

## بررسی عملکرد فیکسسیون شکستگی های استابولوم در کوتاه مدت

دکتر حسین خطیبی<sup>(۱)</sup>، دکتر عادل ابراهیم پور<sup>(۲)</sup>، دکتر غلامحسین کاظمیان<sup>(۳)</sup>، دکتر محمدحسین چگینی کورد<sup>(۴)</sup>

### Short-term Outcome of Acetabular Fracture Fixation

Hussein Khatibi, MD; Adel Ebrahimipoor, MD; Gholam Hussein Kazemian, MD; M Hussein Chegini Kord, MD  
«Shahid Beheshti University of Medical Sciences»

#### خلاصه

**پیش زمینه:** شکستگی های استابولوم از جمله شکستگی های با انرژی بالاست که در صورت درمان مناسب، ناتوانی مختصری برای بیمار ایجاد می کند و در صورت عدم برخورد صحیح با این شکستگی، ناتوانی قابل توجهی گریبان گیر بیمار خواهد شد که به طور عمده ناشی از تغییرات دژنراتیو در مفصل ران بوده و می تواند در نهایت به تعویض کامل این مفصل بیانجامد. این مطالعه به منظور تعیین نتایج کوتاه مدت عمل جراحی این شکستگی انجام شد.

**مواد و روش ها:** مطالعه به صورت توصیفی از تیر ۸۱ لغایت مهر ۸۳ بر روی بیماران با شکستگی استابولوم انجام شد. اطلاعات بیماران با استفاده از پرسشنامه ها جمع آوری شد و از نظر شکستگی، عمل جراحی، عوارض، نتایج و پیگیری تحت بررسی قرار گرفتند. اطلاعات اولیه برای ۵۹ بیمار (۵۰ مرد و ۹ زن) با میانگین سنی  $34 \pm 7/4$  و اطلاعات مربوط به عمل جراحی و نتایج آن برای ۳۶ بیمار که تحت عمل جراحی قرار گرفته و پیگیری شدند، بدست آمد.

**یافته ها:** شایع ترین مکانیسم آسیب، تصادف بیمار با ماشین؛ شایع ترین نوع آسیب، شکستگی دیواره خلفی استابولوم؛ و شایع ترین آسیب همراه در اندام فوقانی، شکستگی متافیز دیستال رادیوس و در اندام تحتانی، دررفتگی خلفی مفصل هیپ همان طرف بود. آسیب عصب سیاتیک ناشی از ترومای اولیه ۶ مورد (۱۱٪) و آسیب عصب پرونتال ناشی از عمل جراحی ۲ مورد (۶/۵٪) بود. عفونت زخم در رویکرد خلفی نسبت به رویکرد ایلویانگونیال شایع تر، و جرم غالب انتروباکتر و E Coli بود. استخوان سازی نابه جا در ۷ مورد (۱۹/۴٪) ایجاد شد ولی باعث محدودیت حرکت مفصل ران نگردند. عملکرد مفصل ران در این افراد در دو زمان تقریبی ۶ و ۱۰ ماه پس از عمل با معیار WOMAC محاسبه شد. بیشترین معیار محاسبه شده مربوط به شکستگی دیواره خلفی، و کمترین در انواع T، شکستگی ستون خلفی همراه دیواره خلفی و شکستگی عرضی همراه دیواره خلفی دیده شد. معیار WOMAC در ماه دهم نسبت به ماه ششم در شکستگی دیواره خلفی بیشترین افزایش را داشت.

**نتیجه گیری:** نتایج بالینی و عملکرد مفصل ران نشان می دهد که این افراد خصوصاً آنهایی که شکستگی دیواره خلفی دارند، در کوتاه مدت از عمل جراحی بهره خواهند برد. برای بررسی عملکرد ران این بیماران و جهت قضاوت دقیق تر، لازم است میزان جاناندازی در مقاطع زمانی طولانی تر و با بررسی دقیق تر پرتونگاری، ارزیابی شود.

**واژه های کلیدی:** ارزیابی برآیند، استابولوم، شکستگی استخوان

#### Abstract

**Background:** Acetabular fracture is the result of high energy trauma which if treated properly, would cause little morbidity but improper treatment of this fracture might cause severe morbidity due to degenerative change in hip joint. This study considers short-term follow of acetabular fracture fixation in a 2-year period in a training hospital.

**Methods:** Out of 59 cases of acetabular fracture (50 males and 9 females with mean age of  $34 \pm 7.4$  years), 36 patients who had undergone open reduction and internal fixation filled the functional outcome form of Western Ontario McMaster (WOMAC). The follow-up time was 10-24 months.

(۱)، (۲)، (۳): ارتوپد، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

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

محل انجام تحقیق: بیمارستان امام حسین (ع)

نشانی نویسنده رابط: تهران، خ شهید مدنی، بیمارستان امام حسین (ع)، بخش ارتوپدی

Fax: + ۹۸ (۲۱) ۷۷۵۶۹۹۹۳

**Results:** The most common mechanism of injury was motor-vehicle accident and the most common fracture type was posterior wall fracture. The most common associated injury was distal metaphyseal fracture of radius and in the upper extremity ipsilateral posterior hip dislocation in the lower extremities. Sciatic nerve injury due to primary trauma was seen in 6 cases, peroneal nerve injury after surgery in 2 patients. Wound infection was seen in posterior approach more than the ilioinguinal approach. Heterotopic ossification was seen in 7 cases (19.4%) with no limitation in motion. Functional assessment was done in 6 and 10 months post op by WOMAC score. The maximum value was seen in posterior wall fracture and the minimum value in T type, Trans+PW and PW+PC fractures.

**Conclusions:** Short-term WOMAC scores suggest good outcome in surgical treatment of acetabular fractures. A long-term follow up and correlation with radiographic reduction results is recommended.

**Keywords:** Outcome assessment; Acetabulum; Fracture, bone

دریافت مقاله: ۱۱ ماه قبل از چاپ | مراحل اصلاح و بازنگری: ۲ بار | پذیرش مقاله: ۳ ماه قبل از چاپ

## مقدمه

شکستگی‌های استابولوم از جمله شکستگی‌های ناشی از تروما با انرژی بالا می‌باشد که می‌تواند با ایجاد استئوآرتریت مفصل ران باعث ناتوانی پیشرونده در بیمار شود. ایجاد استئوآرتریت به دنبال ترومای اولیه و بدجوش خوردگی در سطح مفصلی استابولوم بروز و تسریع می‌گردد<sup>(۱)</sup>.

مقالات اولیه در مورد این شکستگی از دهه ۱۹۶۰ منتشر شدند. «ژو»<sup>۱</sup> و همکاران<sup>(۲)</sup> با درمان غیرجراحی شکستگی استابولوم موافق بودند ولی «ژوده»<sup>۲</sup> و «ماتا»<sup>۳</sup> و همکاران بر جاناندازی آناتومیک سطح مفصلی با درمان جراحی تأکید داشتند<sup>(۴-۵)</sup>.

«لتورنه»<sup>۴</sup> و همکاران<sup>(۶)</sup> که بیشترین تعداد بیماران با شکستگی استابولوم را تحت درمان جراحی قرار داده‌اند، نتیجه عمل جراحی و پیش‌آگهی این بیماران را متأثر از نوع شکستگی، مهارت جراح و امکانات جراحی دانسته‌اند. در نهایت نتیجه واحدی که بدست آمده این است که هدف از جراحی شکستگی‌های استابولوم بدست آوردن جاناندازی آناتومیک، بازسازی سقف استابولوم، پوشش کافی سر فمور و ثبات مفصل ران می‌باشد. عواملی که پیش‌آگهی بدی را بدنبال خواهد داشت عبارتند از دررفتگی همراه، در هم فرورفتن استخوان زیر غضروف استابولوم یا سر فمور<sup>۵</sup>.

با توجه به این مسائل، بر آن شدیم که نتایج عمل جراحی استابولوم را به منظور ارائه آمار و مقایسه با آمارهای معتبر گذشته مورد بررسی قرار دهیم.

## مواد و روش‌ها

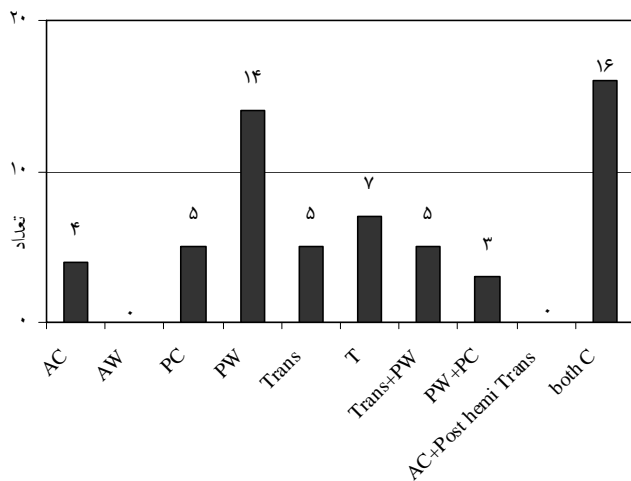
این مطالعه توصیفی، یک پیگیری کوتاه مدت ۲۴-۱۰ ماهه از شکستگی‌های استابولوم در بیمارانی بود که طی سال‌های ۸۳-۱۳۸۱ به اورژانس بیمارستان امام حسین (ع) مراجعه کردند. مشخصات پایه بیماران (سن، جنس، مکانیسم آسیب و آسیب‌های همراه) برای ۵۹ بیمار مراجعه کننده، و داده‌های مربوط به عمل جراحی و نتایج آن از ۳۶ بیمار که تحت عمل جراحی قرار گرفتند، بدست آمد.

برای هر بیمار مراجعه کننده با شکستگی استابولوم که با پرتونگاری‌های رخ لگن و مایل‌های اوبتراتور و ایلیاک تشخیص داده می‌شد، یک پرسشنامه تکمیل گردید و سپس بیمار تحت معاینه کامل ارتوپدی (شامل اندام‌ها، ستون مهره‌ها و عروقی-عصبی) قرار گرفت. در زمانی که شرایط بیمار اجازه می‌داد، سی‌تی‌اسکن از استابولوم در مقاطع مختلف به عمل آمد تا نوع شکستگی به‌طور دقیق مشخص شود. در این مطالعه از طبقه‌بندی «لتورنه و ژوده» استفاده شده که در شکستگی‌های استابولوم به دو دسته ساده<sup>۶</sup> و مرکب<sup>۷</sup> تقسیم شده‌اند<sup>(۷)</sup>.

در صورتی که بیمار تحت عمل جراحی قرار می‌گرفت، اطلاعات جراحی، عوارض و نتایج آن ثبت می‌شد.

- 1 . Rowe
- 2 . Judet
- 3 . Matta
- 4 . Letournel
- 5 . Subchondral impacted fracture

- 6 . Simple
- 7 . Associated



شکل ۱. توزیع انواع شکستگی‌های استابولوم

آسیب‌های همراه در اندام‌های فوقانی در ۱۱ بیمار شامل شکستگی متافیز دیستال رادیوس به‌عنوان شایع‌ترین آسیب اندام فوقانی در ۷ مورد، ساعد ۳، اسکافوئید ۱، متاکارپ‌ها ۲ بودند؛ و شکستگی‌های آرنج و بالاتر دیده نشد. آسیب‌های تحتانی در ۲۶ بیمار دیده شد که شایع‌ترین آسیب، دررفتگی خلفی هیپ همان طرف در ۱۶ مورد و سایر شکستگی‌ها شامل گردن فمور ۲، ساب تروکانتریک ۲، شفت فمور ۲، کندگی استخوان رباط متقاطع خلفی ۴، ساق ۴ و آسیب‌های پا و مچ پا ۵ بودند. آسیب عصب فمورال در هیچ‌یک از بیماران وجود نداشت و آسیب عصب سیاتیک در ۵ بیمار شامل آسیب پروئال (۵) و آسیب تیبیال (۱) دیده شد. آسیب ستون فقرات به صورت «شکستگی گوه‌ای» L1 در یک بیمار با شکستگی ستون قدامی استابولوم به دنبال سقوط از ارتفاع دیده شد.

از ۵۹ بیمار، تعداد ۲۳ بیمار به دلایل مختلف (۲ مورد مرگ به‌دلیل اختلال همودینامیک ناشی از آسیب شدید شکم و لگن، ۹ مورد ترک بیمارستان با رضایت و ۱۲ مورد به‌دلیل نداشتن شرایط یا اندیکاسیون عمل جراحی) از مطالعه خارج شدند. ۳۶ بیمار که طبق کتب مرجع<sup>(۷)</sup> اندیکاسیون داشتند تحت عمل جراحی قرار گرفته و در مدت زمان  $18 \pm 4$  ماه تحت پیگیری قرار گرفتند.

بیماران براساس نوع و جهت جابه‌جایی شکستگی، با رویکردهای کلاسیک و تعریف شده تحت عمل جراحی قرار گرفتند. در تمامی موارد استابولوم به‌طور غیرمستقیم یا جاناندازی

پس از آنکه بیماران توانایی تحمل کامل وزن را پیدا می‌کردند، در دو فاصله زمانی ۶ و ۱۰ ماه، مفصل ران آنان با سیستم ارزیابی «عملکردی» «وسترن آنتاریو مک ماستر» (WOMAC)<sup>۱</sup> ارزیابی می‌شد و به‌طور همزمان هیپ معاینه شده و پرتونگاری کنترل انجام می‌گرفت. در این سیستم امتیازدهی که در سال ۱۹۹۶ منتشر شد، مفصل هیپ و عملکرد بیمار از ۲۶ جنبه ارزیابی می‌شود و مجموع امتیازات کسب شده (از ۱۰۰) نشان‌دهنده وضعیت عملکرد مفصل هیپ می‌باشد.<sup>(۸)</sup> در این سیستم امتیازدهی عملکرد مفصل هیپ از نظر درد (در ۵ وضعیت)، خشکی مفصل (صبحگاهی و در طول روز) و ۱۹ حرکت و وضعیت مختلف که به‌طور غیرمستقیم محدودده حرکت و قدرت عضلات اطراف مفصل هیپ را ارزیابی می‌کند، بررسی می‌شود.

داده‌های پرسشنامه طبقه‌بندی و با استفاده از آمار توصیفی استخراج گردید.

## یافته‌ها

میانگین سنی ۵۹ بیمار  $34 \pm 7/4$  محاسبه گردید. مکانیسم‌های آسیب همگی از نوع انرژی بالا، و شایع‌ترین مکانیسم آسیب، تصادف و وسایل نقلیه موتوری بود. در بررسی‌های انجام شده با پرتونگاری و اسکن، شایع‌ترین شکستگی، نوع هر دو ستون (BC)<sup>۲</sup> (۱۶ مورد) بود و دیواره خلفی (PW)<sup>۳</sup> (۱۴ مورد)، نوع T (۷ مورد)، شکستگی عرضی (Trans)<sup>۴</sup>، ستون خلفی (PC)<sup>۵</sup> و Trans+PC هر کدام (۵ مورد)، ستون قدامی (AC)<sup>۶</sup> (۴ مورد) و PW+PC (۳ مورد) در رده‌های بعدی قرار داشتند. انواع AC+<sup>۷</sup>Post.Hemi و Trans در این مطالعه وجود نداشت (شکل ۱).

1. Western Ontario McMaster
2. Both column
3. Posterior wall
4. Transverse
5. Posterior column
6. Anterior column
7. Posterior hemitransverse

ارزیابی شد و اهمیت آن در تعیین ارزش عمل جراحی و فیزیوتراپی، در جهت رسیدن بیمار به سطح عملکرد قابل قبول در مدت کوتاه (۱۰-۶ ماه) بود.

میانگین امتیاز WOMAC در ماه ششم  $74/8 \pm 5/4$  و در ماه دهم  $75/4 \pm 6/4$  محاسبه شد. بیشترین نمره در بیمارانی بدست آمد که دارای شکستگی دیواره خلفی بودند ( $81/7 \pm 2/7$  در ماه ششم و  $83/5 \pm 1/8$  در ماه دهم) و کمترین مقادیر مربوط به شکستگی‌های نوع عرضی و شکستگی‌های نوع مرکب (طبق طبقه‌بندی «لتورنه» و ژوده»<sup>(۷)</sup>) بودند (جدول ۱). بیشترین افزایش در امتیاز هیپ از ماه ششم تا ماه دهم در شکستگی نوع دیواره خلفی دیده شد.

نوع شکستگی	شش ماه	ده ماه
ستون قدامی	72/5 (71-74)	72 (71-73)
ستون خلفی	71 (68-74)	72/8 (69-75)
دیواره خلفی	81/7 (78-85)	83/5 (81-86)
عرضی	73/8 (69-78)	73/3 (68-78)
T	69/8 (68-72)	69/5 (67-72)
عرضی + دیواره خلفی	68 (68)	66 (65-67)
دیواره خلفی + دیواره قدامی	70 (70)	69 (69)
هر دو ستون	73/1 (70-78)	73/7 (68-80)

## بحث

از نظر اطلاعات پایه بیماران، تفاوت قابل توجهی بین این مطالعه و مطالعات قبلی وجود نداشت<sup>(۲-۵)</sup>، هر چند آمارهای متفاوتی در تحقیقات مختلف گزارش شده‌اند. در آسیب‌های اندام فوقانی شکستگی‌های آرنج و نواحی پروگزیمال‌تر دیده نشد که به نظر می‌رسد شکستگی‌های دیستال به آرنج می‌تواند ناشی از یک رفلکس حمایتی در فرد باشد، هر چند در این زمینه در مطالعات گذشته مطلبی یافت نشد. در آسیب‌های همراه در اندام تحتانی دررفتگی خلفی هیپ همان طرف، شایع‌ترین آسیب بود (۲۷٪) که این مطلب با مطالعه «لتورنه» همخوانی دارد. در این مطالعه شیوع دررفتگی هیپ ۴۰-۲٪ و با توجه به مکانیسم تروما متفاوت بود<sup>(۱۰)</sup>. در این مطالعه آسیب عصب سیاتیک ناشی از ترومای اولیه ۸/۵٪ بود که از این نظر با آمار

دیواره و ستون خلفی یا قدامی بازسازی شده و در صورت درگیری سقف استابولوم، استئوتومی تروکانتر بزرگ جهت بازسازی آن صورت می‌گرفت. کیفیت جاناندازی در تمامی بیماران با شکستگی از نوع PW و شکستگی نوع PW+PC، ۴ مورد از نوع PC، ۸ مورد از نوع BC، ۱ مورد از نوع AC و ۱ مورد از نوع T به صورت آناتومی، و در بقیه موارد با حداکثر ۳ میلی‌متر جابه‌جایی بدست آمد. پس از فیکساسیون و در انتهای عمل جراحی، دامنه حرکت هیپ در تمامی بیماران در حد نرمال و بدون احساس کریپتاسیون بود. در حین عمل جراحی، آسیب شریان گلوئتال فوقانی در ۲ مورد ایجاد شد که هر ۲ مورد با Packing کنترل شدند. با وجود استفاده از حالت «خم‌بودن زانو و صاف بودن هیپ»<sup>۱</sup>، در ۲ مورد آسیب عصب پروئتال، دیده شد. شش مورد دچار مشکلات دستگاه ادراری - تناسلی شدند (۳ مورد احتباس ادراری، ۲ مورد هماچوری و ۱ مورد سوراخ شدن مثانه) که همگی با درمان‌های کنسرواتیو و سونداژ رفع گردیدند.

تمامی بیماران از یک روز قبل از عمل جراحی آنتی‌بیوتیک وریدی (کفلین یک گرم هر ۶ ساعت) دریافت کرده بودند و پس از عمل به آن جنتامایسین ۸۰ میلی‌گرم هر ۸ ساعت اضافه می‌شد. عفونت عمقی زخم (ترشح بیش از ۴ روز) پس از عمل در ۶ بیمار (۱۶٪) دیده شد که ۴ مورد در رویکرد خلفی و ۲ مورد در رویکرد ایلویانگویی‌نال بود. جرم غالب در ۴ مورد انتروباکتر و اشریشیاکولی بود و در ۲ مورد دیگر استاف طلائی از محل عمل جدا شد. تمام موارد عفونت به وسیله دبریدمان‌های وسیع و مکرر در اتاق عمل، و آنتی‌بیوتیک‌های موثر بر اساس کشت و آنتی‌بیوگرام کنترل شدند. تمام بیماران از روز بستری ایندومتاسین به میزان ۷۵ میلی‌گرم در روز برای پیشگیری از استخوان سازی نابه‌جا دریافت کردند. با این وجود در ۷ نفر استخوان‌سازی نابه‌جا دیده شد که طبق تقسیم‌بندی «بروکر»<sup>(۹)۲</sup> یک نفر تیپ II و ۶ نفر تیپ I بود و همگی آنها با رویکرد خلفی عمل شده بودند.

در بررسی کوتاه‌مدتی که در این مقاله انجام گرفت، عملکرد مفصل هیپ بدون توجه به بروز تغییرات قابل توجه دژنراتیو

1. Knee flex-hip extend

2. Brooker

بود مشاهده گردید. در دو مطالعه، دو آمار مختلف به میزان ۹٪ و ۶۴٪ گزارش شده که با یکدیگر تفاوت زیادی دارند<sup>(۱۴،۱۶)</sup>. در بروز این پدیده عوامل متعددی دخالت دارند و به نظر می‌رسد در مطالعه ما بروز آن در حد قابل قبول می‌باشد.

آخرین بررسی روی این بیماران، معاینه و ارزیابی «عملکرد» مفصل هیپ بود. وقتی بیماران تحت ارزیابی «عملکرد» مفصل هیپ قرار می‌گرفتند که توانایی انجام عمده فعالیت‌های روزمره را پیدا می‌کردند. بیماران در دو مقطع زمانی ۶ و ۱۰ ماه تحت معاینه و ارزیابی قرار گرفتند. در نتایج بدست آمده در کل موارد امتیاز WOMAC در ماه ششم  $74/8 \pm 5/5$  بدست آمد و در ماه دهم به  $75/4 \pm 6/4$  افزایش یافت. طبق تعریف، این میزان امتیاز نشان‌دهنده عملکرد قابل قبول مفصل هیپ بوده و شاید افزایش مختصر آن طی ۴ ماه نشان‌دهنده روند مثبت در کارایی مفصل هیپ و به دلیل افزایش قدرت عضلات اطراف هیپ، کاهش درد و افزایش دامنه حرکت مفصل هیپ باشد. بیشترین امتیاز در شکستگی نوع دیواره خلفی، و بیشترین افزایش امتیاز نیز در این نوع شکستگی دیده شد. به نظر می‌رسد بهترین نتیجه عمل جراحی در این نوع شکستگی حاصل گردید. در مقابل، پایین‌ترین امتیاز نیز در شکستگی نوع T و شکستگی‌های نوع مرکب (طبق طبقه‌بندی «لتورنه و ژوده»<sup>(۷)</sup>) بدست آمد که این مطلب در مطالعات گذشته به‌عنوان نتایج بدست آمده از این اعمال جراحی عنوان شده بود<sup>(۱۰)</sup>.

### نتیجه‌گیری

به نظر می‌رسد شکستگی استابولوم به‌خصوص شکستگی دیواره خلفی با جاندازی باز تا حد آناتومیک یا تا سه میلی‌متر جابه‌جایی منجر به یک هیپ با عملکرد قابل قبول خواهد بود. برای بررسی دقیق‌تر سرنوشت این‌گونه مفاصل مطالعات «عملکردی» با پیگیری‌های طولانی مدت توصیه می‌شود.

۲۰-۱۰٪ گزارش شده در مطالعه «دکول»<sup>۱</sup> و «دلفت»<sup>۲</sup> پایین‌تر بود و می‌تواند به دلیل اختلاف در حجم نمونه و مکانیسم آسیب باشد؛ ولی شایع‌تر بودن آسیب شاخه پروئثال با دو مطالعه فوق همخوان است<sup>(۱۱،۱۲)</sup>.

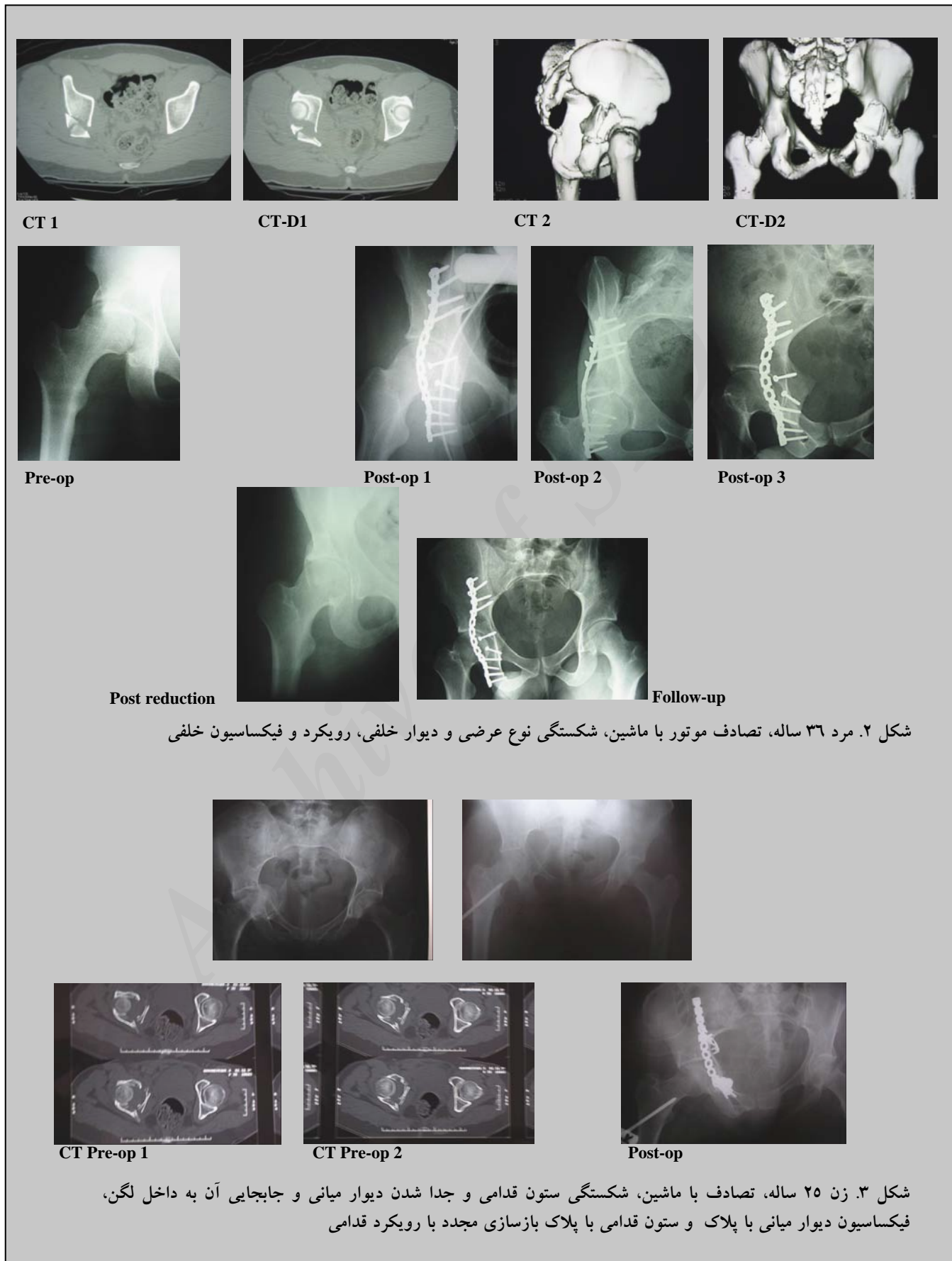
در آسیب‌های حین جراحی، گزارشی مبنی بر آسیب شریان گلوئثال فوقانی یافت نشد. آمار آسیب عصب پروئثال در حین عمل، نسبتاً مشابه با آمارهای گذشته بود. «لتورنه» در اولین گروهی از بیماران که تحت عمل جراحی قرار داد، آسیب عصب پروئثال را ۱۸/۴٪ گزارش کرد که این میزان به ترتیب در مطالعات بعدی به ۱۰/۱٪ و حتی به ۳/۳٪ رسید<sup>(۶،۱۳)</sup>. وی این امر را ناشی از به‌کارگیری مانور «خم‌بودن زانو و صاف بودن هیپ» ذکر کرده بود که ما نیز با به‌کارگیری همین مانور، ۲ مورد (۵/۶٪) آسیب عصب پروئثال داشتیم. در مورد آسیب‌های ارادری-تناسلی در پیشینه تحقیق مطلبی یافت نشد.

در مطالعه حاضر، عفونت زخم پس از عمل ۱۶/۷٪ بود که این عفونت در رویکرد خلفی بیشتر از رویکرد ایلویانگوبینال دیده شد. آمارهای متعددی در این زمینه گزارش شده است که اولاً همگی میزانی به مراتب کمتر از مطالعه ما داشتند، ثانیاً عفونت در رویکرد ایلویانگوبینال بیشتر از رویکرد خلفی ایجاد شده بود. «لتورنه» عفونت زخم پس از عمل را در مطالعه اولیه ۴/۲٪، سپس ۱/۴٪ گزارش کرد و اظهار نمود کاهش میزان عفونت به دلیل افزایش مهارت در این عمل بود<sup>(۶)</sup>. «ماتا» نیز در گزارش خود میزان ۵٪ را برای عفونت زخم گزارش کرد<sup>(۱۴)</sup>. جرم غالب جدا شده از محل عفونت انتروباکتر و اشریشیاکولی بود که این مطلب نیز با مطالب عنوان شده در کتب مرجع مغایرت دارد<sup>(۱۵)</sup>.

علی‌رغم اینکه تمامی بیماران از روز بستری، ایندومتاسین با دوز ۷۵ میلی‌گرم در روز دریافت کردند، با این وجود استخوان‌سازی نابه‌جا در ۷ بیمار (۲۱/۹٪) و همگی در بیماران دیده شد که با رویکرد خلفی عمل شده بودند. این یافته براساس آخرین پرتونگاری که به‌طور متوسط ۸ ماه از عمل بیمار گذشته

1 . Decoulx

2 . Delfet



## References

1. **McCoy GF, Johnstone RA, Kenwright J.** Biomechanical aspects of pelvic and hip injuries in road traffic accidents. *J Orthop Trauma.* 1989;3(2):118-23.
2. **Rowe CR, Lowell JD.** Prognosis of fractures of the acetabulum. *J Bone Joint Surg.* 1961;43A:30-59.
3. **Judet R, Judet J, Letournel E.** Fractures of the acetabulum: classification and surgical approaches for open reduction. Preliminary report. *J Bone Joint Surg Am.* 1964; 46:1615-46.
4. **Matta JM.** Operative indications and choice of surgical approach for. fractures of the acetabulum. *Tech Orthop.* 1986;1:13-22.
5. **Matta JM, Merritt PO.** Displaced acetabular fractures. *Clin Orthop Relat Res.* 1988;230:83-97.
6. **Johnson EE, Matta JM, Mast JW, Letournel E.** Delayed reconstruction of acetabular fractures 21-120 days following injury. *Clin Orthop Relat Res.* 1994; (305):20-30.
7. **Letournel E, Judet R.** Fractures of the acetabulum. 2<sup>nd</sup> ed. NY:Springer-Verlag;1993. p 63-6.
8. **Bellamy N, Buchanan WW, Goldsmith CH, Campbell J, Stitt LW.** Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. *J Rheumatol.* 1988;15(12):1833-40.
9. **Brooker AF, Bowerman JW, Robinson RA, Riley LH Jr.** Ectopic ossification following total hip replacement. Incidence and a method of classification. *J Bone Joint Surg Am.* 1973;55(8):1629-32.
10. **Letournel E.** Acetabulum fractures: classification and management. *Clin Orthop Relat Res.* 1980;(151):81-106.
11. **Decoulx P, Decoulx J, Duquennoy A, Spy E, Lob G.** Sciatic paralysis of radicular origin following hip fracture and dislocation. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* 1971;57(5):355-73. [Article in French].
12. **Helfet DL, Koval KJ, Hissa EA, Patterson S, DiPasquale T, Sanders R.** Intraoperative somatosensory evoked potential monitoring during acute pelvic fracture surgery. *J Orthop Trauma.* 1995;9(1):28-34.
13. **Liebergall M, Mosheiff R, Low J, Goldvirt M, Matan Y, Segal D.** Acetabular fractures. Clinical outcome of surgical treatment. *Clin Orthop Relat Res.* 1999;(366):205-16.
14. **Matta JM.** Fractures of the acetabulum: accuracy of reduction and clinical results in patients managed operatively within three weeks after the injury. *J Bone Joint Surg Am.* 1996;78(11):1632-45.
15. **Zinghi GF, Morini A.** Acetabular Fractures. In: Durparc J, ed. *Orthopaedics and traumatology.* 1<sup>st</sup> ed. NY: Elsevier; 2003. p 55-400 F-10.
16. **Johnson EE, Kay RM, Dorey FJ.** Heterotopic ossification prophylaxis following operative treatment of acetabular fracture. *Clin Orthop Relat Res.* 1994; (305): 88-95.