

شکستگی های لگن

ترجمه

دکتر محسن فتحی

دستیار تخصصی ارتوپدی، دانشگاه علوم پزشکی ایران

دکتر علی تشکر

دستیار تخصصی ارتوپدی، دانشگاه علوم پزشکی ایران

دکتر مجتبی محسن زاده

دستیار تخصصی ارتوپدی، دانشگاه علوم پزشکی ایران

دکتر حسین شیرازی

دستیار تخصصی ارتوپدی، دانشگاه علوم پزشکی ایران

دکتر محمد جواد رایگانی

دستیار تخصصی ارتوپدی، دانشگاه علوم پزشکی ایران

دکتر علیرضا پیرمردیان

دستیار تخصصی ارتوپدی، دانشگاه علوم پزشکی ایران

دکتر یوسف فیروزی

دستیار تخصصی ارتوپدی، دانشگاه علوم پزشکی ایران

تحت نظارت

دکتر علی ترکمان

متخصص ارتوپدی، فوق تخصص زانو، آرتروسکوپی و تعویض مفصل زانو

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران

دکتر کریم پیسوده

متخصص ارتوپدی، فلوشیپ جراحی هیپ و لگن، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران

دکتر امید الهی فر

متخصص ارتوپدی، جراح مچ پا، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران

کتاب پیش رو کتابی است که حاصل زحمات شبانه‌روزی اساتید و دستیاران گروه ارتوپدی دانشگاه ایران، بیمارستان فیروزگر می‌باشد. هدف از ترجمه و تألیف آن نه تنها ارتقاء سطح علمی و پژوهشی دستیاران رشته ارتوپدی در سراسر کشور، بلکه بروزرسانی علمی تمامی متخصصین و اساتید ارتوپدی پارسی زبان براساس کتاب راکوود 2025 می‌باشد.

امیدوارم این اقدام علمی بتواند باعث درک بهتر و سریع‌تر و سهولت دستیابی به مطالب علمی این چپترها شود. در نهایت این مجموعه بدون ایراد و اشکال نمی‌باشد و از تمامی متخصصین و اساتید ارتوپدی سراسر کشور دعوت می‌کنیم در اصلاح ایرادات و اشکالات این مجموعه ما را از طریق مکاتبه با انتشارات محترم یاری کنند تا بتوانیم در آینده به طور کامل و دقیق‌تر ایفای خدمت کنیم.

جا دارد از اساتید عزیزم دکتر علی ترکمان، دکتر کریم پیسوده، دکتر امید الهی‌فر بابت راهنمای و زحمات‌شان کمال قدردانی را داشته باشیم.

دکتر محسن فتحی

پاییز 1404

فصل 50: Pelvic Ring Injuries 9

فصل 51: Acetabulum Fractures 253

artinteb.com

Pelvic Ring Injuries

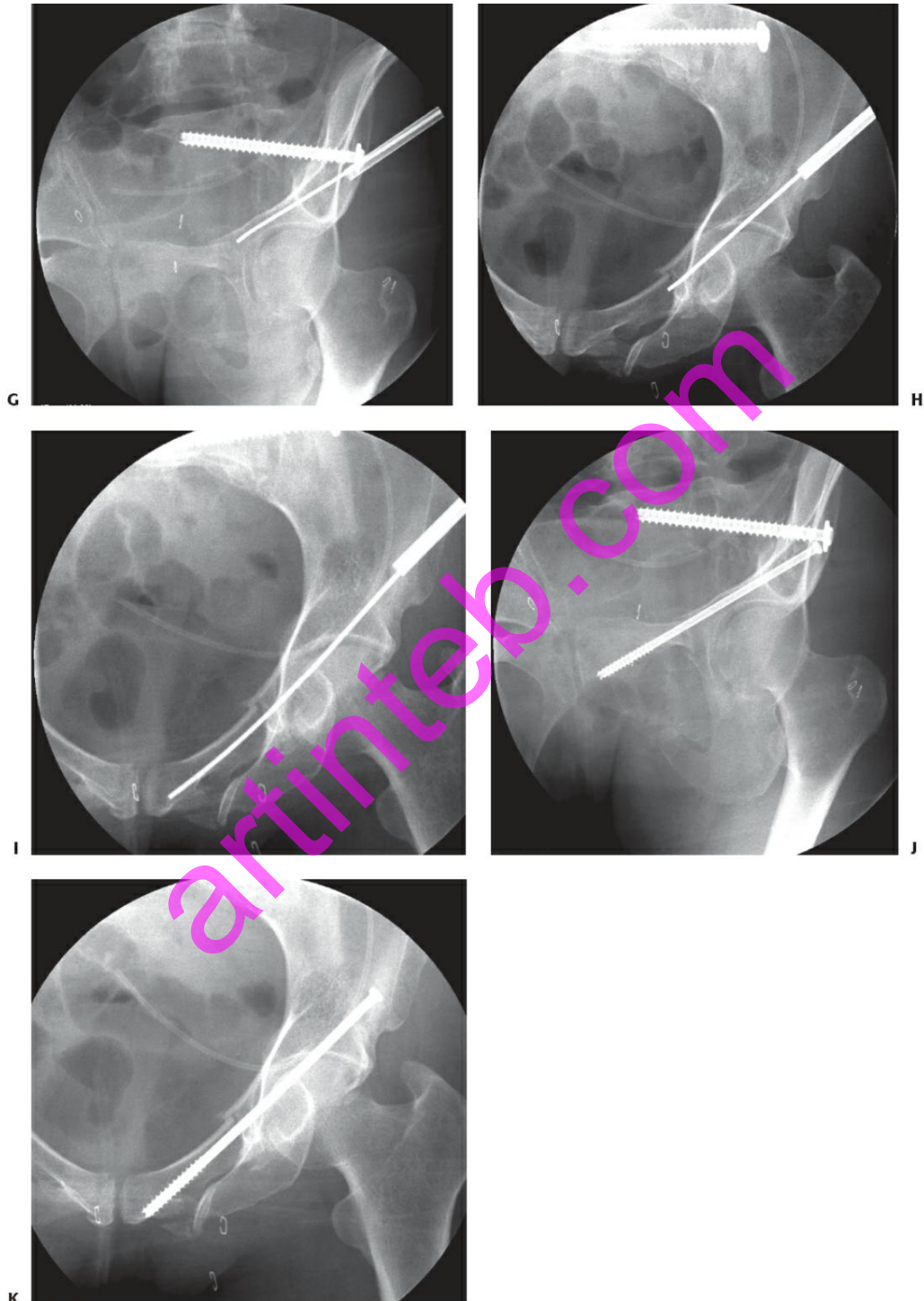
INTRODUCTION TO PELVIC RING INJURIES

الگوهای آسیب حلقه لگن طیف گسترده‌ای دارند. عواملی مانند انرژی وارد شده در هنگام تروما، کیفیت استخوان بیمار، شرایط پزشکی فرد و سن فیزیولوژیکی تأثیر مهمی در تصمیم‌گیری‌های درمانی و الگوهای آسیب دارند. پیچیدگی تعامل بین اجزای متعدد حلقه لگن که ممکن است دچار آسیب شوند، نیاز به درک جامع از این صدمات را برای جراحان ایجاد می‌کند. از همین رو، آسیب‌های حلقه لگن یکی از چالش‌برانگیزترین مواردی هستند که متخصصان ارتوپدی با آن‌ها مواجه می‌شوند. همکاری بین چندین تخصص پزشکی اغلب برای دستیابی به بهترین نتیجه ممکن ضروری است.

همچنان بسیاری از جنجال‌ها در مورد روش‌های درمانی مناسب برای شکستگی‌های خاص وجود دارد. درمان آسیب‌های حلقه لگن طی سال‌ها به‌طور قابل‌توجهی تکامل یافته است، به‌ویژه برای بهبود نتایج همه بیماران، از جمله کاهش میزان مرگ‌ومیر. با افزایش سن جمعیت و کاهش کیفیت استخوان مرتبط با سالمندی، تکنیک‌های تثبیت جدید مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند تا نتایج بهتری را برای بیماران سالمند فراهم کنند. روش‌های تثبیت ساختاری و احیا همچنان در حال پیشرفت هستند. اساس درمان شکستگی‌های لگن همچنان بر شناخت دقیق آناتومی و پاتوفیزیولوژی لگن استوار است. درمان نه تنها تثبیت مکانیکی شکستگی را مدیریت می‌کند، بلکه به خونریزی و سایر آسیب‌های مرتبط با این شکستگی‌های بالقوه تهدیدکننده زندگی نیز رسیدگی می‌کند.

با اینکه بسیاری از شکستگی‌های پایدار می‌توانند بدون جراحی مدیریت شوند، شکستگی‌های ناپایدار همچنان نیازمند مداخله جراحی هستند تا به بهبود عملکرد بیمار منجر شوند. پیشرفت ویژگی‌های ایمنی خودرو و همچنین بهبود خدمات پزشکی اورژانس (EMS)، موجب افزایش بقای بیماران مبتلا به آسیب‌های حلقه لگن شده است. این امر همچنین با استفاده از بایندهای لگنی در میدان حادثه و در اورژانس بیمارستان کمک شده است. افزایش دانش پزشکان اورژانس، جراحان تروما و ارتوپدهای جراحی در زمینه مدیریت سریع و درمان مناسب این بیماران ضروری است.

مطالعات همه‌گیرشناسی (اپیدمیولوژیک) که طی یک دوره 10 ساله انجام شده‌اند نشان داده‌اند که آسیب‌های حلقه لگن می‌توانند تمامی گروه‌های سنی را تحت تأثیر قرار دهند. با این حال، گروه سنی غالب بین 18 تا 44 سال با میانگین سنی 45 سال است. سالمندان حدود 22٪ از بیماران دچار آسیب حلقه لگن را تشکیل می‌دهند. مردان کمی بیشتر از زنان در معرض این آسیب‌ها قرار دارند (56٪ در مقابل 44٪). میزان شیوع آسیب‌های حلقه لگن 0,82 در هر 100,000 نفر گزارش شده است. با افزایش میانگین سنی جمعیت، نگرانی‌ها درباره تثبیت حلقه لگن



K **Figure 50-49.** Technique for percutaneous placement of an antegrade anterior column screw. **A:** Rough skin start site is slightly posterior to a line drawn down from ASIS and caudal to a line drawn along the shaft of the femur (yellow dot). **B:** OOV obtained with the C-arm on the contralateral side of the injury and the surgeon on

وضعیت شکستگی	درمان توصیه شده
شکستگی کامل بدون جابجایی + دیس اسوسیشن اسپینولویس بدون کیفوز	پیچ IS یا ترانس ساکرال پوست گذرا برای تحرک زودهنگام
وجود کیفوز قابل توجه	جاندازی بسته + پیچ $\pm$ IS فیکساسیون لومبولویس پوست گذرا
نقص عصبی همراه	دکمپرسیون + جاندازی باز + پیچ IS

نکات کلیدی

- جهت پیچ IS باید دقیق انتخاب شود تا جاندازی مناسب حاصل شود.
- استفاده از چند پیچ در SI joint در موارد ناپایداری شدید یا فیکساسیون خارجی قدامی توصیه می شود.
- رویکرد جراحی بسته به محل شکستگی و درگیری ساختارهای اطراف انتخاب می شود (قدامی، خلفی، لترال).
- دکمپرسیون عصبی در موارد ایمپینجمنت ریشه عصبی ضروری است.

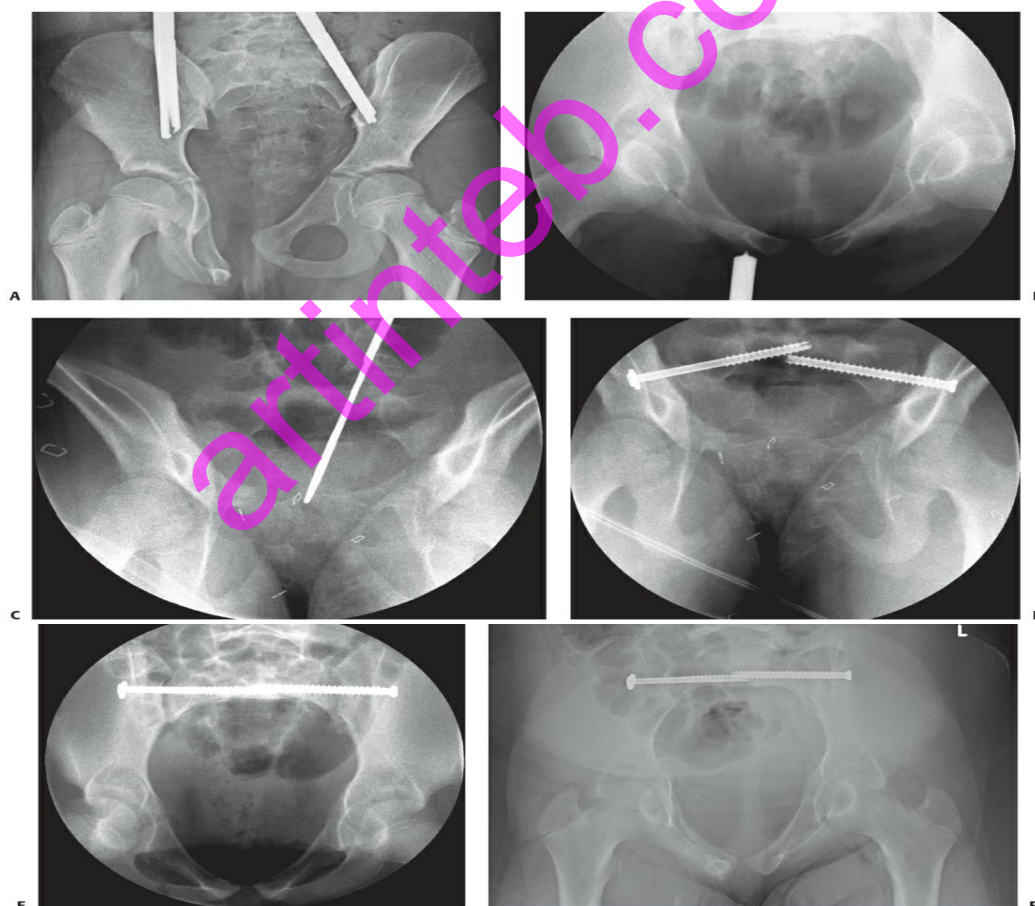


Figure 50-81

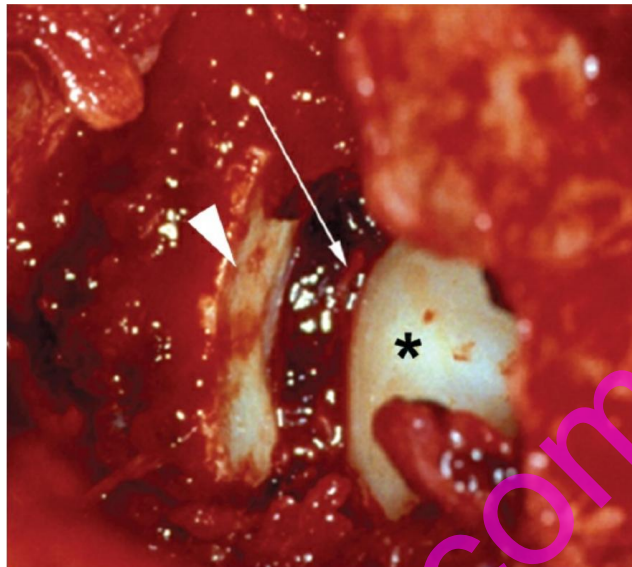


Figure 51-18. Intraoperative photograph shows the femoral head (asterisk), the remaining intact articular surface (white arrow), and a large marginally impacted fragment (white arrowhead). (Reprinted with permission from Moed BR, McMichael JC. Outcomes of posterior wall fractures of the acetabulum: Surgical technique. *J Bone Joint Surg Am.* 2008;90(suppl 1):87–107.)

Posterior Column Fractures

شکستگی ایزوله اسپاین خلفی استابولوم

□ شیوع و مسیر شکستگی

• نسبتاً نادر: فقط 3٪ تا 5٪ از شکستگی‌های استابولوم را شامل می‌شود.

• مسیر شکستگی:

0 از notch سیاتیک بزرگ آغاز می‌شود

0 از سطح خلفی صفحه چهارضلعی عبور می‌کند

0 وارد استخوان ایسکیوم می‌شود و اغلب حلقه اوبتراتور را قطع می‌کند

□ تشخیص تصویربرداری (شکل 19-51)

یافته کلیدی	نمای رادیوگرافی
اختلال در خط ایلئوایسکیال، حفظ خط ایلئوپکتینیال	AP لگن
فقط در یک نقطه دیده می‌شود (برخلاف شکستگی دیواره خلفی که دو نقطه دارد)	اختلال در لبه خلفی
به سمت خلف و داخلی دنبال‌کننده جابجایی ستون خلفی	جابجایی سر فمور

□ پیچیدگی‌های بالینی

• شکستگی‌های جابجا شده ستون خلفی بسیار ناپایدار هستند.

□□ زمان طلایی درمان:

- این شکستگی‌های پیچیده باید حداکثر تا 15 روز پس از آسیب درمان شوند → در غیر این صورت، ممکن است نیاز به رویکرد جراحی گسترده‌تر یا ترکیبی باشد

□□ محدودیت‌های رویکرد ایلواینگوینال:

- در شکستگی‌های دو ستونی که خط شکستگی به مفصل ساکروایلیاک کشیده شده باشد → درمان از طریق این رویکرد به تنهایی دشوار خواهد بود → ممکن است نیاز به رویکرد مکمل یا جایگزین باشد (مانند Stoppa یا استئوتومی تروکانتر)

دسترسی از مفصل ساکروایلیاک تا سمفیز پوبیس

□ محدوده آناتومیک قابل دسترسی:

- مفصل ساکروایلیاک (Sacroiliac Joint) در خلف لگن
- تا سمفیز پوبیس (Symphysis Pubis) در قدام لگن → این مسیر اجازه می‌دهد تا جراح به سطح داخلی استخوان ایلیم، ایسکیوم و پوبیس دسترسی پیدا کند (شکل 51-51)
- کاربردهای اصلی:

- شکستگی‌های اسپاین و دیواره قدامی استابولوم
- شکستگی‌های دو اسپاین (Both-Column)
- شکستگی‌های T شکل با جابجایی قدامی غالب
- مواردی که نیاز به فیکساسیون زیرعضله‌ای یا ترانس‌ماسلار دارند

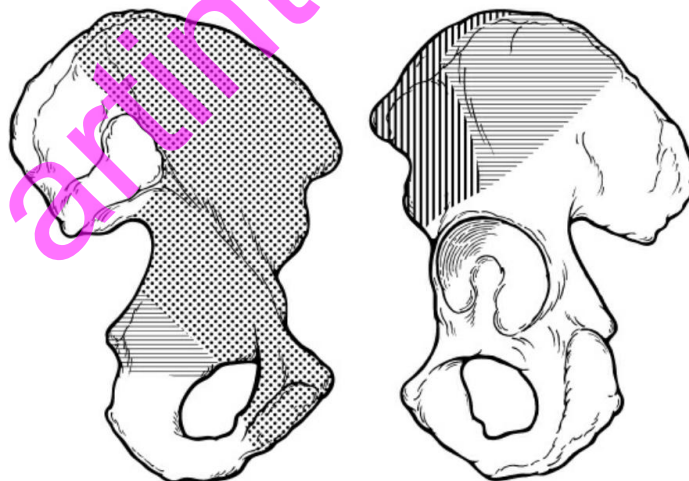


Figure 51-51. Access provided by the ilioinguinal approach. Dots delineate the available area of direct visualization. Horizontal lines delineate the area of indirect access. Vertical lines delineate the area of visualization and access extended by release of the tensor fasciae latae muscle. (Copyright Berton R. Moed, MD. Permission granted for nonexclusive unrestricted use.)



Figure 51-61. Photographs of a one-third tubular plate fashioned into a spring plate. (Copyright Berton R. Moed, MD. Permission granted for nonexclusive unrestricted use.)

فیکساسیون شکستگی دیواره خلفی استابولوم (ORIF)

✓ ابزارهای استاندارد مورد استفاده: (شکل 51-61)

ابزار	کاربرد
پلیت بازسازی 3,5 میلی متری	تثبیت اصلی در حالت باترس
پلیت فنری (Spring Hook Plate)	تثبیت قطعات کوچک و محیطی که با پلیت بازسازی قابل کنترل نیستند
پیچ‌های کورتیکال 3,5 میلی متری	تثبیت مستقیم قطعات استخوانی
پیچ‌های مینی فرگمنت و پین‌های قابل جذب	فقط برای قطعات غضروفی کوچک؛ به ندرت استفاده می‌شود
ابزار Ball Spike نوک‌دار	نگه‌داشتن قطعات کوچک در حین جاناندازی و فیکساسیون

□ نکات تکنیکی:

- پلیت فنری می‌تواند پیش‌ساخته تجاری یا ساخته‌شده توسط جراح از پلیت یک‌سوم توپولار باشد.
- در صورت استفاده از پلیت فنری، باید پلیت بازسازی 3,5 میلی متری روی لبه محیطی آن قرار گیرد تا پایداری نهایی افزایش یابد.
- شکستگی‌های دیواره خلفی اغلب خرد شده و دارای قطعات آزاد داخل مفصلی هستند → نیاز به بررسی دقیق پیش‌عمل با CT برای تعیین محل و تعداد قطعات

Positioning

موقعیت‌دهی بیمار در جراحی ORIF دیواره خلفی استابولوم

□ اصول مشترک در هر دو پوزیشن: (شکل 51-42 A,B)

- قرارگیری دستگاه C-arm: در سمت مخالف جراح برای تصویربرداری فلوروسکوپی داخل عملی
- حفاظت از عصب سیاتیک: با اکستنشن مفصل ران و فلکشن زانو در طول عمل
- نیاز به کشش مفصل ران: با استفاده از دیستراکتور فمور یا پین شانتز

فیکساسیون اسپاین قدامی با پیچ لگ (Lag Screw)

□ مسیر و تکنیک

- از طریق برش پوستی جداگانه و پرکوتانئوس انجام می‌شود
- تحت هدایت فلوروسکوپ برای کنترل مسیر پیچ و جلوگیری از ورود به مفصل
- پیچ‌ها می‌توانند:

0 عمود بر خط شکستگی قرار گیرند

0 یا در امتداد کامل راموس ایسکیوم عبور داده شوند، در صورتی که شکستگی به‌خوبی با کلمپ تثبیت شده باشد

□ نکات ایمنی

- در صورت عدم تثبیت کافی با کلمپ، پیچ‌های بلند قدامی ممکن است باعث جابجایی شکستگی شوند
 - به دلیل مسیر مورب پیچ نسبت به صفحه شکستگی، خطر جابجایی وجود دارد
 - با وجود حاشیه ایمنی باریک، پیچ‌های 4,5 تا 7,3 میلی‌متری در اکثر موارد قابل استفاده هستند
- Although a narrow margin of safety exists for lag screw insertion into the anterior column.

□ تثبیت اسپاین خلفی با پلاک‌های آناتومیک (شکل 51-77)

- پس از تثبیت ستون قدامی، جانندازی اسپاین خلفی با دقت تنظیم می‌شود
- معمولاً از دو پلاک آناتومیک با کانتور دقیق در سطح خلفی استفاده می‌شود
- این ترکیب باعث ایجاد فیکساسیون بیومکانیکی پایدار می‌شود.

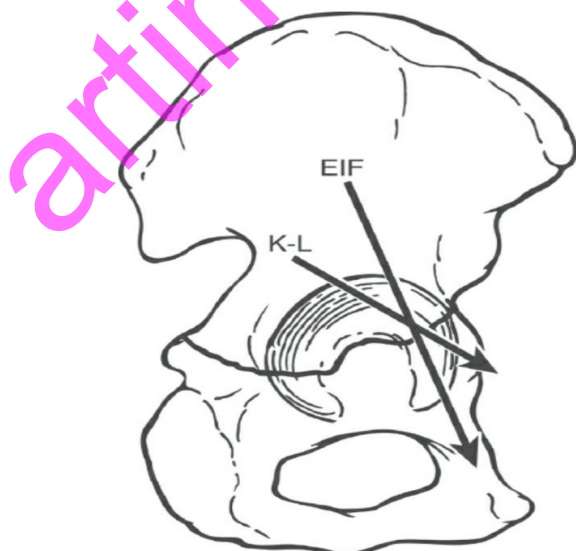


Figure 51-77. Drawing showing the possible angles for insertion of an anterior column lag screw using the Kocher-Langenbeck (K-L) versus the extended iliofemoral (EIF). The angle of the EIF without using this exposure can also be attained by using percutaneous techniques. (Copyright Berton R. Moed, MD. Permission granted for nonexclusive unrestricted use.)

- شکستگی‌های خردشده دیواره خلفی در سالمندان → نتایج ضعیف با ORIF
- در این موارد، تعویض کامل مفصل ران (THA) بهترین گزینه درمانی است

THA در شکستگی‌های استابولوم سالمندان

□ دو رویکرد اصلی:

نوع THA	مزایا	چالش‌ها	شواهد
حاد (Acute THA)	مناسب در خردشدگی شدید مفصل و آسیب سر فمور	وجود کاپ در شکستگی ناپایدار → خطر لق شدن زودرس	مطالعات سطح IV ، تعداد کم بیمار
تاخیری (Delayed THA)	پس از شکست درمان ORIF یا غیرجراحی	شواهد بسیار محدود، گروه غیرجراحی کوچک	مرورهای گذشته‌نگر ترکیبی

□ تثبیت ستون‌ها در کنار THA

- در شکستگی‌های ستون ناپایدار، تثبیت ستون‌ها ضروری است
- روش تثبیت:

○ باز (Open) یا (Percutaneous)

○ استفاده از (Cages) به جای فیکساتورهای معمولی

□ □ نکته مهم:

استفاده از رویکرد جراحی جداگانه برای تثبیت ستون‌ها توصیه نمی‌شود → افزایش زمان عمل و خونریزی

□ رویکرد پیشنهادی Modified Stoppa + Posterior :

- Modified Stoppa برای تثبیت ستون قدامی
- سپس رویکرد خلفی برای THA و تثبیت ستون خلفی (در صورت نیاز)
- نتایج خوب گزارش شده، اما شواهد محدود و سطح پایین هستند

□ محدودیت‌های شواهد موجود

- مطالعات مقایسه‌ای مستقیم بین ORIF و THA بسیار محدود و با تعداد کم بیمار هستند
- نبود داده‌های سطح بالا باعث می‌شود تجربه و مهارت جراح مهم‌ترین ابزار تصمیم‌گیری بالینی باشد
- تدوین پروتکل‌های استاندارد هنوز امکان‌پذیر نیست
- شکستگی‌های بدون جابجایی (Nondisplaced)

محل شکستگی	اقدام درمانی
غیر از دیواره خلفی	مشاهده نزدیک + تصویربرداری پیگیری
دیواره خلفی	بررسی پایداری با Stress Exam تحت بیهوشی

اگر ناپایدار: ORIF اگر پایدار: درمان غیرجراحی

توضیح	عامل خطر
ممکن است باعث تضعیف ایمنی موضعی شود	پرتودرمانی پس از عمل برای پیشگیری از استخوان سازی نابجا (HO)
در یک مطالعه: 58٪ از بیماران پس از آمبولیزاسیون دچار عفونت شدند، به ویژه در مواردی که کل شریان ایلیاک داخلی مسدود شده بود	آمبولیزاسیون شریان لگنی
خطر عفونت زخم پس از عمل تا 5 برابر بیشتر از افراد با وزن نرمال	چاقی مفرط

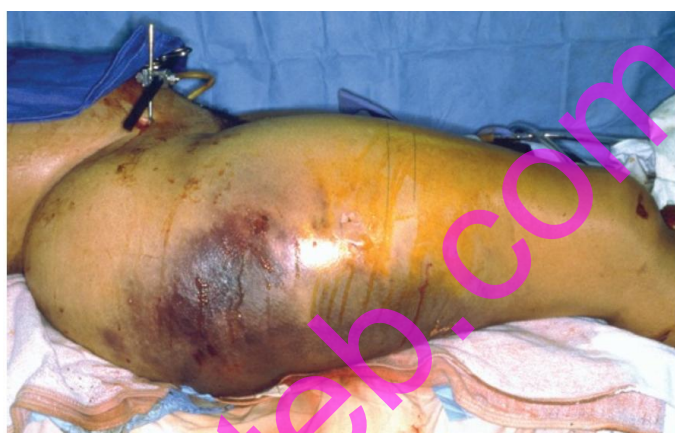


Figure 51-91. Example of a Morel-Lavallé lesion in a patient with combined pelvic and acetabular fractures. (Copyright Berton R. Moed, MD. Permission granted for nonexclusive unrestricted use.)

□ یافته‌های متناقض درباره آمبولیزاسیون

- مطالعه‌ای جدید نشان داد که نرخ عفونت عمقی پس از آمبولیزاسیون فقط 4٪ بوده
- حتی کمتر از گروه کنترل که آنژیوگرافی نشده بودند (9,6٪)
- احتمالاً به دلیل استفاده از ماده انسداد موقت و تکنیک انتخابی بوده است

✓ راهکارهای کاهش خطر عفونت

- تجویز آنتی‌بیوتیک مناسب و به موقع
- استفاده از رویکردهای جراحی کمتر تهاجمی
- دبریدمان (پاک‌سازی) تهاجمی زخم‌های باز
- پرهیز از آمبولیزاسیون کامل شریان ایلیاک داخلی
- بررسی دقیق ویژگی‌های بیمار قبل از عمل و انتخاب تکنیک مناسب