

## نتایج فیکساسیون شکستگی های لبه خلفی استابولوم

دکتر مهرداد منصوری<sup>(۱)</sup>

### Posterior Acetabular Hip Fractures (Results of Open Reduction)

Mehrdad Mansouri, MD  
«Lorestan University of Medical Sciences»

#### چکیده

پیش زمینه: انواع مختلفی از شکستگی های استابولوم وجود دارد که شکل آنها به مقدار انرژی وارد شده از طرف سر فمور به استابولوم و وضعیت اندام تحتانی در موقع وارد شدن نیرو بستگی دارد. شکستگی لب خلفی استابولوم که شایع ترین نوع شکستگی استابولوم است به سه زیرگروه تقسیم می شود: ساده، چند قطعه ای و فرورفتگی حاشیه ای (مارژینال ایمپکشن). نتایج فانکشنال جاناندازی باز شکستگی استابولوم با دقت ریداکشن ارتباط مستقیم دارد. این پژوهش تجربه شخصی درمان شکستگی های لبه خلفی به خصوص با توجه به فرورفتگی حاشیه ای می باشد.

**مواد و روش ها:** سی و یک بیمار (۲ زن و ۲۹ مرد) با شکستگی لب خلفی استابولوم بین سال های ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۳ عمل جراحی باز شدند. میانگین سن بیماران ۳۲ سال (۶۸-۲۲) بود. بیماران با میانگین زمان پیگیری ۲۲ ماه تحت بررسی بالینی و پرتونگاری قرار گرفتند. علاوه بر سن، جنس و ضایعات همراه، شیوع فرورفتگی حاشیه ای در این بیماران بررسی شد.

**یافته ها:** از ۳۱ بیمار که تحت عمل جراحی قرار گرفتند، ۸ بیمار قطعه فرورفته حاشیه ای، ۷ بیمار شکستگی چند قطعه ای لب خلفی، ۵ بیمار قطعه آزاد در مفصل هیپ و ۵ بیمار آسیب همراه در غضروف سر فمور داشتند. بیست و شش درصد بیماران شکستگی لب خلفی استابولوم همراه با فرورفتگی حاشیه ای داشتند که در همگی جهت جاناندازی از استئوتومی و گرافت استخوانی استفاده شد. **نتیجه گیری:** شیوع فرورفتگی حاشیه ای در شکستگی های لب خلفی بالا می باشد و نیاز است که در موقع عمل جراحی و جاناندازی باز به ریداکشن آناتومیک قطعات، دقت و توجه بیشتری مبذول شود. **واژه های کلیدی:** استابولوم، شکستگی های استخوان، فیکساسیون شکستگی

#### Abstract

**Background:** How an acetabulum breaks is dependent upon the amount and direction of impact and the limb position at the moment of trauma. Fractures of posterior acetabular lip are the most common variety. The lip results of such intra-articular fractures have direct relation with accuracy of reduction. This is a report and analysis of a personal experience with posterior acetabular lip fractures in a University set-up.

**Methods:** Thirty one consecutive patients (29 males, 2 females) with posterior acetabular fracture underwent open reduction between 2000-2004. The mean age was 32 years (22-68). They were evaluated clinically and radiographically after a mean period of 22 months.

**Results:** In the 31 patients, 8 cases had "marginal impaction", 7 cases had comminuted posterior lip fractures, and 5 patients had free fragments inside the joint. Five femoral heads showed articular surface damage. The follow-up Harris Hip Scores were excellent in 9, good in 12, fair in 4 and poor in 3 patients. In those with single fragment posterior lip fracture, one patient (14%) had fair or poor results, while about half of the patients with "marginal impaction" were either fair or poor. Two patients required hip replacement.

**Conclusions:** Posterior lip acetabular fractures are notorious and getting complicated even with good open reduction. "Marginal impaction" fragment is in particular, an important determinant of final results and requires special attention and exact anatomic reduction.

**Keywords:** Acetabulum; Bone fractures; Fracture fixation

دریافت مقاله: ۸ ماه قبل از چاپ      مراحل اصلاح و بازنگری: ۲ بار      پذیرش مقاله: ۴ ماه قبل از چاپ

(۱): ارتوپد، دانشگاه علوم پزشکی لرستان  
محل انجام تحقیق: خرم آباد، بیمارستان شهدای عشایر  
نشانی نویسنده رابط: خرم آباد، بیمارستان شهدای عشایر، دفتر آموزش بالینی  
دکتر مهرداد منصوری  
E-mail: mehrdadmansouri@yahoo.com

## مقدمه

این پژوهش تجربه شخصی درمان شکستگی‌های لبه خلفی به‌خصوص با توجه به فرورفتگی حاشیه‌ای در یک مرکز دانشگاهی است.

## مواد و روش‌ها

شصت بیمار با تشخیص شکستگی استابولوم، بین سال‌های ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۳ در بیمارستان شهدای عشایر خرم‌آباد، توسط نگارنده تحت عمل جراحی جاناندازی باز و فیکساسیون داخلی قرار گرفتند. از این تعداد ۳۱ بیمار (۲ زن و ۲۹ مرد)، شکستگی لب خلفی استابولوم داشتند. اندیکاسیون عمل جراحی شامل قطعه لب خلفی بزرگتر از ۴۰٪ دیواره خلفی استابولوم، ناپایداری مفصل هیپ، و قطعه آزاد داخل مفصل بود. کلیه بیماران به‌جز ۴ نفر در مدت ۳۰-۳ روز (میانگین ۱۰ روز) بعد از تروما تحت عمل جراحی قرار گرفتند. مکانیسم آسیب در ۶۲٪ موارد تصادف اتومبیل، ۲۳٪ سقوط از ارتفاع، و ۹٪ تصادف با موتورسیکلت بود. در همه بیماران پرتونگاری‌های قدامی خلفی و مایل چپ و راست قبل و بعد از عمل جراحی، و در ۲۳ بیمار سی‌تی‌اسکن قبل و بعد از جراحی انجام شد. قبل از جراحی، نوع شکستگی با استفاده از تقسیم‌بندی AO مشخص شد. جاناندازی بسته دررفتگی به‌صورت اورژانس انجام و برای بیمار تراکشن اسکلتال گذاشته شد. برای انجام عمل جراحی از رویکرد Kocher-langenbeck استفاده شد. در ۱۹ بیمار از استئوتومی تروکانتر استفاده گردید تا محدوده عمل وسیع‌تر برای جراحی بدست آید. شکستگی‌های سر استخوان ران از نوع طبقه‌بندی «پیپکینز»<sup>۳</sup> که دیستال به فوآه سنترالیس بودند برداشته و قطعات آزاد استئوکندرال در صورت بزرگ بودن در بازسازی سطح مفصلی بکار گرفته شدند. پس از شستشوی مفصل، قطعات فرورفته لب خلفی استابولوم توسط استئوتوم به‌صورت یک تکه بلند شد، و در روی سر استخوان ران که از آن به‌عنوان یک template جهت بازسازی سطح

دررفتگی مفصل هیپ از تروماهای شایعی است که جراح ارتوپد به‌طور مکرر با آن روبرو می‌شود و جهت کاهش عوارض وخیم آن توجه به جاناندازی هر چه سریع‌تر آن حائز اهمیت است. بر حسب وضعیت اندام تحتانی در موقع وارد شدن نیرو در امتداد تنه فمور، دررفتگی می‌تواند خالص یا همراه با شکستگی استابولوم باشد. انواع مختلف شکستگی‌های استابولوم با درجات مختلفی از پیچیدگی وجود دارد. خصوصیات این شکستگی‌ها بر حسب مقدار انرژی وارد شده از طرف سر استخوان ران به استابولوم و وضعیت اندام تحتانی موقع وارد شدن نیرو متفاوت است. «لتورنه»<sup>۱</sup> این شکستگی‌ها را به دو دسته ساده و مرکب تقسیم کرده است. در نوع ساده فقط یک خط شکستگی وجود دارد که موجب تقسیم استابولوم به دو تکه می‌شود. در نوع مرکب حداقل دو خط شکستگی وجود دارد و استابولوم به سه یا تعداد بیشتری از قطعات تقسیم شده است. در تقسیم‌بندی AO شکستگی‌های استابولوم به سه گروه تقسیم می‌شوند: شکستگی‌های نوع A که فقط یک ستون را درگیر می‌کنند؛ شکستگی‌های نوع B که هر دو ستون را درگیر می‌کنند ولی قسمتی از استابولوم اتصال خود به محور بدن را حفظ کرده است (شکستگی‌های عرضی)؛ و شکستگی‌های نوع C که هر دو ستون را درگیر می‌کنند به‌طوری‌که استابولوم کلاً اتصال خود به بقیه اسکلت را از دست می‌دهد (استابولوم شناور). در هر دو نوع تقسیم‌بندی‌های «لتورنه» و AO، از شکستگی لب خلفی به‌عنوان اولین نوع شکستگی یاد شده است و این فکر به ذهن خطور می‌کند که این شکستگی ساده‌ترین نوع می‌باشد و درمان آن به راحتی امکان‌پذیر است؛ در حالی‌که حقیقت غیر از این است.

شکستگی لب خلفی به سه زیرگروه ساده، چندقطعه‌ای و همراه با فرورفتگی حاشیه‌ای (مارژینال ایمپکشن)<sup>۲</sup> تقسیم می‌شود.<sup>(۲)</sup>

1 . Letournel  
2 . Marginal impaction

3 . Pipkins

میلی‌متر جابه‌جایی) و بد (بیش از ۳ میلی‌متر جابه‌جایی) و جهت بررسی استخوان‌سازی نابه‌جا از تقسیم‌بندی «بروکر»<sup>۲</sup> استفاده شد. در پیگیری ۲۳ بیمار، برای تعیین دقت ریداکشن از سی‌تی‌اسکن، و جهت بررسی بالینی نتیجه درمان در کل بیماران از نمره‌گذاری هریس<sup>۳</sup> استفاده شد.

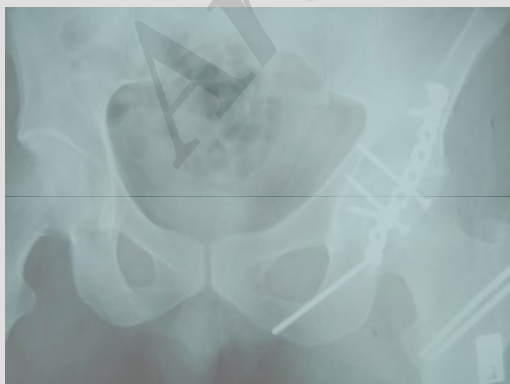
### یافته‌ها

از ۳۱ بیمار با شکستگی لب خلفی که تحت عمل جراحی قرار گرفتند، در ۲۳ بیمار که قبل از جراحی سی‌تی‌اسکن شده بودند، مشاهده حین عمل جراحی مؤید تشخیص شکستگی یک‌قطعه‌ای یا چندقطعه‌ای یا فرورفتگی حاشیه‌ای بود. در هنگام عمل جراحی ۸ بیمار قطعه فرورفته داشتند که با سطح غضروف سالم استابولوم ۶۰ تا ۹۰ درجه زاویه داشت. در ۴ بیمار بیش از یک قطعه فرورفته (شکل ۲)، در ۷ بیمار شکستگی چندقطعه‌ای و بیش از یک قطعه شکسته چسبیده به کپسول مفصلی، و در ۵ بیمار قطعه آزاد وجود داشت که در ۳ بیمار قطعه به بیرون انداخته شد

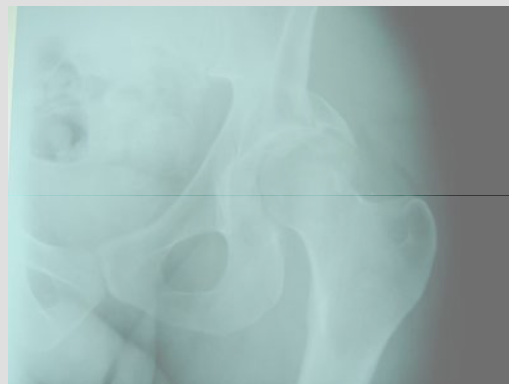
- 1 . Matta
- 2 . Brooker
- 3 . Harris Hip Score

مفصلی استفاده می‌شد، قرار گرفت. جهت پایدار ماندن آنها از گرافت اتوژن که از تروکانتر بزرگ بیمار گرفته شده بود استفاده گردید. قطعه یا قطعات اصلی لب خلفی چسبیده به کپسول مفصلی، در محل خود گذاشته شد و قطعات موقتاً با وایر فیکس شدند و سپس فیکساسیون نهایی توسط پیچ و پلاک بازسازی ۳/۵ صورت گرفت. یک روز پس از جراحی بیمار روی تخت نشسته، و روز بعد به صورت گذاشتن قسمتی از وزن روی پا توانست با عصای زیر بغل راه برود. از هفته هشتم فشار وزن روی اندام تحتانی شکسته شده به تدریج افزایش یافت. مدت بستری در بیمارستان به‌طور متوسط دو هفته بود. برای تمام بیماران تا سه هفته پس از عمل از داروهای ضد انعقاد و تا شش هفته جهت جلوگیری از استخوان‌سازی نابه‌جا از ایندوسید استفاده شد (شکل ۱).

بررسی بالینی و پرتونگاری بیماران در هفته‌های ششم و دوازدهم و ماه ششم و سپس هر شش ماه صورت گرفت. میانگین زمان پیگیری بیماران ۲۲ ماه (بین ۱۳ تا ۳۵ ماه) بود. سه بیمار (۱۰٪) در پیگیری شرکت نکردند. بررسی پرتونگاری شامل تصاویر قدامی خلفی و دو تصویر مایل موسوم به «ژوده»<sup>۱</sup> بود. برای بررسی دقت ریداکشن از تقسیم‌بندی «ماتا»<sup>۱</sup> به صورت آناتومیک (۱-۰ میلی‌متر جابه‌جایی)، ناکامل، (۳-۲

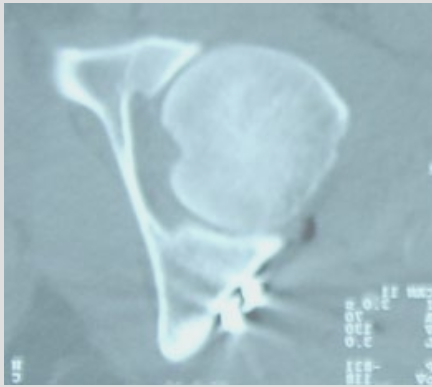


ب) بعد از عمل

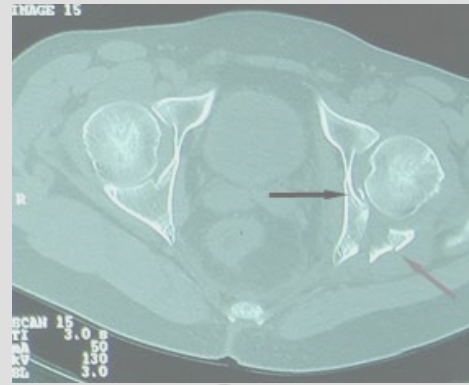


الف) قبل از عمل

شکل ۱. نمای شکستگی استابولوم همراه با دررفتگی سر استخوان ران

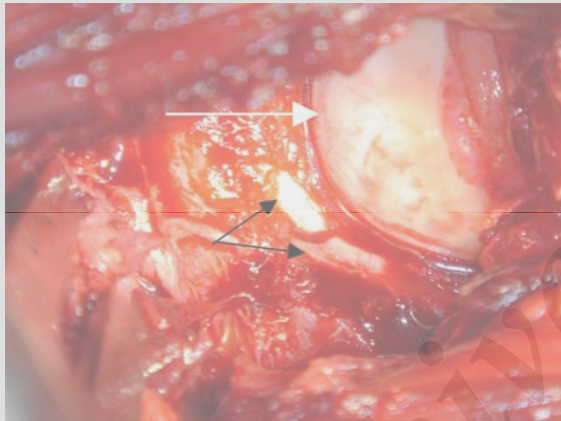


ب) بعد از عمل



الف) قبل از عمل

شکل ۲. نمای سی تی اسکن شکستگی لبه خلفی استابولوم



ب



الف

شکل ۳. شکستگی

استابولوم؛

الف) سی تی اسکن از

شکستگی لبه خلفی

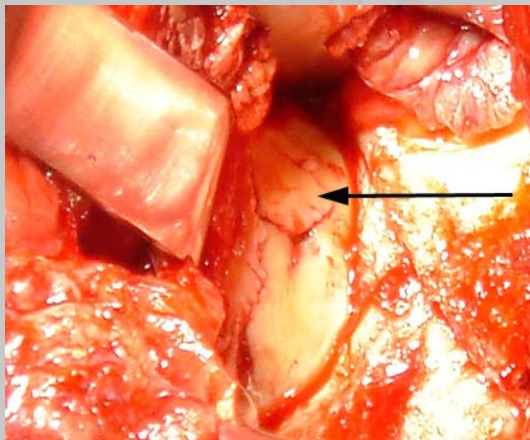
استابولوم همراه با

فرورفتگی حاشیه‌ای،

ب) نمای فرورفتگی

حاشیه‌ای در هنگام

عمل جراحی



شکل ۴. آسیب غضروف سر استخوان ران در بیمار

با شکستگی لبه خلفی استابولوم

و در ۲ بیمار در بازسازی سطح مفصل بکار برده شد (شکل ۳). در ۵ بیمار غضروف مفصلی سر استخوان ران آسیب دیده بود (شکل ۵)، در ۲ بیمار قطعه شکسته شده سرفمور به صورت پیپکینز II<sup>(۳)</sup> مشاهده و بیرون انداخته شد. سه بیمار دچار آسیب عصب سیاتیک قبل از عمل جراحی بودند. دو بیمار بدون دررفتگی مراجعه کردند که پس از تهیه پرتونگاری و سی تی اسکن، شکستگی دو طرفه لب خلفی تشخیص داده شده و متعاقباً یک طرف تحت عمل جراحی قرار گرفت و طرف دیگر بدون جراحی درمان شد.

ران یا آسیب غضروف مفصلی یا آسیب عصب سیاتیک در این شکستگی زیاد است که موجب می‌شود نتیجه درمان حتی با اعمال دقت فراوان در جاناندازی، رضایت‌بخش نباشد.

همان‌طور که ذکر شد در این مطالعه ۷ بیمار شکستگی چندقطعه‌ای، ۵ بیمار قطعه آزاد داخل مفصلی، ۸ بیمار فرورفتگی حاشیه‌ای، ۵ بیمار آسیب غضروف سر استخوان ران، و ۳ بیمار قبل از عمل جراحی آسیب عصب سیاتیک داشتند. قبل از شروع درمان بایستی تمامی موارد ذکر شده در نظر گرفته شده، و ضایعات پایدار از ناپایدار جدا شوند. طبق نظر «کیت»<sup>۱</sup> (۴) و «کالکینز»<sup>۲</sup> (۵) اگر قطعه لب خلفی بزرگتر از ۴۰٪ دیواره خلفی باشد، شکستگی ناپایدار محسوب می‌شود. مسلماً قطعات پوستر و سوپریور که موجب می‌شوند هیپ در اکستانسیون نیز ناپایدار باشد، بسیار خطرناک‌ترند. در صورت عمل جراحی، بایستی تمام قطعات آزاد خارج شده، همراه با قطعه چسبیده به کپسول و قطعه با فرورفتگی حاشیه‌ای به وسیله پیچ و پلاک ثابت شوند. به علت فشار زیاد از طرف سر استخوان ران به استابولوم، استفاده از پیچ برای فیکساسیون شکستگی به تنهایی کافی نبوده، و لازم بود از پلاک باترس نیز استفاده شود.<sup>(۶)</sup> نتایج خوب در سری ۹۴۰ تایی «لتورنه»<sup>(۲)</sup> ۷۴٪، در سری «شیو»<sup>۳</sup> و همکاران<sup>(۷)</sup> ۸۱٪، و در سری «رُمنز»<sup>۴</sup> (۸) ۶۹٪ بود؛ در حالی که نتایج شکستگی‌های عرضی یا ستون خلفی به مراتب بهتر بود. در بررسی «مُد»<sup>۵</sup> (۹) بر روی ۱۰۹ بیمار، فرورفتگی حاشیه‌ای در ۴۷٪ و در مطالعه «برامبک»<sup>۶</sup> (۱۰) در ۲۵٪ بیماران مشاهده شد. در مطالعه حاضر ۸ بیمار فرورفتگی حاشیه‌ای داشتند که تقریباً در تمامی آنان با بررسی سی‌تی‌اسکن قبل از جراحی می‌توان به وجود آن پی‌برد.

بررسی سی‌تی‌اسکن در ۲۳ بیمار نشان‌دهنده ۱۵ مورد جاناندازی آناتومیک، ۵ مورد ناکامل، و ۳ مورد بد بود. جاناندازی غیرآناتومیک در شکستگی‌های با یک قطعه خلفی در ۱ بیمار (۹ درصد) و در موارد فرورفتگی حاشیه‌ای در ۴ بیمار (۵۷ درصد) وجود داشت. در پرتونگاری ۷ بیمار استخوان‌سازی نابه‌جا مشاهده شد که مطابق طبقه‌بندی «بروکر» سه بیمار نوع ۱، دو بیمار نوع ۲، و دو بیمار نوع ۳ بودند.

براساس نمره‌گذاری هریس، نتایج بالینی در ۹ بیمار عالی؛ ۱۲ بیمار خوب؛ ۴ بیمار متوسط؛ و در ۳ بیمار ضعیف بود. موارد متوسط و ضعیف در شکستگی‌های با یک قطعه خلفی ۱۴ درصد و در فرورفتگی حاشیه‌ای ۵۰ درصد بود. در ۴ بیمار عوارض بعد از عمل جراحی وجود داشت، که در یک بیمار به صورت هماتوم، و در دو بیمار عفونت بود. یک بیمار نیز دچار DVT شد. عمل جراحی مجدد در ۳ بیمار جهت تخلیه هماتوم و دبریدمان صورت گرفت. دو بیمار به علت نکروز اسپتیک سر استخوان ران و کندرولیز تحت عمل جراحی تعویض کامل مفصل هیپ قرار گرفتند.

## بحث

شکستگی لب خلفی شایع‌ترین نوع شکستگی استابولوم در بالغین است و به علت شیوع و الگوی ساده آن در بسیاری از موارد حتی در بیمارستان‌هایی که امکانات جراحی محدودتری دارند نیز تحت عمل جراحی قرار می‌گیرند. گرچه تجربه جراحی این شکستگی در بین جراحان ارتوپد متفاوت است، لیکن بیشتر آنها کم و بیش تعدادی از این شکستگی‌ها را جراحی کرده‌اند. در ظاهر چنین به نظر می‌رسد که این شکستگی به علت الگوی ساده، دارای پیش‌آگهی مناسب می‌باشد، در حالی که عوامل متعددی سبب می‌گردد که یکی از بدترین پیش‌آگهی‌ها را در بین شکستگی‌های استابولوم داشته باشد. این شکستگی در بیشتر اوقات همراه با قطعات متعدد یا قطعات آزاد یا فرورفتگی حاشیه‌ای است. احتمال شکستگی سر استخوان

1. Keith
2. Calkins
3. Chiu et al
4. Rommens
5. Moed
6. Brumback

## نتیجه گیری

شکستگی های لب خلفی استابولوم ساده ترین نوع شکستگی استابولوم نیست. این شکستگی شامل طیف گسترده ای از انواع ساده تا پیچیده می باشد و پیش آگهی و مشکلات درمانی در انواع مختلف آن متفاوت است. فرورفتگی حاشیه ای از مهم ترین عواملی است که نوع درمان و پیش آگهی را تحت تأثیر قرار می دهد و توجه به آن قبل از جراحی برای برنامه ریزی نوع جراحی، و در ضمن عمل جراحی به منظور جاناندازی دقیق اهمیت دارد.

در بررسی های «مُد» و «بورلی»<sup>۱</sup> مشخص شد که برای بررسی جاناندازی شکستگی های استابولوم ارزش سی تی اسکن بیشتر از پرتونگاری معمولی است<sup>(۱۱،۱۲)</sup>. در این مطالعه نیز جهت بررسی دقت جاناندازی از سی تی اسکن استفاده شد. در بیماران ما، جاناندازی آناتومیک در ۶۵٪ موارد شکستگی های لب خلفی استابولوم، و فقط در ۴۳٪ شکستگی های همراه با فرورفتگی حاشیه ای وجود داشت و به همین دلیل نتایج عالی و خوب در ۷۵٪ شکستگی های لب خلفی استابولوم و فقط در نیمی از موارد همراه با فرورفتگی حاشیه ای به دست آمد.

1 . Borrelli

## References

- Judet R, Judet J, Letournel.** Fractures of the acetabulum: Classification and surgical approaches for open reduction. *J Bone Joint Surg Am.* 1964;46:1615-46.
- Letournel E, Judet R.** Posterior wall fractures. In: Elson RA. Acetabulum fractures. 2<sup>nd</sup> ed. Berlin: Springer-Verlag. 1992. p 67.
- DeLee JC.** Fractures and dislocations of the hip. In: Rockwood CA JR, Green DP, editors. Fractures in adults. 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincot. 1996. p 1760-1.
- Keith JE Jr, Brashear HR Jr, Guilford WB.** Stability of posterior fracture-dislocations of the hip. Quantitative assessment using computed tomography. *J Bone Joint Surg Am.* 1988;70(5):711-4.
- Calkins MS, Zych G, Latta L, Borja FJ, Mnaymneh W.** Computed tomography evaluation of stability in posterior fracture dislocation of the hip. *Clin Orthop Relat Res.* 1988;227:152-63.
- Goulet JA, Rouleau JP, Mason DJ, Goldstein SA.** Comminuted fractures of the posterior wall of the acetabulum. A biomechanical evaluation of fixation methods. *J Bone Joint Surg Am.* 1994;76(10):1457-63.
- Chiu FY, Lo WH, Chen TH, Chen CM, Huang CK, Ma HL.** Fractures of posterior wall of acetabulum. *Arch Orthop Trauma Surg.* 1996;115(5):273-5.
- Rommens PM, Giménez MV, Hessmann MH.** Is the Posterior Wall Avulsion the Simplest Acetabular Fracture? *Eur j Trauma.* 2000;26(4):144-54.
- Moed BR, Carr SE, Watson JT.** Open reduction and internal fixation of posterior wall fractures of the acetabulum. *Clin Orthop Relat Res.* 2000;377:57-67.
- Brumback RJ, Holt ES, McBride MS, Poka A, Bathon GH, Burgess AR.** Acetabular depression fracture accompanying posterior fracture dislocation of the hip. *J Orthop Trauma.* 1990;4(1):42-8.
- Borrelli JJ, Ricci WM, Steger-May K, Totty WG, Goldfarb Ch.** Postoperative Radiographic Assessment of Acetabular Fractures: A Comparison of Plain Radiographs and CT Scans. *J Orthp Trauma.* 2005;19(5):299-304.
- Moed BR, Carr SE, Gruson KI, Watson JT, Craig JG.** Computed tomographic assessment of fractures of the posterior wall of the acetabulum after operative treatment. *J Bone Joint Surg Am.* 2003;85-A(3):512-22