

راکوود ۲۰۲۵

جلد ۱

اندام تحتانی

ترجمه

دکتر محمد یگانه

متخصص ارتوپدی

هیئت علمی دانشگاه تهران

دکتر سالار باغبانی

متخصص ارتوپدی

هیئت علمی دانشگاه ارتش

دکتر عادل فیضی

متخصص ارتوپدی

رتبه برتر بوردا تخصصی

دکتر عارف دانشی

متخصص ارتوپدی

رتبه برتر بوردا تخصصی

کتاب پیش رو کتابی است که حاصل زحمات شبانه‌روزی اساتید و دستیاران گروه ارتوپدی دانشگاه تهران، بیمارستان سینا 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 ۲۰۲۵ 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.

artinteb.com

فصل ۵۰: آسیب‌های حلقه لگن	۷
فصل ۵۱: شکستگی استابولوم	۱۶۸
فصل ۵۲: دررفتگی لگن و شکستگی سر استخوان ران	۳۰۳
فصل ۵۳: شکستگی‌های گردن Femur	۳۶۵
فصل ۵۴: شکستگی‌های تروکانتریک هیپ	۴۳۰
فصل ۵۵: شکستگی ساب تروکانتریک Femur	۴۷۰
فصل ۵۶: شکستگی‌های آتیبیک Femur	۴۹۸
فصل ۵۷: شکستگی شفت Femoral	۵۱۷
فصل ۵۸: شکستگی‌های دیستال Femur	۶۱۱
فصل ۵۹: شکستگی‌های پری پروتز اندام تحتانی	۶۶۸

آسیب‌های حلقه لگن

دکتر رضا فیروزآباد

مقدمه‌ای بر آسیب‌های حلقه لگن

ارزیابی آسیب‌های حلقه لگن

مکانیسم آسیب برای آسیب‌های حلقه لگن

آسیب‌های مرتبط با آسیب‌های حلقه لگن

علائم و نشانه‌های آسیب‌های حلقه لگن

تصویربرداری و سایر مطالعات تشخیصی برای آسیب‌های حلقه لگن

طبقه‌بندی آسیب‌های حلقه لگن

طبقه‌بندی شکستگی‌های خاجی

اقدامات نتیجه برای آسیب‌های حلقه لگن

پاتوآناتومی و آناتومی کاربردی مربوط به آسیب‌های حلقه لگن

گزینه‌های درمانی برای آسیب‌های حلقه لگن

مدیریت اولیه آسیب‌های حلقه لگن

درمان غیر جراحی آسیب‌های حلقه لگن

درمان جراحی آسیب‌های حلقه لگن

درمان ترجیحی نویسنده برای آسیب‌های حلقه لگن

آسیب‌های لگن قدامی

آسیب‌های لگنی خلفی

مدیریت پیامدهای نامطلوب مورد انتظار و عوارض غیر منتظره

خونریزی حین عمل

ناتوانی در دستیابی به فیکساسیون کافی

از دست دادن فیکساسیون و ریداکشن

عفونت زخم و انقباض بعد از عمل

نقایص عصبی پس از عمل به تازگی شناخته شده است

عفونت‌های دستگاه پین

سخت افزار علامت دار

ترومبوز وریدی عمقی / پیشگیری از آمبولی ریه

دستورالعمل‌های آینده مربوط به آسیب‌های حلقه لگن

مقدمه‌ای بر آسیب‌های حلقه لگن

آسیب‌های حلقه لگن طیف گسترده‌ای از الگوهای آسیب را نشان می‌دهند. میزان انرژی وارد شده بر لگن در زمان ضربه، کیفیت استخوان بیمار، بیماری‌های همراه پزشکی و سن فیزیولوژیک نقش مهمی در این طیف از آسیب‌ها و فرآیند تصمیم‌گیری درمانی ایفا می‌کنند. تعامل پیچیده بین اجزای حلقه‌های متعددی که ممکن است آسیب ببینند و ملاحظات بافت نرم، نیازمند حداکثر درک جراح از این آسیب‌ها است. در نتیجه، آسیب‌های حلقه لگن یکی از چالش‌برانگیزترین آسیب‌هایی است که توسط تروماتولوژیست‌های ارتوپدی درمان می‌شود. گفت‌وگوی بین‌رشته‌ای قابل‌توجه بین چند تخصص فرعی اغلب برای دستیابی به بهترین نتایج ممکن ضروری است.

در مورد بهترین روش درمان برای الگوهای شکستگی خاص همچنان اختلاف‌نظرهای زیادی وجود دارد. درمان آسیب‌های حلقه لگن به‌طور قابل‌توجهی تکامل یافته و به بهبود نتایج برای همه بیماران، به‌ویژه از نظر ریداکشن مرگ‌ومیر، منجر شده است. با افزایش سن جمعیت و ریداکشن کیفیت استخوان که با پیری همراه است، تکنیک‌های فیکساسیون جدید برای بهبود نتایج در بیماران سالمند مورد ارزیابی و استفاده قرار می‌گیرند. سازه‌های ثابت و روش‌های احیای بیماران ترومایی با شکستگی لگن همچنان در حال پیشرفت است. اساس مدیریت شکستگی لگن همچنان بر درک بنیادین آناتومی و پاتوفیزیولوژی لگن استوار است. درمان نه‌تنها شامل جنبه‌های ارتوپدی فیکساسیون شکستگی می‌شود، بلکه مدیریت مؤثر خونریزی و سایر آسیب‌های مرتبط با این شکستگی‌های بالقوه تغییردهنده زندگی را نیز در بر می‌گیرد. اگرچه بسیاری از شکستگی‌های پایدار را می‌توان به‌صورت غیرجراحی مدیریت کرد، مطالعات اخیر درک ما از شکستگی‌های پایدار و آنچه را که می‌توان بدون جراحی به‌طور مؤثر مدیریت کرد، به چالش کشیده‌اند. اکثر شکستگی‌های ناپایدار همچنان به مداخله جراحی نیاز دارند تا بهترین نتیجه عملکردی ممکن را فراهم کنند. بهبود ویژگی‌های ایمنی خودرو، خدمات فوریت‌های پزشکی (EMS) و زمان‌های حمل‌ونقل، به بقای بیماران چندآسیبی با آسیب‌های حلقه لگنی و مراجعه آن‌ها به مراکز تروما کمک کرده است. این امر با افزایش استفاده از بایندها در محل حادثه و اتاق اورژانس پس از ورود بیمار تقویت شده است. افزایش دانش پزشکان اورژانس، جراحان تروما و به‌ویژه ارتوپدها درباره آسیب‌های حلقه لگن برای تشخیص سریع، مدیریت و درمان مناسب بیمار حیاتی است. یک مطالعه اپیدمیولوژیک طی یک دوره ۱۰ ساله نشان داد که آسیب‌های حلقه لگن می‌توانند همه سنین را تحت تأثیر قرار دهند، اما گروه سنی غالب ۱۸ تا ۴۴ سال با میانگین سنی کلی ۴۵ سال بود. سالمندان حدود ۲۲ درصد از کل بیماران مبتلا به آسیب حلقه لگن را تشکیل می‌دهند. مردان اندکی بیشتر از زنان (۵۶ درصد در مقابل ۴۴ درصد) تحت تأثیر قرار می‌گیرند. بروز آسیب‌های حلقه لگن ۰/۸۲ در هر ۱۰۰۰۰ نفر گزارش شده است. علاوه بر این، با افزایش سن جمعیت و تعداد بیماران ترومای سالمند، فیکساسیون لگن در استخوان استئوپنیک به یک نگرانی روبه‌رشد تبدیل شده است.

عوارض و مرگ‌ومیر مرتبط با آسیب‌های حلقه لگن همچنان نگران‌کننده است و از روش‌های تهاجمی‌تری برای مدیریت خونریزی لگن، مانند بسته شدن خلف صفاقی و استفاده مداوم از آنژیوگرافی، بهره گرفته می‌شود. این اقدامات احیای تهاجمی می‌توانند به ریداکشن مرگ‌ومیر کمک کنند.

درک آناتومی لگن کلید مدیریت و درمان آسیب‌های لگنی است. لگن باید به‌عنوان یک ساختار حلقه‌ای در نظر گرفته شود. بنابراین، هر شکستگی در این حلقه می‌تواند به مشکلات ثبات منجر شود که ممکن است نیازمند مداخله جراحی برای ریداکشن آناتومیک و بازگرداندن ثبات لگن باشد تا نتیجه عملکردی مطلوبی برای بیمار فراهم شود. طبقه‌بندی شکستگی‌های رایج برای آسیب‌های حلقه لگن بر اساس مکانیسم آسیب یا ثبات است، با



شکل ۵-۶۰. شکستگی باز جابجا شده تاج ایلیاک پس از تصادف دوچرخه در مرد ۳۳ ساله. الف: بازسازی مایل ایلیاک. ب: بازسازی ورودی. ج: ایلیاک مایل حین عمل. یک پین ۵ میلی متری شانز در قطعه تاج قرار داده شده تا به دستکاری کمک کند و به دسته T متصل شده است. مته‌های متعدد ۲.۵ میلی متری از طریق قطعه تاج ایلیاک بین میز داخلی و خارجی تا محل شکستگی قرار می‌گیرند. سپس شکستگی با پین شانز ۵ میلی متری ریداکشن می‌یابد و مته‌های مته‌های ۲.۵ میلی متری متعدد در قطعه دیستال بین میز داخلی و خارجی نوسان می‌کنند. D: مته‌ها به عنوان کمک‌کننده‌های ریداکشن موقت عمل می‌کنند (به طور متناوب می‌توان از سیم‌های ۲.۴ میلی متری استفاده کرد). یک مته در یک زمان برداشته می‌شود و با یک پیچ ۳.۵ میلی متری جایگزین می‌شود E: Obturator oblique : نشان‌دهنده ریداکشن و قرار دادن پیچ‌ها بین میز داخلی و خارجی، در سراسر شکستگی است.

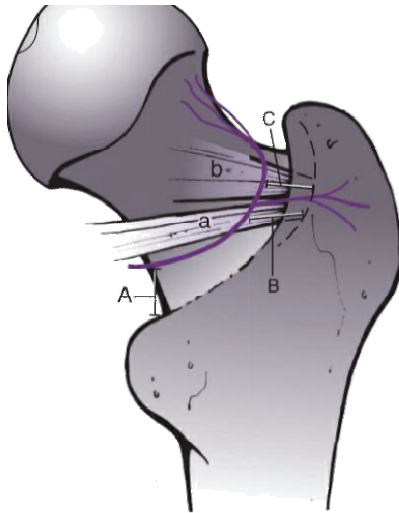
درمان آنتی‌بیوتیکی به‌تنهایی باید برای بیمارانی که به‌دلیل سن و/یا بیماری‌های همراه، به‌قدری بیمار هستند که نمی‌توانند تحت مداخله جراحی قرار گیرند، اختصاص یابد.

نقایص نورولوژیک پس از عمل به تازگی شناخته شده

بسیاری از بیمارانی که تحت مداخله جراحی قرار می‌گیرند، ممکن است نقایص عصبی پیش از عمل تشخیص داده‌نشده داشته باشند، زیرا به‌دلیل وضعیت کلی آن‌ها، انجام معاینه جامع پیش از جراحی ممکن نیست. علاوه بر این، آسیب‌ها و دررفتگی‌های حلقه خلفی لگن می‌توانند آسیب‌های عصبی ظریفی داشته باشند که ممکن است تا دوره پس از عمل آشکار نشوند. ثبت دقیق معاینه عصبی پیش از عمل بسیار مهم است. به‌طور مشابه، بیمارانی که ممکن است دچار تغییرات وضعیت روانی یا آسیب‌های مرتبط شوند که می‌توانند از تشخیص نقایص بالقوه پس از عمل جلوگیری کنند. باین حال، اگر نقص عصبی جدیدی پس از عمل تشخیص داده شود، مدیریت آن دشوار خواهد بود. در چنین مواردی، سی‌تی‌اسکن پس از عمل باید برای ارزیابی آسیب‌های تروژنیک انجام شود. تحریک یا برخورد ریشه عصبی ممکن است از یک پیچ، قطعه‌ای از استخوان، یا بسته شدن بیش‌ازحد فورامن ناشی از فشردگی ریشه عصبی باشد. در برخی موارد، گیرافتادگی ریشه عصبی وجود ندارد و نقص نتیجه دستکاری و ریداکشن شکستگی است. به‌دلیل وجود سخت‌افزار، MRI به‌طور کلی مفید نیست. در صورت نیاز به ارزیابی بیشتر ریشه‌های عصبی، می‌توان سی‌تی‌اسکن میلوگرام انجام داد. درمان به یافته‌های عصبی بستگی دارد. در نقص حرکتی مرتبط با محل فشردگی بالقوه ریشه عصبی، استخوان یا پیچ آسیب‌دیده باید برداشته شود، که نیاز به جراحی مجدد و احتمالاً بازبینی سخت‌افزاری دارد. درد رادیکولار ایزوله را می‌توان تحت نظر گرفت و بیمار را با داروهایی مانند گاباپنتین برای کنترل درد نوروژنیک درمان کرد. علاوه بر این، استروئیدها می‌توانند برای ریداکشن التهاب استفاده شوند که ممکن است به تسکین درد کمک کند. در صورت بروز نقص عصبی جدید بدون شواهدی از گیرافتادگی ریشه عصبی، چنین مواردی باید با مشاهده، داروهای ضددرد، و فیزیوتراپی مدیریت شوند. هنگامی که نقص حرکتی برطرف نشود، بسته به شدت نقص و گروه‌های عضلانی درگیر، ممکن است نیاز به آتل یا انتقال تاندون باشد.

عفونت‌های دستگاه پین

متأسفانه، زمانی که بیمارانی با فیکساتور خارجی درمان می‌شوند، عفونت‌های سطحی پین ممکن است رخ دهند. مراقبت و هوشیاری روزانه از محل پین‌ها موردنیاز است. پس از دوره اولیه ۲ هفته‌ای پس از عمل و بهبود هر برش مرتبط، بیمارانی می‌توانند دوش بگیرند. مراقبت از پین در بیمارانی چاق به‌دلیل وجود بافت نرم بیش‌ازحد در اطراف پین‌ها مشکل‌ساز است. نویسنده به‌جای محلول نمک یا پراکسید هیدروژن، پانسمان‌های خشک و گازهای بسته‌شده دور پین را ترجیح می‌دهد. همان‌طور که در بخش فیکساسیون خارجی بحث شد، اجتناب از کشش قابل‌توجه پوست و طولانی کردن برش در اطراف محل‌های پین نیز برای جلوگیری از عفونت محل پین مهم است. عفونت‌های سطحی دستگاه پین را می‌توان تنها با آنتی‌بیوتیک‌ها کنترل کرد، معمولاً با یک دوره ۱۰ تا ۱۴ روزه Bactrim DS BID. عفونت‌های عمیق‌تر، که با شل شدن اطراف پین‌ها در تصاویر رادیوگرافی یا ترشح چرکی شدید آشکار می‌شوند، ممکن است نیاز به برداشتن زودهنگام پین‌ها و در صورت نیاز، جای‌گذاری پین‌های جایگزین یا سایر اشکال فیکساسیون داشته باشند. این عفونت‌ها به‌طور کلی نیاز به درمان بسیار تهاجمی با آبیاری، دبریدمان، و آنتی‌بیوتیک‌های داخل وریدی دارند. اگر از پین‌های سوپراستابلار استفاده شود و عفونی شوند، می‌توان از پین‌های تاج ایلپاک قدامی استفاده کرد.



شکل ۳۵-۵۱. نمودار مسیر شاخه عمیق شریان سیرکومفلکس فمورال داخلی را با توجه به تاندون‌های (الف) انسداد خارجی و (ب) نشان می‌دهد. obturator internus. فواصل شاخه عمیق شریان تا کرست تروکانتریک در سطح تروکانتر کوچکتر ($A = 18.2$ میلی متر)، درج انسداد خارجی ($B = 8.8$ میلی متر) و درج انسداد داخلی ($C = 1.24$ میلی متر) نشان داده شده است.

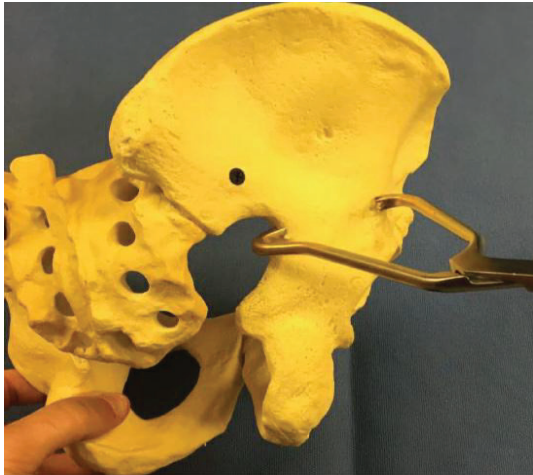
گزینه‌های درمانی برای شکستگی‌های استابولوم

درمان غیر جراحی شکستگی‌های استابولوم

موارد مصرف / موارد منع مصرف

Nonoperative Treatment of Acetabular Fractures: INDICATIONS AND CONTRAINDICATIONS	
Indications	- Stable nondisplaced fractures - Stable and congruous minimally displaced fractures - Selected displaced fractures - Intact acetabulum maintains stability and congruity - Caudal anterior column fractures - Caudal transverse fractures - Caudal T-shaped fractures - Both-column fractures with secondary congruence - Wall fracture not compromising hip stability - Infirm patients unable to withstand surgery - Osteoporotic bone and lower demand patients
Relative Contraindications	- Hip joint instability - Hip joint incongruity

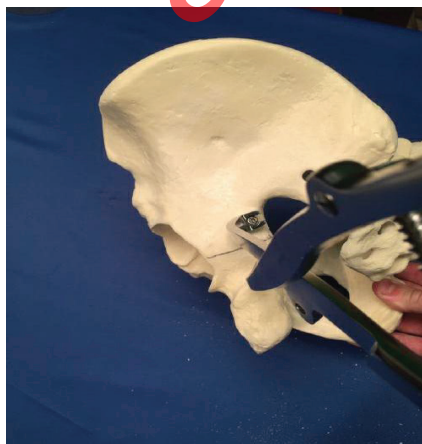
به طور کلی، تمام شکستگی‌های ثابت و ریداکشن شده استابولوم که گنبد فوقانی استابولوم را درگیر نمی‌کنند، می‌توانند برای مدیریت غیرجراحی در نظر گرفته شوند. این گروه شامل شکستگی‌های بدون جابجایی و با جابجایی اندک است، مشروط بر اینکه قسمت سالم استابولوم برای تحمل وزن کافی باشد Rowe و Lowell. ابتدا گنبد فوقانی استابولوم را به‌عنوان شاخص پیش‌آگهی مهمی برای نتایج بالینی معرفی کردند. گنبد یا سقف فوقانی استابولوم به‌عنوان یک سوم بالایی ناحیه تحمل وزن استابولوم تعریف شده و توسط محققان دیگر کمی‌سازی شده است. اولسون و ماتا نشان دادند که مقاطع محوری CT در فاصله ۱۰ میلی‌متری بالای سطح مفصلی استابولوم، معادل ناحیه گنبد تحمل‌کننده وزن است و می‌تواند در تشخیص درگیری این ناحیه توسط خطوط شکستگی مفید



شکل ۶۸-۵۱. گیره گردن غاز افست در یک شکستگی ستون خلفی در مدل استخوان اره نشان داده شده است. یک سر گیره به بریدگی سیاتیک بزرگتر متصل شده است دیگری در ستون گلوئوس میوس. (حق نشر Joshua L. Gary, MD. مجوز برای استفاده غیر انحصاری و بدون محدودیت داده شده است.)

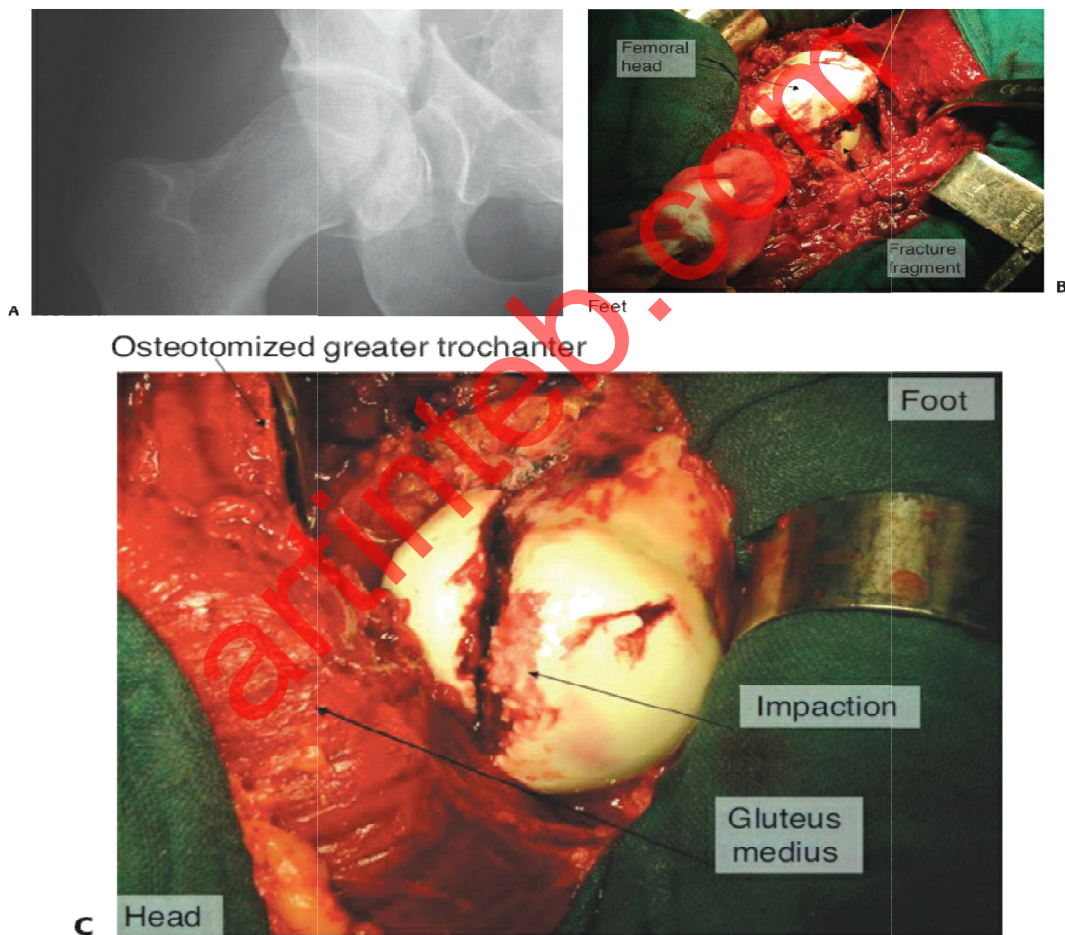
مشکلات احتمالی و اقدامات پیشگیرانه

تمام ملاحظات مربوط به پروچ جراحی برای دیواره خلفی که برای فیکساسیون باز داخلی (ORIF) شکستگی‌های دیواره خلفی ذکر شده‌اند، در این مورد نیز صدق می‌کنند. علاوه بر این، باید دقت زیادی در نمایاندن بخش فوقانی خط شکستگی در بریدگی سیاتیک بزرگ‌تر صورت گیرد تا اطمینان حاصل شود که بسته عصبی-عروقی گلوئال فوقانی آسیب نمی‌بیند. همچنین، بخش فوقانی خلفی قطعه شکستگی ستون خلفی ممکن است به یک نقطه نازک و تیز بلند ختم شود. برداشتن این نوک تیز با استفاده از روتور می‌تواند خطر آسیب به بسته عصبی-عروقی گلوئال فوقانی را به حداقل برساند و ممکن است ریداکشن را تسهیل کند. چرخش نادرست باقی‌مانده شکستگی ستون یک مشکل شایع است. اگرچه ممکن است در سطح خارجی خود به خوبی ریداکشن شده به نظر برسد، اصلاح چرخش نادرست تنها با بازگرداندن ستون به طول مناسب (مثلاً با گیره جونگ بلوت) و استفاده از یک پلاک پل کوتاه به جای پیچ تأخیری تضمین می‌شود. برای جلوگیری از اینکه پلاک خنثی باعث از بین رفتن ریداکشن حجم شود، باید کاملاً کانتور شده باشد تا با استخوان مطابقت داشته باشد. مانند تمام فیکساسیون‌های شکستگی استابولوم، موقعیت خارج مفصلی همه پیچ‌ها باید پیش از خروج از اتاق عمل با استفاده از فلوروسکوپی C-arm تأیید شود.

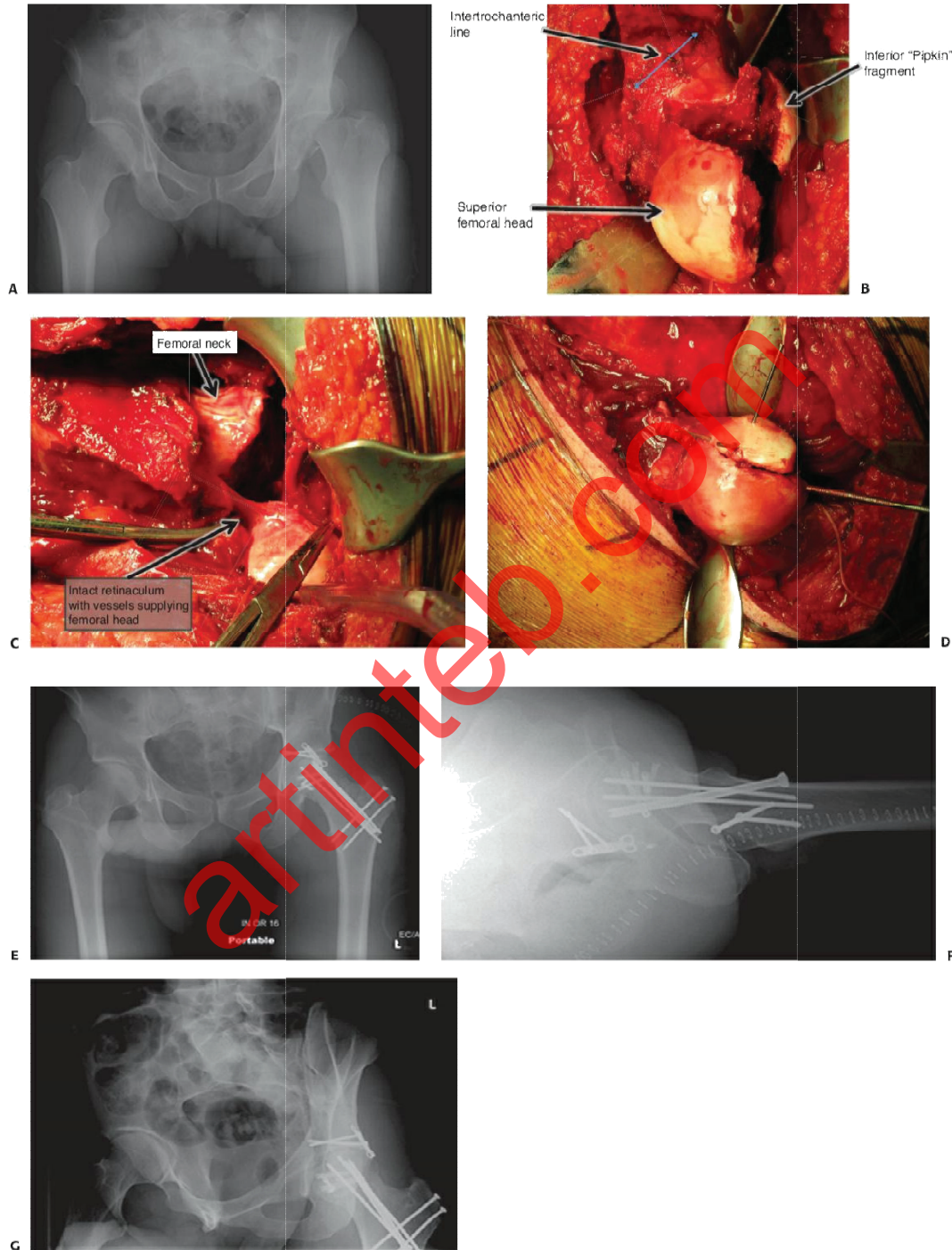


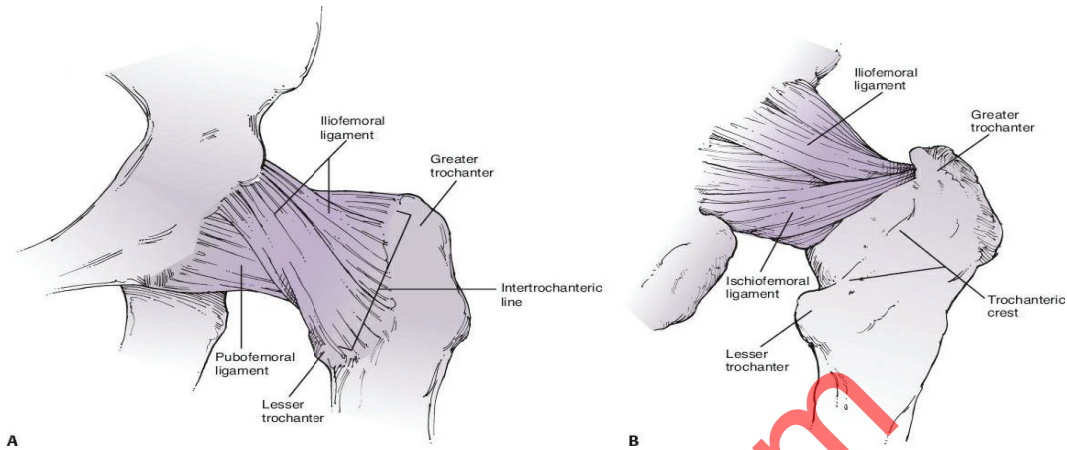
شکل ۶۹-۵۱. یک گیره ریداکشن جونگ بلوت که با پیچ در دو طرف شکستگی ستون خلفی که در مدل استخوان اره نشان داده شده است، لنگر انداخته است. به موقعیت داخلی توجه کنید و جهت گیری گیره برای قرار دادن ایمپلنت برای فیکساسیون در اطراف گیره. (حق نشر Joshua L. Gary, MD. مجوز برای استفاده غیر انحصاری و بدون محدودیت داده شده است.)

در توضیحات اصلی گانز، از ۲۱۳ مورد، سه شکست فیکساسیون تروکانتریک گزارش شد. در مجموعه هنله با ۱۲ بیمار و سولبرگ با ۱۲ بیمار مبتلا به شکستگی سر فمور که با دررفتگی جراحی درمان شدند، هیچ یک پس از جراحی اولیه دچار جوش نخوردگی استئوتومی تروکانتریک نشدند. یک بیمار پس از بازبینی سوم مفصل ران به دلیل آسیب نوع IV پیپکین، پس از ۶ سال جوش نخورد. گانز همچنین هیچ موردی از نکرز آواسکولار (AVN) را در مجموعه خود گزارش نکرد، که نشان می‌دهد این اپروچ در شرایط انتخابی باعث AVN نمی‌شود. سولبرگ یک مورد AVN در شکستگی نوع IV و هنله دو مورد در صدمات نوع IV گزارش کردند، اما تعیین رابطه علی این اپروچ با AVN دشوار است.



شکل ۵۲-۴۳. الف: رادیوگرافی AP از لگن راست در یک مرد ۳۶ ساله با آسیب Pipkin نوع IV. ب: تصویر حین عمل از سر استخوان ران که نشان می‌دهد نواحی نهفتگی و آسیب غضروف. تصویر به قسمت تحتانی گردن فمور که از جلوی بیمار در موقعیت جانبی گرفته شده نگاه می‌کند. ج: سر استخوان ران که از طرف مقابل میز دیده می‌شود، پشت بیمار ایستاده و در جهت دمی نگاه می‌کند. (از پروفیسور الساندرو ماسه، سن لوئیجی اوسپاداله، تورینو، ایتالیا).

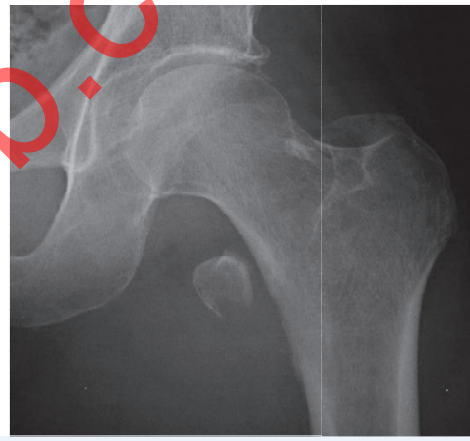




شکل ۷-۵۴. آناتومی مفصل ران. الف: کپسول قدامی لگن با رباط Y شکل Bigelow. ب: کپسول ران خلفی.



شکل ۸-۵۴. شکستگی تروکانتر بزرگ. همچنین، شکستگی تروکانتریک بدون جابجایی احتمالی، در حالت ایده آل، این باید با سی تی اسکن یا ام آر ای بررسی شود.

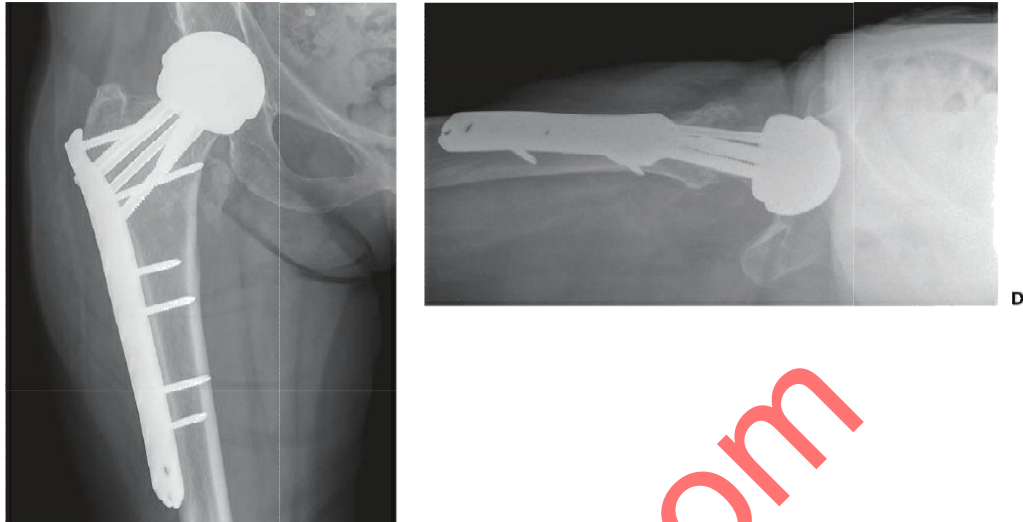


شکل ۹-۵۴. یک شکستگی جدا شده از تروکانتر کوچک ناشی از رسوبات ثانویه از تومور ریه. فیکساسیون فوری جراحی با نیل داخل مدولری بود انجام شده است.

در شرایطی که جراحی به دلیل نبود ایمپلنت، مشکلات لجستیکی، کمبود تخصص یا عدم رضایت بیمار ممکن نباشد، کشش از طریق نوارهای متصل به اندام آسیب دیده یا پین کششی (از تیبیای پروگزیمال یا فمور دیستال) گزینه‌هایی هستند که نیاز به امکانات و تخصص جراحی دارند. کشش باید ۴ تا ۸ هفته حفظ شود تا شکستگی در تراز قابل قبولی جوش بخورد. مدیریت غیرجراحی اغلب نیازمند بستری طولانی‌مدت، مراقبت پرستاری و بی‌دردی است و ممکن است هفته‌ها طول بکشد تا بیمار به سطحی از راحتی برسد. عوارض بالاتر مانند ترومبوز، ذات‌الریه و زخم‌های فشاری باید با بیمار و خانواده بحث شود. شکستگی ممکن است بهبود یابد، اما اغلب با تغییر شکل واروس یا والگوس (شکل ۵۴-۱۰)، کوتاه شدن اندام، از دست دادن توده عضلانی و اختلال حرکتی همراه است.



شکل ۳۹-۵۷. الف، ب: این بیمار در ناحیه استخوان ران دچار جراحات گلوله شده و تحت عمل نیلکوبی قرار گرفت. خوشبختانه، اتحاد حاصل شد اما شواهدی از آن عفونت در امتداد ایمپلنت داخل مدولاری مشاهده شد (به شفافیت اطراف انتهای نیل توجه کنید). ج، د: برای از بین بردن عفونت، برداشتن نیل، ریمینگ و قرار دادن میله سیمانی آغشته به آنتی بیوتیک انجام شد.



شکل ۲-۵۹ AP و رادیوگرافی جانبی یک شکستگی پروتز فمورال فمور پری پروتز در اطراف سطح مجدد هیپ (A، B) با فیکسایون پلاک و پیچ با موفقیت درمان شد (C، D).

شکستگی‌های پری پروستتیک فمور در مورد آرتروپلاستی کامل هیپ

طبقه‌بندی شکستگی‌های پری پروستتیک فمور در مورد آرتروپلاستی کامل هیپ

طبقه‌بندی ونکوور برای ارتباط مستقیم و درمان شکستگی‌های شفت فمور پری پروتز در مورد استم‌های آرتروپلاستی لگن مفید است. پایایی و روایی آن تأیید شده و بنابراین استاندارد فعلی برای ارزیابی و گزارش این شکستگی‌ها را تشکیل می‌دهد. این طبقه‌بندی محل شکستگی را نسبت به استم، پایداری ایمپلنت، و از دست دادن استخوان مرتبط در نظر می‌گیرد (شکل ۵۹-۳). شکستگی‌های نوع A در ناحیه تروکانتریک قرار دارند، شکستگی‌های نوع B ناحیه استم را درگیر می‌کنند، و شکستگی‌های نوع C از نوک استم دور هستند به گونه‌ای که درمان آن‌ها مستقل از پروتز هیپ در نظر گرفته می‌شود (به جز در مواردی که همپوشانی دستگاه فیکسایون‌کننده و پروتز مطرح است). شکستگی‌های نوع A به شکستگی‌های تروکانتر بزرگ (A_G) و شکستگی‌های بسیار کمتر تروکانتر کوچک (A_L) تقسیم می‌شوند. شکستگی‌های نوع B نیز به زیرگروه‌های B1 (با ایمپلنت پایدار)، B2 (با ایمپلنت شل)، و B3 (مرتبط با از دست دادن استخوان قابل توجه) تقسیم‌بندی می‌شوند. طبقه‌بندی اولیه برای توصیف شکستگی‌های پس از عمل ایجاد شده بود، اما برای رسیدگی به شکستگی‌های حین عمل نیز گسترش یافته است. طبقه‌بندی حین عمل ونکوور شکستگی‌ها را به سه ناحیه تقسیم می‌کند: نوع A از متافیز پروگزیمال بدون امتداد به دیافیز، نوع B دیافیزال در نوک استم، و نوع C که فراتر از طولانی‌ترین استم بازبینی گسترش می‌یابد و شامل شکستگی‌های متافیز دیستال می‌شود. زیرگروه‌بندی هر نوع، ثبات شکستگی را نشان می‌دهد: زیرگروه I نشان‌دهنده یک سوراخ ساده کورتکس مغز، زیرگروه II یک ترک کورتکس خطی جابه‌جاشده، و زیرگروه III یک شکستگی جابه‌جاشده یا ناپایدار است (جدول ۵۹-۲ را ببینید). گزینه‌های درمانی برای شکستگی‌هایی که حین عمل رخ می‌دهند تا حدودی بر اساس زمان تشخیص شکستگی متفاوت است. شناسایی حین عمل معمولاً بیشتر از شناسایی در اتاق ریکاوری یا پس از آن به مداخلات جراحی منجر می‌شود.

بیش از حد برجسته نیست، استفاده شود. نیلی که به داخل زانو بیرون زده باشد، می‌تواند در حرکت کشککرانی اختلال ایجاد کند و حتی به قسمت کشکک آسیب برساند.

اصلاح آرتروپلاستی توتال زانو برای شکستگی‌های پری پروتز فمور دربارۀ آرتروپلاستی توتال زانو

در صورت وجود، یادداشت عمل از آرتروپلاستی اصلی باید اخذ شود. این امر به‌ویژه در صورتی مهم است که تجدیدنظر اجزای جداگانه در نظر گرفته شود. طرح‌های ایمپلنت‌های قدیمی‌تر ممکن است درجات مختلفی از محدودیت، افزایش، اندازه درج پلی‌اتیلن و غیره را ارائه ندهند و بنابراین مسائل مربوط به سازگاری ممکن است نیاز به بازنگری کامل آرتروپلاستی داشته باشد. برش‌های قبلی و وضعیت بافت‌های نرم باید به‌صورت محیطی ارزیابی شوند و وضعیت عصبی-عروقی اندام باید به‌دقت ثبت شود. زخم‌ها در اطراف زانو از اهمیت ویژه‌ای برخوردار هستند، زیرا احتمال نکروز فلپ و مشکلات زخم در اطراف زانو بسیار بیشتر از لگن است. برای جلوگیری از ایجاد پل‌های باریک و زاویه‌دار پوستی بین برش‌های اتصال‌دهنده و ایجاد فلپ‌های تمام‌ضخامت در حین تشریح، باید دقت زیادی صورت گیرد. تا حد امکان باید از برش‌های قبلی استفاده شود. در صورت نیاز به برش مشخص، جداسازی مناسب برش‌ها باید حفظ شود تا یک پل پوستی مناسب ایجاد گردد. وضعیت مکانیسم اکستنسور برای درمان و پیش‌آگهی بسیار مهم است و این باید در طول ارزیابی مشخص شود.

نیاز به تجدیدنظر TKA ثانویه به شکستگی پری پروتز در عمل ما با ظهور دستگاه‌های فیکساسیون داخلی بهبودیافته مانند صفحات قفل‌شده کمتر رایج شده است. به‌طور معمول، آرتروپلاستی تجدیدنظر برای شکستگی‌های اطراف پروتز شل، شکستگی‌هایی با استخوان ناکافی برای فیکساسیون داخلی پایدار، یا برای جوش‌های سوپراکوندیلار مقاوم که نیاز به برداشتن و گذاشتن مگاپروتز دارند، اختصاص دارد (شکل ۵۹-۲۷). جراحانی که شکستگی‌های پری پروتز را در اطراف TKA درمان می‌کنند، باید از تخصص و پشتیبانی فنی برخوردار باشند تا بتوانند TKA اصلاحی با استم بلند یا اصلاح مگاپروتز را انجام دهند. نقایص استخوانی ثانویه به خرد شدن، چندین روش قبلی، وجود سخت‌افزار شکسته، و وجود تغییر شکل، همگی ممکن است چالش‌های فنی را برای یک نتیجه موفقیت‌آمیز ایجاد کنند.



شکل ۲۷-۵۹.

مشکلات بالقوه و اقدامات پیشگیرانه برای درمان شکستگی‌های پروگزیمال تیبیا

Periprosthetic Proximal Tibia Fractures: SURGICAL PITFALLS AND PREVENTIONS	
Pitfall	Prevention
Loss of proximal fixation after ORIF	• Maximize number of locked screws in proximal fragment • Use medial and lateral locked plates with polyaxial locking capability to maximize ability to place screws around the implant
Skin necrosis	• Maintain adequate skin bridge between incisions
Devitalization of bone	• Minimize soft tissue stripping from bone • Use multiple incisions

به‌دست آوردن فیکساسیون کافی در طول ORIF شکستگی‌های پروگزیمال تیبیا پری پروتز می‌تواند چالش برانگیز باشد. مؤلفه تیبیا اغلب حجم قابل توجهی از متافیز پروگزیمال تیبیا را پر می‌کند و قرار دادن پیچ‌های دوکورتکسی را دشوار یا غیرممکن می‌سازد. پلاک دوگانه برای این شکستگی‌ها اغلب برای دستیابی به ثبات کافی شکستگی مورد نیاز است. برای حفظ پل‌های پوستی کافی بین برش‌های داخلی و جانبی مورد استفاده برای ORIF و هر برش قدامی که از قبل از آرتروپلاستی زانو وجود دارد، باید دقت شود. برش داخلی را می‌توان به اندازه کافی در خلف قرار داد تا خطر نکروز پوست را به حداقل برساند و در عین حال امکان قرار گرفتن در معرض کافی برای پلاک خلفی داخلی را فراهم کند. علی‌رغم خطر بالقوه نکروز پوست، استفاده از برش‌های متعدد همچنان به تشریح عمیق از طریق برش‌های کمتر ترجیح داده می‌شود. ♦

نتایج برای شکستگی‌های پروگزیمال تیبیا پری پروتز

مقالات منتشرشده کمی درباره پیامدهای پس از شکستگی پروگزیمال تیبیا پری پروتز پس از TKA وجود دارد. یک مطالعه گذشته‌نگر اخیر درباره شکستگی‌های درمان‌شده با تکنیک‌های مدرن کم‌تهاجمی، جوش‌خوردگی را در ۱۴ بیمار از ۱۶ بیمار نشان داد. ده نفر با صفحات داخلی و جانبی، ۴ نفر با صفحات داخلی و ۲ نفر با صفحات جانبی درمان شدند. دامنه حرکتی (ROM) و عملکرد زانو در همه بیماران به جز یک نفر حفظ شد. فلیکس و همکاران در سال ۱۹۹۷ یک مجموعه بزرگ از ۱۰۲ شکستگی گزارش کردند. اکثر شکستگی‌های نوع I و II با پروتزهای شل همراه بودند و با آرتروپلاستی بازبینی با موفقیت درمان شدند. شکستگی‌های مرتبط با اجزای به‌خوبی فیکساسیون‌شده جزئیات زیادی یا نتایج بلندمدت را توصیف نکردند. برگر و همکاران نتایج ۳۸ بیمار را به مدت ۱۰ سال پس از آرتروپلاستی تک‌بخشی زانو ارائه کردند. سه بیمار شکستگی پلاتوی تیبیا داشتند، دو نفر حین عمل و یک نفر پس از عمل که تا اولین ویزیت بعد از عمل شناسایی نشد. همه آن‌ها بدون جراحی درمان شدند، بهبود یافتند و نتیجه نهایی خوبی داشتند. رودول و همکاران یک شکستگی پس از عمل و اسلوپر و همکاران یک شکستگی عمودی پلاتوی میانی تیبیا حین عمل را گزارش کردند که هر کدام با موفقیت با پلاک پایه درمان شدند. پاندیت و همکاران هشت شکستگی را در مورد یک آرتروپلاستی تک‌بخشی زانو شرح دادند که به روش‌های مختلف درمان شدند و به نتایج متفاوتی منجر شدند. دو شکستگی با حداقل جابجایی به‌صورت غیرجراحی درمان شدند، بهبود یافتند و نتایج خوبی با اجزای تک‌بخشی باقی‌مانده در ۱ یا ۳ سال داشتند. سه نفر دیگر در مدیریت غیرجراحی شکست خوردند و در نهایت نیاز به تبدیل به TKA داشتند. دو نفر از این سه نفر نیز در مدیریت جراحی میانی شکستگی‌های جوش‌خورده خود ناموفق بودند، اما هر سه نتایج خوبی بین ۱ تا ۴ سال داشتند. دو نفر دیگر شکستگی‌های مخفی داشتند که با تشخیص اولیه از بین رفته بود و این دو بیمار با تبدیل به TKA درمان شدند و