



سرشناسه	کمیجانی، مهدی، ۱۳۶۸-
عنوان و نام پدیدآور	شکستگی های اندام تحتانی بزرگسال ۲؛ خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و بورد با پاسخ تشریحی ویژه آزمون ارتقاء و بورد تخصصی ۱۴۰۴ ترجمه و تلخیص: مهدی کمیجانی. پاسخدهی به سوالات: حجت کشته‌گر، محمدرضا مهری تهران: کاردیا، ۱۴۰۴.
مشخصات نشر	۳۴۸ ص.: مصور.
مشخصات ظاهری	۹,۵۰۰,۰۰۰ ریال 2-127-404-622-978 شابک دوره: 8-125-404-622-978
شابک	فیپا
وضعیت فهرست نویسی	کتاب حاضر برگرفته از کتاب
یادداشت	" " [2020], Rockwood and Green's fractures in adults, 9th ed. به ویراستاری پل تورنتا... [و دیگران] است.
موضوع	شکستگی استخوان Fractures شکستگی استخوان -- آزمون‌ها و تمرین‌ها Fractures -- Examinations, questions, etc. اندام‌های فوقانی و تحتانی -- شکستگی Extremities (Anatomy) -- Fractures اندام‌های فوقانی و تحتانی -- شکستگی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها Extremities (Anatomy) -- Fractures -- Examinations, questions, etc.
شناسه افزوده	تورنتا، پل
شناسه افزوده	Tornetta, Paul, III
رده بندی کنگره	RD1۰۱
رده بندی دیویی	۱۵/۶۱۷
شماره کتابشناسی ملی	۸۸۱۴۶۴۱

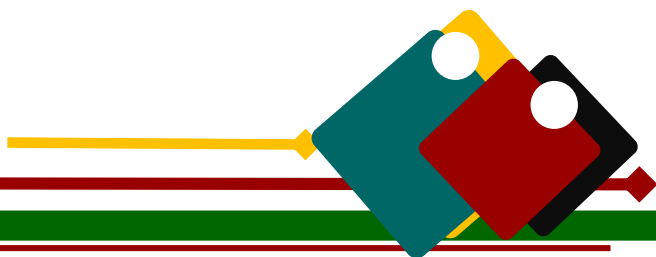
عنوان کتاب: شکستگی‌های اندام تحتانی بزرگسال ۲؛ خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و بورد با پاسخ تشریحی ویژه آزمون ارتقاء و بورد تخصصی ۱۴۰۴	چاپ و لیتوگرافی: رزیدنت یار
ترجمه و تلخیص: دکتر مهدی کمیجانی، پاسخدهی به سوالات: دکتر حجت کشته‌گر، دکتر محمدرضا مهری	نوبت چاپ: اول ۱۴۰۴
ناشر: انتشارات کاردیا	تیراژ: ۱۰۰ جلد
طراح و گرافیسیت: رزیدنت یار	شابک: ۲-۱۲۷-۴۰۴-۶۲۲-۹۷۸
حروفچین و صفحه آرا: رزیدنت یار - منیره امیری مقدم	شابک دوره: ۸-۱۲۵-۴۰۴-۶۲۲-۹۷۸
	بهاء: ۹۵۰,۰۰۰ تومان

آدرس: تهران میدان انقلاب - کارگر جنوبی - خیابان روانمهر - بن بست دولتشاهی پلاک ۱ واحد ۱۸

شماره تماس: ۰۲۱-۶۶۴۱۹۵۲۰، ۰۲۱-۸۸۹۴۵۲۰۸، ۰۲۱-۸۸۹۴۵۲۱۶، ۰۲۱-۸۸۹۴۵۲۱۶، شماره تماس ویژه: ۰۲۱-۹۱۰۹۵۹۶۷-۰۲۱

www.residenttyar.com

هر گونه کپی‌برداری از این اثر پیگرد قانونی دارد.



شکستگی‌های اندام تحتانی بزرگسال ۲

خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و بورد با پاسخ تشریحی ویژه
آزمون ارتقاء و بورد تخصصی ۱۴۰۴

Rockwood and Green's Fractures in Adults 2020 edition 9



ترجمه و تلخیص

دکتر مهدی کمیجانی

۵ درصد برتر بورد تخصصی ۱۳۹۹

دانشگاه علوم پزشکی تهران

پاسخدهی به سوالات

دکتر حجت کشته‌گر

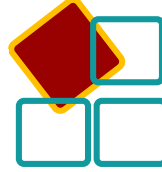
بورد تخصصی از دانشگاه علوم پزشکی ایران

عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

دکتر محمدرضا مه‌ری

بورد تخصصی سال ۱۴۰۳

فهرست مطالب



۱۱.....	فصل ۵۱- Hip Dislocation And Femoral Head Fx
۲۵.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۵۱
۴۷.....	فصل ۵۲- Femoral Neck Fx
۶۷.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۵۲
۱۱۱.....	فصل ۵۳- Trochantric Hip Fracture
۱۳۱.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۵۳
۱۵۵.....	فصل ۵۴- Subtrochanteric Femur Fx
۱۶۳.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۵۴
۱۸۱.....	فصل ۵۶- Femoral Shaft Fx
۲۰۳.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۵۶
۲۴۷.....	فصل ۵۹- Patellar Fx
۲۶۱.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۵۹
۲۸۷.....	فصل ۶۱- Tibial Plateau Fx
۳۰۳.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۶۱

Hip Dislocation And Femoral Head Fx

کلیات

- (۱) ۹۵٪ بیماران آسیب همراه دیگری دارند.
- (۲) دو عارضه شایع آن عبارتند از:
 - الف) OA (شایع ترین)
 - ب) AVN (سوال ارتقا)
- (۳) در رفتگی Pos ۹ برابر شایع تر از در رفتگی Ant است.
- (۴) IR + flex + Add سبب Pure Pos. Dx می شود و Add نسبی + flex نسبی + IR نسبی سبب pos Fx/Dx می شود که fx آن به صورت Pos. wall fx یا به صورت fx سرفمور است (مهم).
- (۵) در رفتگی قدامی بیشتر در موتورسواران دیده می شود. مکانیزم آن Flex+ER+hyper Abd یا Ext هیپ است. اگر هیپ در Ext بوده باشد سبب نوع supra public و اگر در flex بوده باشد سبب نوع infra public می شود (مهم).
- (۶) کاهش آنته ورشن مانند IR عمل می کند و در صورت وارد آمدن تروما بیشتر سبب Pure Pos. Dx می شود و افزایش آنته ورژن بیشتر سبب Pos. Fx/Dx می شود (مهم).
- (۷) در ورزشکاران که با زانوی flex شده زمین می خورند، گاه Pos. hip Sx رخ می دهد که در MRI به صورت: الف) وجود همارتروز؛ ب) قطعه کوچک کنده شده از دیواره خلفی؛ ج) پارگی لیگامان ایلیوفمورال خود را نشان می دهد. احتمالا این ورزشکاران از قبل femuroacetabular impingement داشته اند به خصوص آنهایی که درد دائم هیپ دارند و قادر به بازگشت به فعالیت نیستند (مهم).
- (۸) گاه استرس fx سر فمور رخ می دهد به ویژه در افراد استئوپنیک یا در افراد جوان با کار سنگین مثل نظامی ها. این fx ها را subchonfral impaction یا fx insufficiency گویند و در MRI اغلب تشخیص داده می شوند به صورت Subchonfral impaction. به ندرت در گرافی کلاپس دیده می شود. پروگنوز اغلب خوب است و درصد کمی نیاز به THA خواهند داشت (سوال برد).

آسیب های همراه

- (۱) بین Pos. Dx و آسیب آئورت توراسیک ارتباط وجود دارد.
- (۲) ۲۵٪ بیماران زانو دارند بیشتر به صورت:
 - الف) fx پاتلا
 - ب) Pos. Knee Dx



ج) چارگی Ligهای صلیبی به ویژه PCL

د) لاسراسیون عرضی قدام زانو (سؤال ارتقا).

۳) شاید تنها علامت آسیب عصب سیاتیک کاهش قدرت eversion مچ پا باشد فلذا فورس eversion چک شود.

۴) در Dx قدامی هیپ احتمال آسیب به عروق فمورال هست پس نبض‌های دیستال چک شوند.

دقت شود در دررفتگی قدامی برخلاف دررفتگی خلفی اندام در اکسترنال روتیشن قرار می‌گیرد و مقداری فلکشن و ابداکشن دارد

در رفتگی هیپ می‌تواند همراه با کبودی یا لاسراسیون عرضی قسمت قدامی زانو باشد

رادیولوژی

۱) در Ant. Dx در نمای AP لگن سرفمور سمت در رفته بزرگ‌تر از سر فمور سمت مقابل دیده می‌شود و در Pos. Dx سر سمت در

رفته کوچکتر از سر سمت سالم دیده می‌شود. علت فاصله سر فمور با کاست است.

۲) در Ant Dx سر مدیال یا inf به استابولوم دیده می‌شود.

۳) در بیمار با Dx هیپ اگر شک به fx گردن فمور در گرافی نداریم و همچنین بیمار مشکوک به آسیب همراه به لگن (مانند APC

لگن) یا فمور یا زانو یا پروگزیمال تیبیا (که انجام مانور CR را غیرممکن می‌کنند) نیست قبل از انجام CR تنها همان گرافی رخ

لگن کافی است و نیاز به بررسی رادیولوژیک بیشتری ندارد. ولی اگر شک به fx همزمان گردن داریم باید گرافی رخ لگن در ۱۵ درجه

IR یا بهتر از آن CT لگن با کاتهای ظریف 2mm انجام شود تا fx گردن را تایید کنیم (سؤال ارتقا). اگر fx همزمان گردن فمور

دارد دو حالت پیش می‌آید:

الف) بدون جابه جایی گردن فمور Pos Dx+ که در اینجا سعی می‌شود در همان حالت در رفته fx گردن با پیچ کانوله به

صورت بسته فیکس شود و سپس جاناندازی بسته هیپ انجام گیرد یعنی اول اولویت با گردن فمور است (سؤال ارتقا)

ب) اگر fx گردن فمور با جابه جایی Pos Dx+ داریم اولویت با Dx است نه گردن فمور.

در اینجا مؤلف با اپروچ Surgical Dx ابتدا اقدام به جاناندازی باز در رفتگی هیپ می‌کند و سپس fx گردن را fix مینماید

(سؤال ارتقا و مورد).

۴) در دو حالت CR اولیه امتحان نمی‌شود:

الف) وجود fx همزمان گردن فمور

ب) وجود آسیبهای همراه لگن (مثل open book fx)، فمور زانو یا پلاتوی تیبیا.

در وجود آسیبهای همراه اولویت با Dx هیپ است که باید به صورت open جاناندازی آن انجام شود (سؤال ارتقا).

۵) تا ۲ بار برای جاناندازی بسته تلاش می‌شود. اگر موفق نبود باید جاناندازی باز به صورت اورژانسی انجام گیرد. قبل از آن (قبل انتقال

به اتاق عمل) باید CT اسکن لگن + ۵ نمای رادیوگرافی (AP، ابتراتور، ایلیاک، outlet inlet) جهت بررسی موانع Rx انجام گیرد

(مهم).

۶) اگر CR موفق بود باید ۵ نمای رادیوگرافی فو CT+ لگن با کات ظریف انجام شود. مهم‌ترین مسئله بررسی congruency مفصل

است که مقایسه فضای مفصلی سمت درگیر با سمت مقابل مفید است. حتی 0.5mm اختلاف بین فضای مفصلی دو طرف نشانه

Femoral Neck Fx

کلیات

- ۱) تنها ۱۵٪ آنها بدون جابجایی هستند. خطر بروز fx گردن فمور برای دومین بار در یک زن ۱۰٪ و در یک مرد ۵٪ است و در اکثر موارد تیپ fx جدید همان تیپ fx قبلی است.
- ۲) ریسک فاکتورهای بروز fx گردن شامل:
 - سابقه خانوادگی fx استئوپروتیک، BMI > ۱۸/۵ (نه چاقی)، سطح فعالیتی پایین بیمار. سیگار، الکل، سابقه FX قبلی استئوپروتیک در بیمار، عوامل نژادی، سلیاک. هیپوپاراتیروئیدی، هیپوتیروئیدی، هیپرتیروئیدی، بیماری مزمن کلیوی یا کبدی. دیابت بویژه نوع ۱، HIV، آرتریت روماتوئید، سابقه آسیب نخاعی، MS، افسردگی، آسیب مغزی قبلی، بی‌اشتهایی عصبی.
- ۳) برخی داروهایی که سبب افزایش خطر fx گردن فمور می‌شوند:
 - کورتون چه خوراکی چه استنشاقی، SSRI، PPI، آنتی‌آروماتازها. مهارکننده‌های GnRH، تiazولیدین دیون‌ها. OCP‌های دارای پروژسترون‌های طولانی اثر مانند آمپول Depoprovera.
- ۴) در یک مطالعه نشان داده شد که به ازای هر انحراف معیار کاهش در تراکم استخوان گردن خطر شکستگی را ۰.۲ تا ۰.۶ برابر افزایش می‌دهد.
 - مطالعات اخیر نشان داده‌اند که میزان بروز شکستگی گردن فمور رو به کاهش است که برخی عوامل مثل افزایش BMI، استفاده از داروهای antiresorptive و برخی داروهایی مانند تiazیدها، بتا بلاکر، CCB و ACEI است که میزان fragility fracture را کاهش می‌دهد.

مکانیزم

مکانیزم شایع fx‌های گردن فمور ER است. با ER کپسوب قدامی هیپ سفت می‌شود و در حالی که سر در استابولوم ثابت می‌ماند گردن ER شده و سبب بروز fx می‌شود. ER علت وقوع Pos comminution نیز هست. محل شایع‌ترین fx ساب‌کاپیتال است. ضعیف‌ترین قسمت‌های گردن فمور در کل قسمت پروگزیمال و Sup. Lat آن است (مهم).

در مطالعه‌ای بر روی ۲۰۰۰ شکستگی هیپ تنها در ۴ درصد شکستگی همزمان وجود داشت که شایع‌ترین آنها شکستگی دیستال رادیوس و شکستگی پروگزیمال هومروس بودند

حدود ۳ تا ۵ درصد شکستگی‌های گردن فمور در سن زیر ۶۰ سال و با ترومای با انرژی زیاد ایجاد می‌شود که بیشترین همراهی بین شکستگی گردن فمور و شفت فمور همان طرف می‌باشد.



افراد مسن سرحال و سالم حین زمین خوردن بیشتر به سمت جلو می‌افتند و در آنها fx‌های دیستال رادیوس و پروگزیمال هومروس شایع‌تر است ولی افراد مسن Frail بیشتر به پهلو زمین می‌خورند و احتمال fx‌های پروگزیمال فمور در آنها بیشتر است.

گذاشتن تراکشن

امروزه توصیه نمی‌شود. در گذشته گفته می‌شد که سبب:

- الف) کاهش درد بیمار
- ب) کاهش آسیب به بافت نرم
- ج) کمک به حفظ Rx
- د) افزایش شانس بدست آوردن Rx آناتومیک سر عمل می‌شود ولی امروزه این موارد رد شده و توصیه نمی‌شود.

تست‌های آزمایشگاهی مورد نیاز

قبل عمل CBC، الکترولیت‌ها و BG/Rh چک شوند در سن بیشتر از ۶۰ سال یا سن کمتر از ۶۰ سال با هرگونه سابقه بیماری قلبی ECG گرفته شود. هرچند که بررسی قلبی تغییری در پلان ما ایجاد نمی‌کند و فقط سبب تاخیر جراحی افزایش طول مدت بستری و افزایش عوارض می‌شود.

رادیولوژی

۱) ۲٪ موارد fx‌های گردن فمور Occult هستند یعنی بیمار علائم دارد ولی در گرافی چیزی دیده نمی‌شود. روش ارجح برای تشخیص آن، MRI است به چند دلیل:

- الف) حساس‌تر و دقیق‌تر از بون اسکن است.
- ب) اشعه یونیزان ندارد بر خلاف CT.

ج) در تشخیص موارد آسیب بافت نرم حتی اگر fx هم نداشته باشیم مفید است.

بون اسکن سه ایراد اصلی دارد:

- الف) در ۴۸-۷۲ ساعت اول بعد تروما بویژه در افراد استئوپروتیک شاید منفی کاذب شود،
- ب) زمان بر است،

ج) حساس ولی غیر اختصاصی است یعنی فقط افزایش جذب را نشان می‌دهد نه خط fx را. CT اسکن حساس‌تر و دقیق‌تر از بون اسکن است ولی دوز اشعه بالایی دارد.

در مطالعه‌ای گزارش شده است که با PET/CT در هفته ۶ می‌توان میزان ریکآوری و سکولاریتی را تشخیص داد و ریسک AVN را تخمین زد.

گاهی اوقات در MRI ادم استخوانی دیده می‌شود ولی خط شکستگی واضح دیده نمی‌شود در این موارد برخی توصیه به انجام سی‌تی‌اسکن می‌کنند و برخی توصیه می‌کنند بیمار را PWB راه اندازی کنیم و اگر بعد از چند روز علائم برطرف نشد رادیوگرافی تکرار شود.

نکته: در حال حاضر اینکه در فردی که وارفارین مصرف کنند جراحی زمانی باید انجام شود که INR زیر ۱/۵ باشد مورد قبول قرار گرفته است ولی در مطالعه‌ای در مقایسه افراد با INR بالاتر از ۱/۵ با کمتر از ۱/۵ افزایشی در میزان تجویز خون، عوارض، blood loss دیده نشده

Trochantric Hip Fracture

کلیات

- (۱) ناحیه اینترتروکانتریک یا Peritrochanteric (یا Peritrochanteric) از قسمت اکستراکپسولر قاعده گردن تا LT پروگزیمال به شروع کانال مدولاری را شامل می‌شود.
- (۲) شایع‌ترین fx ای که تحت جراحی قرار می‌گیرد، می‌باشد.

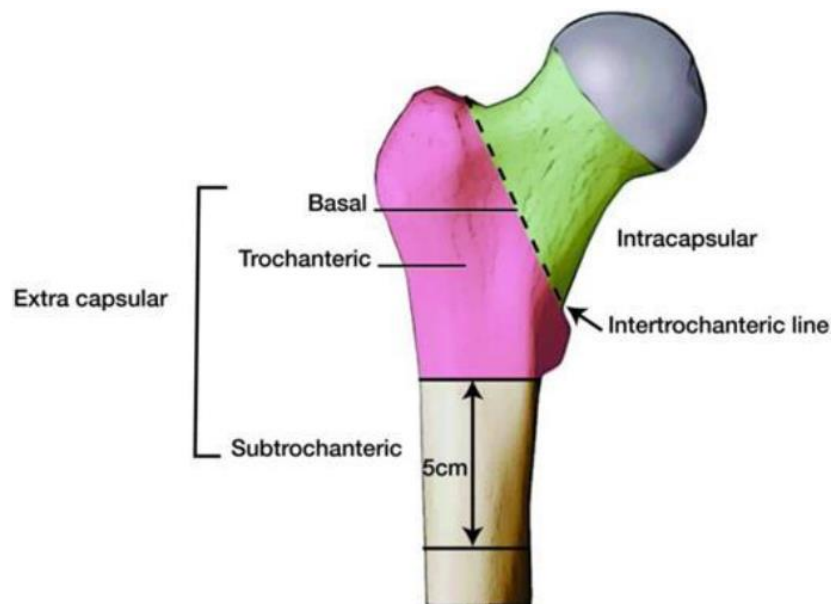


Figure 53-1 Basic classification of proximal femur fractures.

نکته: در ۴ درصد موارد شکستگی‌های همراه با شکستگی تروکانتریک وجود دارد که شایع‌ترین آنها شکستگی دیستال رادیوس و بعد از آن پروگزیمال هومروس همان طرف است.

معاینه

- (۱) تشدید درد در اعمال Axial load به اندام حساسیت بالایی در تشخیص fx های Occult دارد.
- (۲) تست Lipmann: گوشه پزشکی را روی سمفیز بیمار قرار داده و به پاتلای هر سمت ضربه وارد می‌شود و صدای شنیده شده در دو طرف را با هم مقایسه می‌کند. در تشخیص Occult fx در پروگزیمال فمور یا Pelvis بسیار حساس است (مهم) (از رفرنس قبلی).



رادیولوژی

اگر در شکستگی رخ و نیم رخ تشخیص قطعی نشد می‌توان گرافی رخ در ۱۰ درجه اینترنال روتیشن یا گرافی رخ در تراکشن برای تشخیص گرفت.

در موارد شکستگی MRI occult کمک کننده است که در آن عوامل دیگه‌ای که منجر به درد می‌شود مثل bone bruise، شکستگی‌های راموس و آسیب‌های بافتی دیده می‌شود.
اگر MRI را نتوان استفاده کرد می‌توان از CT استفاده کرد.

تقسیم‌بندی

AO (مهم)

در سیستم AO شماره ۳۱ را به خود اختصاص می‌دهد.

A₁ ۳۱: stable trochantric fx

نکته: شکستگی‌های base cervical در سیستم AO به صورت ۳۱. 1. B2 است و درمان آن هم شبیه شکستگی‌های تروکانتریک است و به عنوان شکستگی part ۲ تروکانتریک در نظر گرفته می‌شود.

A₂ ۳۱: شکستگی‌های ۳ یا ۴ قسمتی که قطعه GT یا LT به عنوان قطعات سوم و چهارم هستند و به اینها unstable trochantric fracture می‌گویند.

A₃ ۳۱: که شامل سه نوع fx می‌شود:

شکستگی‌های reverse یا transverse که خط شکستگی در سطح LT است و ممکن است خردشدگی داشته باشد یا شکستگی به پروگزیمال و دیستال گسترش پیدا کرده باشد.

نکته: ویژگی‌های رادیوگرافی دیگری وجود دارد که در سیستم تقسیم‌بندی در نظر گرفته نشده است ولی از نظر بالینی موثر هستند. مثل: شکستگی دیواره لترال، گسترش به ساب‌تروکانتر، شکستگی‌های خرد شده شدید و یا با angulation، مدیالیزه شدن شفت فمور، وجود کیست یا پاتولوژیک فرکچرها و ...

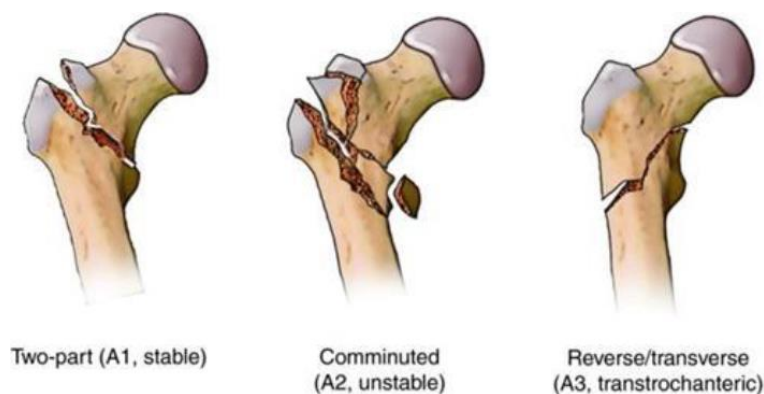


Figure 53-2 Classification of trochanteric hip fractures. A1, A2, and A3 refer to the commonly used coding from the AO/OTA method of classifying fractures.

Subtrochanteric Femur Fx

کلیات

- (۱) ناحیه ساب‌تروکانتریک از لبه تحتانی Lesser trochanteric (LT) تا ۵ cm دیستال به آن گسترش یافته است (سؤال ارتقا).
- (۲) اگر به دلیل آسیب‌های همراه بیمار فعلاً کاندید درمان جراحی نیست، fx به صورت موقت با ext. fixator یا skeletal traction فیکس می‌شود.
- (۳) اگر بیمار اختلال در نبض عروق دیستال اندام را دارد، در قدم اول ABI چک شود و اگر > 0.9 بود قدم بعدی انجام آنژیوگرافی خواهد بود.
- (۴) در fx ساب‌تروک، قطعه پروگزیمال توسط عضله‌ی گلوئئوس مدیوس به Abd و توسط شورت اکسترنال روتاتورها به ER و قطعه دیستال توسط اداکتورها به Add می‌رود (سؤال ارتقا).

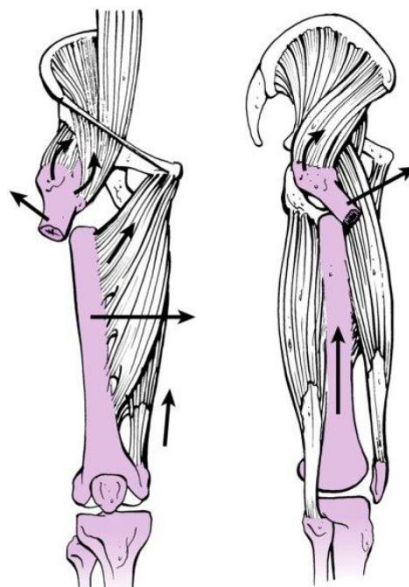


Figure 54-4 Following a subtrochanteric femur fracture the proximal segment is pulled into a position of flexion, abduction, and external rotation secondary to the pull of the muscles attaching to the greater trochanter. The shaft segment is usually adducted and shortened.

در شکستگی ساب‌تروک ناشی از بیس فسفونات بررسی رادیوگرافی سمت مقابل هم باید انجام شود.



طبقه‌بندی FX ساب‌تروک (سؤال ارتقا و مورد)

۱. راسل – تیلور

I: خط fx به پیریفورمیس فوسا گسترش ندارد.
 A: لسر تروکانتر جدا نشده است.
 B: لسر تروکانتر جدا شده است.

II: خط fx به پیریفورمیس فوسا گسترش دارد.
 A: لسر تروکانتر جدا نشده است.
 B: لسر تروکانتر جدا شده است.

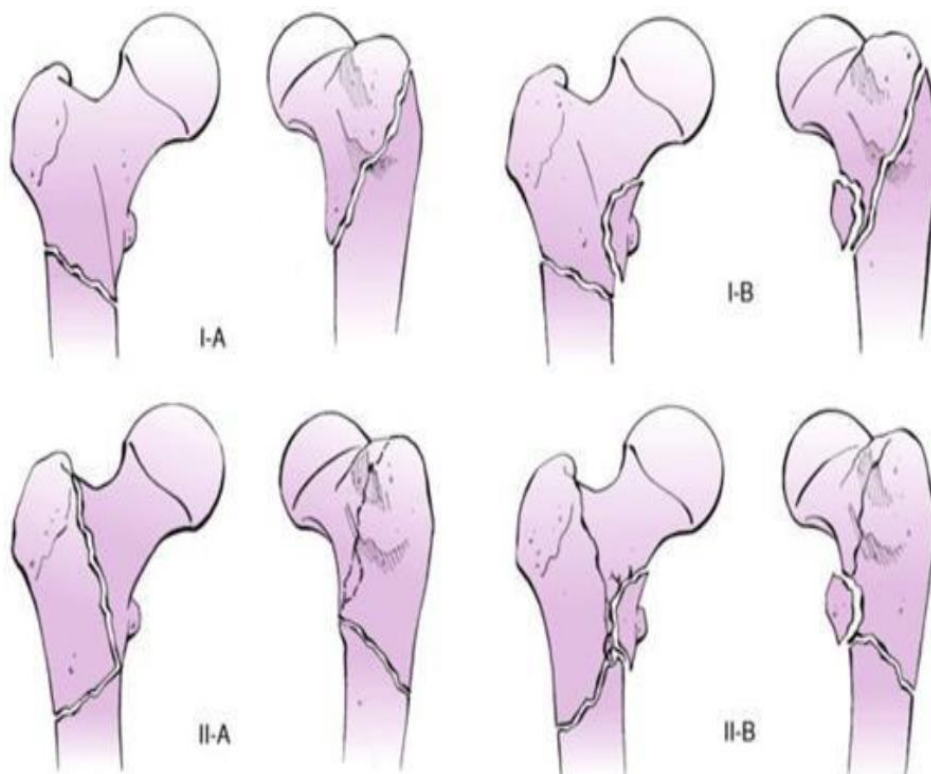


Figure 54-2 The Russell–Taylor classification system, which focuses on two distinctive features of the proximal segment: fracture extension into the piriformis fossa (I vs. II) and involvement of the lesser trochanter (A vs. B).

۲. سیستم AO

fxهای ساب‌تروک در این سیستم شامل 31A₃ و 32A و 32B می‌باشد (سؤال مورد).
 در فصل fx اینترتروک این تقسیم‌بندی بیشتر بحث خواهد شد.

Femoral Shaft Fx

آسیب‌های همراه در FX شفت فمور

در مطالعه‌ای شایع‌ترین آسیب ارگان همراه با شکستگی شفت فمور آسیب‌های ریه و پس از آن مغز بوده است. شایع‌ترین شکستگی همراه هم شکستگی تیپیا و فیویلا و پس از آن دنده بوده است.

آسیب زانو

(۱) در هر fx شفت فمور حتماً مفصل هیپ و زانو معاینه و گرافی نیز تهیه شود. بعد fix کردن fx شفت فمور دو اقدام الزامی است: الف) معاینه لیگامانی زانو زیر بیهوشی ب) گرفتن گرافی هیپ همان سمت در حالت 15° اینترنال روتاسیون جهت بررسی fx نک. (۲) ۵۸٪ افراد با fx شفت فمور در آرتروسکوپی زانو یافته مهمی خواهند داشت. ۴۸٪ افراد پارگی پارشیل و ۵٪ افراد پارگی کامل ACL را دارند. ۵٪ پارگی پارشیل و ۲/۵٪ پارگی کامل PCL را دارند. ۲۰٪ بیماران پارگی MM و ۱۲٪ پارگی LM را دارند (مهم). ۵۰٪ بیماران درجاتی از لاگزیتی لیگامانی را دارند.

آسیب عروقی

در صورتی که نبض لمس نمی‌شود اولین کار اعاده الایمنت اندام یا استفاده از تراکشن و معاینه مجدد است. اگر هر گونه شکمی باقی ماند ABI اندازه‌گیری شود که اگر زیر ۰/۹ باشد غیر طبیعی است. با وجود معاینات نرمال باز هم ممکن است آسیب عروقی وجود داشته باشد لذا توصیه به معاینه مکرر در حین بستری می‌شود.

آسیب عصبی

شایع‌ترین آن آسیب عصب سیاتیک است و به میزان کمتر عصب ایتوراتور و فمورال و پودندال و پروئثال. **نکته:** در هر فرد با fx شفت فمور که در شوک قرار دارد سایر علل بررسی شوند چرا که خونریزی ناشی از fx شفت فمور به تنهایی نمی‌تواند شوک ایجاد کند (مهم). در ۴۰ درصد موارد نیاز به تزریق خون می‌باشد و که بیشتر به علت خونریزی‌های قبل از عمل است تا خونریزی حین عمل ولی با پاترن شکستگی ارتباطی ندارد.

رادیولوژی

در کل ۹-۱٪ بیماران با fx شفت فمور fx گردن فمور همزمان نیز دارند. راه‌های کشف آن عبارتند از: الف) گرفتن عکس AP لگن در 15° IR که البته در مرحله حاد تروما امکان‌پذیر نیست. ب) فلوروسکوپی دینامیک هیپ در اتاق عمل می‌تواند مفید باشد (سؤال ارتقا).



ج) بررسی با CT اسکن با کات‌های ظریف ۲ mm که حساسیت آن ۶۵٪ است (گرافی حساسیت ۵۵٪ دارد). بنابراین بهترین روش بررسی وجود fx همزمان گردن در بین موارد ذکر شده CT با کات‌های ظریف است (سؤال ارتقا).
د) در پایان عمل در اتاق عمل یک نمای AP هیپ در ۱۵° اینترنال روتاسیون گرفته شود.

تقسیم‌بندی

- ۱) در قدیم چون نیل‌ها پیچ اینترلاک نداشتند لذا میزان خردشدگی شفت مهم بود و تقسیم‌بندی Winquist-Hansen هم بر اساس همین میزان خردشدگی طراحی شد.
تیپ صفر: هیچ خردشدگی ندارد. تیپ I: خردشدگی $> ۲۵\%$ و ما حداقل ۷۵% Cortical Contact (cc) داریم. تیپ II: حداقل ۵۰% cc دارد. تیپ III: کمتر از ۲۵% cc وجود دارد. تیپ IV: هیچ cc ای بین قطعه دیستال و پروگزیمال fx وجود ندارد (Segmentally Comminuted).
- ۲) از نظر تئوری تیپ صفر و I در پلان axial پایدارند و نیازی به اینترلاک نداشتند. تیپ II در خطر چرخش قطعات بود فلذا پیچ اینترلاک توصیه می‌شد. تیپ III و IV هم از نظر rotation و هم در پلان axial ناپایدار هستند و حتماً اینترلاک نیاز داشتند.
- ۳) امروزه به دلیل راحتی تعبیه پیچ‌های اینترلاک در همه انواع fx‌های شفت فمور گذاشتن پیچ اینترلاک توصیه می‌شود.

NAIL TORSIONAL STIFFNESS

بستگی دارد به میزان تماس نیل با کانال و خود نیل. وجود SLOT باعث کاهش TORSIONAL STIFFNESS می‌شود. وجود پیچ اینترلاک باعث افزایش آن می‌شود.

NAIL BENDING STIFFNESS

بیشتر از همه به دیامتر نیل بستگی دارد. برای نیل‌های SOLID با افزایش قطر نیل BENDING STIFFNESS با توان ۳ و تورشنال با توان ۴ افزایش می‌یابد.

NAIL AXIAL STABILITY

بستگی دارد به:

- الف) وجود یا عدم وجود پیچ اینترلاک و قطر پیچ‌ها
- ب) میزان cortical contact.

آناتومی

- ۱) در fx‌های شفت فمور کوتاهی اندام به دلیل کشش همسترینگ‌ها و کوادریسپس است.
- ۲) در fx‌های پروگزیمال (ساب‌تروک) قطعه پروگزیمال به ER + Abd + Flex و قطعه دیستال به مدیال و پروگزیمال می‌رود.
- ۳) در fx‌های دیستال شفت قطعه پروگزیمال توسط اداکتورها به مدیال و قطعه دیستال توسط GC به Ext می‌رود (سؤال ارتقا).
- ۴) شاخه خون‌رسان به خود فمور شاخه‌ای از شریان پرفوندافموریس است که اغلب در نیمه پروگزیمال (به ویژه یک سوم پروگزیمال شفت) از محل linea aspera (خلف) وارد استخوان می‌شود. پس ما باید از stripping عضلات در خلف خودداری کنیم (سؤال ارتقا).
- ۵) خون‌رسانی به پریوست از عروق عضلات مجاور است. جهت جریان خون در استخوان همیشه از مدولا به سمت پریوست است.
- ۶) تمام طول فمور را می‌توان با اپروچ لترال ساب‌واستوس دید.

Patellar Fx

مکانیزم FX

(۱) دو نوع مکانیزم داریم:

(الف) مکانیزم غیرمستقیم که به دلیل انقباض شدید کوادریسپس در یک زانوی فلکس شده رخ می‌دهد. احتمال پارگی رتیناکولوم بیشتر از مکانیزم ضربه مستقیم است و اغلب به دلیل پارگی رتیناکولوم Ext اکتیو زانو را ندارند.
(ب) مکانیزم ضربه مستقیم.

(۲) اغلب fxهای پاتلا عرضی‌اند. fxهای ورتیکال اغلب به دلیل ضربه مستقیم رخ می‌دهند. fxهای خرد شده (Stellate) به دنبال ضربه مستقیم و فشرده شدن پاتلا روی کندیل‌های فمور ایجاد می‌شوند و در این نوع fx احتمال آسیب غضروف مفصل PF وجود دارد و MRI یا گرافی پاتلار ویو از نظر وجود ضایعات استئوکندرال به دقت چک شود.

(۳) fxهای پاتلا و پارگی‌های تندون‌های کوادریسپس و پاتلار اغلب Low energy هستند.

علائم

(۱) در fx پاتلا نبود افیوژن مفصلی نشانه پارگی رتیناکولوم یا شکستگی یک چهارم دیستال پاتلاست (این قسمت از پاتلا غضروف مفصلی ندارد و خارج مفصلی است).

(۲) برای بررسی پارگی همزمان رتیناکولوم در بیمار با fx پاتلا باید از بیمار بخواهیم SLR کند یا در برابر جاذبه زانوی خود را Ext کند. بعضاً همارتروز شدید و درد مانع همکاری بیمار هستند. در این موارد Tap همارتروز و تزریق لیدوکائین داخل مفصل به دنبال آن می‌تواند کمک کننده باشد.

(۳) می‌توان در زخم‌های قدام زانو جهت بررسی open بودن یا نبودن fx پاتلا تست سالین با تزریق ۱۵۰ cc نرمال سالین در مفصل انجام داد.

رادیولوژی

(۱) در گرافی ساده میزان خردشدگی Underestimate می‌شود.

(۲) پاتلای Tri or Bipartate در ۸٪ جمعیت دیده می‌شود. اغلب موارد دوطرفه است فلذا گرفتن گرافی زانوی سمت مقابل تشخیص را مسجل می‌کند. شایع‌ترین نوع آن در ناحیه Sup. Lat پاتلاست. موارد یک طرفه بسیار نادرند و بیشتر یک اوالژن قدیمی را مطرح می‌کنند.

(۳) چند معیار رادیوگرافیک برای بررسی Patellar height وجود دارد:

الف) معیار Insall-Salvati که حساس‌ترین آن‌هاست و به صورت طول پاتلا تقسیم بر طول تاندون پاتلار در نمای نیمرخ محاسبه می‌شود. مقدار نرمال 0.13 ± 0.02 است. اگر $1 <$ باشد نشانه پارگی تاندون چهار سر رانی و اگر $1 >$ باشد نشانه پارگی تاندون پاتلار است (سؤال ارتقاء و مورد).

ب) در نمای رخ زانو پل تحتانی پاتلا باید حداکثر ۲ cm با خط سطح مفصلی دیستال فمور فاصله داشته باشد.

ج) در نمای نیمرخ در Flex حدود 30° زانو باید خط بلومن سات (خط مربوط به سقف notch) مماس بر پل تحتانی پاتلا باشد. اگر این خط مثلاً وسط پاتلا را لمس کند پارگی تاندون چهار سر رانی مطرح است.

د) در نمای نیمرخ در 90° flex زانو خط مماس بر قدام شفت فمور باید. Sup به پل فوقانی پاتلا باشد یا حداکثر مماس بر آن قرار گیرد.

۴) نمای Axial یا Tangential: بعضاً ضایعات استئوکندرال یا fxهای ورتیکال یا مارژینال فقط در این نما قابل رؤیت هستند. یکی از این نماها، نمای Merchant است که در بیمار ترومایی مفید می‌باشد. قسمت دیستال تخت را 45° flex می‌کنیم تا زانوی بیمار 45° فلکس باشد. تیوب اشعه 30° کودال تیلت می‌شود و کاست نیز ۱۸-۹ سانتی‌متر دیستال به زانو طوری قرار می‌گیرد که اشعه عمود بر آن باشد.

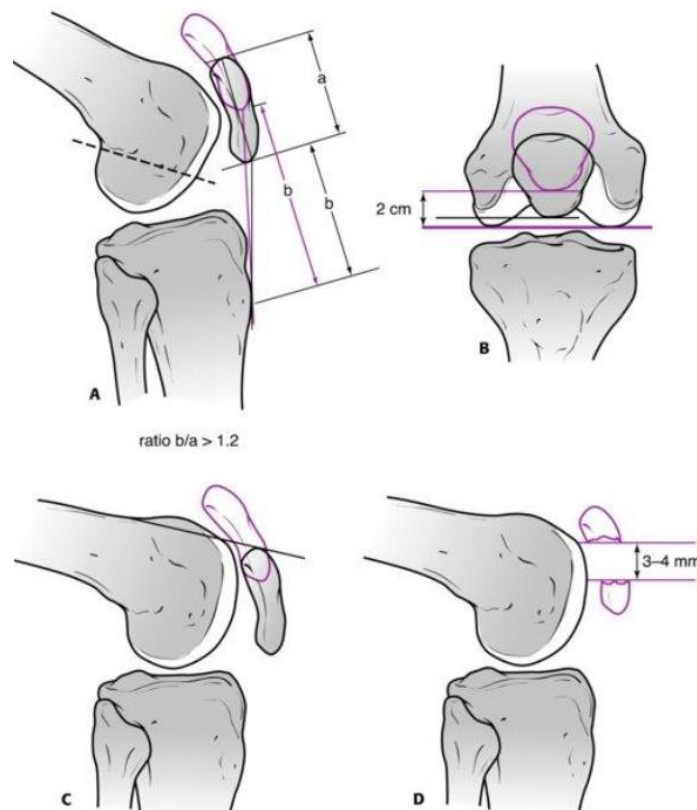


Figure 59-3 The red lines depict abnormal conditions. A: The length of the patellar tendon should approximate the midsagittal length of the patella and the inferior pole of the patella projects to the level of Blumensaat's line (dashed line). A ratio of the length of the tendon to the length of the patella greater than 1.2 indicates possible injury to the patellar tendon (method of Insall). B: On the anteroposterior radiograph, the inferior pole of the patella should lie within 2 cm of a plane formed by the distal femoral condyles. C: At 90 degrees of flexion, the superior pole of the patella should lie inferior to the anterior surface of the femoral shaft. D: The lateral view gives the best view of the fracture pattern and of fragment separation.

Tibial Plateau Fx

کلیات و مکانیسم

در middle age و سن بالا زمین خوردن ساده باعث شکستگی پلاتو لترال و گاهی میدال می‌شود که نوع اسپلیت دپرس لترال شایع‌ترین نوع است. آسیب‌های با انرژی بالا در جوانان می‌تواند باعث شکستگی اسپلیت یا ریم اولزن (مرتبط با آسیب‌های لیگامانی) شود. در اعمال فورس و اروس یا والگوس کلترال سمت مقابل اغلب سالم میماند چرا که fail شدن استخوان در سمت نیرو مانع پاره شدن کلترال می‌شود. مثلاً در اعمال فورس والگوس به زانو، بروز fx در کندیل لترال پلاتو مانع از پاره شدن MCL می‌شود. ترکیب نیروی ولگوس با کامپرنشن آگزیاال می‌تواند باعث شکستگی دپرنشن پلاتو لترال، اسپلیت دپرس و در مواردی باعث شکستگی توتال کندیلار لترال شود. در جوانان بیشتر شکستگی اسپلیت و در افراد مسن بیشتر شکستگی دپرس اتفاق می‌افتد. شکستگی shear پوسترومدیال به علت فلکشن زانو همراه با نیروی و اروس و اینترنال روتاسیون کندیل مدیال فمور ایجاد می‌شود. گاهی اوقات در بیماران با زانوی ولگوس نیروی آگزیاال باعث شکستگی کندیل مدیال یا fx-dx می‌شود. شکستگی متافیز به علت نیروی مستقیم یا ترکیب نیروی آگزیاال و bending ایجاد می‌شود که میزان کامپیکیشن آنها هم بخاطر محل آناتومیک هم نیروی زیادی که منجر به شکستگی می‌شود، بالاست. مکانیسم و اروس - هایپراکستنشن باعث fail شدن تنش کورتکس پوستریور و کامپرنشن کورتکس آنتریور همراه با و اروس دفرمیتی می‌شود.



Figure 61-3 Varus hyperextension tibial plateau fracture. A: AP view showing varus alignment and fracture of the medial tibial plateau. B: Lateral view showing compression failure of the anterior cortex and tension failure of the posterior cortex with loss of or reversal of posterior tibial slope. Coronal (C), sagittal (D), and axial (E) CT scans showing the fracture pattern in greater detail.

آسیبهای همراه

بیشترین همراهی در رفتگی زانو با شاتزکر تایپ ۴ است و تایپهای ۴ و ۵ و ۶ با آسیبهای لیگامانی همراهی دارند. در آسیبهای high energy خطر آسیب عروقی کم و خطر سندرم کمپارتمان زیاد است. ناپایداری والگوس زانو بدنبال شکستگی پلاتو لترال ممکن است ناشی از شکستگی باشد لذا بعد از فیکساسیون شکستگی باید معاینه MCL انجام شود .

برخی fx ها احتمال بالای پارگی رباطهای صلیبی را مطرح می کنند:

الف) Second fx (والژن کپسول آنترولترال) (سوال ارتقا)

ب) Reverse second fx (والژن کپسول مدیال)،

ج) fx در لبه آنترومدیال پلاتو،

د) fx در محل اتصال تاندون سمی ممبرانوسوس .

اخیرا رابطه‌ای بین شکستگی کامپرشن بزرگ آنترومدیال با ناپایداری شدید پوسترولترال corner گزارش شده است در شکستگی تایپ ۶ شاتزکر و fx-dx ریسک آسیبهای عروقی و عصبی بالاتر است. در تایپ ۴ شاتزکر شانس سندرم کمپارتمان بیشتر از بقیه است .