric fractures. In: Buchholz RW, Heckman JD, Court-Brown C, eds. Rockwood and Green's fractures in adults. 6th ed. Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins; 2006. p 1793-825.
9. Zain Elabdien BS, Olerud S, Karlstrom G. The influence of age on the morphology of trochanteric fracture. *Arch Orthop Trauma Surg.* 1984;103(3):156-61.
10. Koval KJ, Aharonoff GB, Rosenberg AD, Schmigelski C, Bernstein RL, Zuckerman JD. Hip fracture in the elderly: the effect of anesthetic technique. *Orthopedics.* 1999;22(1):31-4.
11. Baumgaertner MR, Curtin SL, Lindskog DM. Intramedullary versus extramedullary fixation for the treatment of intertrochanteric hip fractures. *Clin Orthop Relat Res.* 1998;(348):87-94.
12. Lindskog DM, Baumgaertner MR. Unstable intertrochanteric hip fractures in the elderly. *J Am Acad Orthop Surg.* 2004;12(3):179-90.
13. Desjardins AL, Roy A, Paiement G, Newman N, Pedlow F, Desloges D, Turcotte RE. Unstable intertrochanteric fracture of the femur. A prospective randomised study comparing anatomical reduction and medial displacement osteotomy. *J Bone Joint Surg Br.* 1993;75(3):445-7.
14. Gargan MF, Gundle R, Simpson AH. How effective are osteotomies for unstable intertrochanteric fractures? *J Bone Joint Surg Br.* 1994;76(5):789-92.
15. 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.
16. Harrington KD. The use of methylmethacrylate as an adjunct in the internal fixation of unstable comminuted intertrochanteric fractures in osteoporotic patients. *J Bone Joint Surg Am.* 1975;57(6):744-50.
17. Elder S, Frankenburg E, Goulet J, Yetkinler D, Poser R, Goldstein S. Biomechanical evaluation of calcium phosphate cement-augmented fixation of unstable intertrochanteric fractures. *J Orthop Trauma.* 2000;14(6):386-93.
18. Yetkinler DN, Goodman SB, Reindel ES, Carter D, Poser RD, Constantz BR. Mechanical evaluation of a carbonated apatite cement in the fixation of unstable intertrochanteric fractures. *Acta Orthop Scand.* 2002;73(2):157-64.
19. Bolhofner BR, Russo PR, Carmen B. Results of intertrochanteric femur fractures treated with a 135-degree sliding screw with a two-hole side plate. *J Orthop Trauma.* 1999;13(1):5-8.
20. McLoughlin SW, Wheeler DL, Rider J, Bolhofner B. Biomechanical evaluation of the dynamic hip screw with two- and four-hole side plates. *J Orthop Trauma.* 2000;14(5):318-23.
21. Madsen JE, Naess L, Aune AK, Alho A, Ekeland A, Stromsoe K. Dynamic hip screw with trochanteric stabilizing plate in the treatment of unstable proximal femoral fractures: a comparative study with the Gamma nail and compression hip screw. *J Orthop Trauma.* 1998;12(4):241-8.
22. Sadowski C, Lubbeke A, Saudan M, Riand N, Stern R, Hoffmeyer P. Treatment of reverse oblique and transverse intertrochanteric fractures with use of an intramedullary nail or a 95 degrees screw-plate: a prospective, randomized study. *J Bone Joint Surg Am.* 2002;84-A(3):372-81.
23. Jacobs RR, McClain O, Armstrong HJ. Internal fixation of intertrochanteric hip fractures: a clinical and biomechanical study. *Clin Orthop Relat Res.* 1980;(146):62-70.
24. Rha JD, Kim YH, Yoon SI, Park TS, Lee MH. Factors affecting sliding of the lag screw in intertrochanteric fractures. *Int Orthop.* 1993;17(5):320-4.
25. Christodoulou NA, Sdrenias CV. External fixation of select intertrochanteric fractures with single hip screw. *Clin Orthop Relat Res.* 2000;(381):204-11.
26. Subasi M, Kesemenli C, Kapukaya A, Necmioglu S. Treatment of intertrochanteric fractures by external fixation. *Acta Orthop Belg.* 2001;67(5):468-74.
27. Haentjens P, Casteleyn PP, De Boeck H, Handelberg F, Opdecam P. Treatment of unstable intertrochanteric and subtrochanteric fractures in elderly patients. Primary bipolar arthroplasty compared with internal fixation. *J Bone Joint Surg Am.* 1989;71(8):1214-25.
28. Nordin M, Frankel VH. Biomechanics of the hip. In: Nordin M, Frankel VH. eds. Basic biomechanics of the musculoskeletal system. 2nd ed. Philadelphia: Lea and Febiger; 1989. p 135-51.
29. Aharonoff GB, Koval KJ, Skovron ML, Zuckerman JD. Hip fractures in the elderly: predictors of one year mortality. *J Orthop Trauma.* 1997;11(3):162-5.
30. Koval KJ, Maurer SG, Su ET, Aharonoff GB, Zuckerman JD. The effects of nutritional status on outcome after hip fracture. *J Orthop Trauma.* 1999;13(3):164-9.
31. Koval KJ, Skovron ML, Aharonoff GB, Meadows SE, Zuckerman JD. Ambulatory ability after hip fracture. A prospective study in geriatric patients. *Clin Orthop Relat Res.* 1995;(310):150-9.
32. Lorich DG, Geller DS, Nielson JH. Osteoporotic peritrochanteric hip fractures: management and current controversies. *Instr Course Lect.* 2004;53:441-54.