



سرشناسه	رزاق اف، محمدرضا، ۱۳۷۲ -
عنوان و نام پدیدآور	شکستگی های اندام فوقانی اطفال ۱؛ خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و بورد با پاسخ تشریحی ویژه آزمون ارتقاء و بورد تخصصی ۱۴۰۴ / ترجمه و تلخیص محمدرضا رزاق اف، فرزاد وثوقی. پاسخدهی به سوالات: حجت کشته گر، محمدرضا مهری
مشخصات نشر	تهران: کار دیا، ۱۴۰۴.
مشخصات ظاهری	۳۷۸ص: مصور(رنگی)، جدول(رنگی).
فروست	رزیدنت یار انتشارات و آموزش پزشکی.
شابک	شابک دوره: 978-622-404-134-0 / ریال ۱۰,۳۷۴,۰۰۰ / شابک دوره: 978-622-404-135-7
وضعیت فهرست نویسی	فیبیا
یادداشت	کتاب حاضر برگرفته از کتاب "Rockwood and Wilkins' fractures in children, 9th ed, [2020]" به ویراستاری پیترام، واترز، دیویدال. اسکاگز، جان ام. فلین است.
موضوع	شکستگی استخوان در کودکان Fractures in children کودکان -- زخم ها و آسیب ها Children -- Wounds and injuries شکستگی استخوان در کودکان -- آزمون ها و تمرین ها Fractures in children -- Examinations, questions, etc. کودکان -- زخم ها و آسیب ها -- آزمون ها و تمرین ها Children -- Wounds and injuries -- Examinations, questions, etc. وثوقی، فرزاد، ۱۳۷۱ -
شناسه افزوده	واترز، پیترام. Waters, Peter M.
شناسه افزوده	اسکاگز، دیوید ال. Skaggs, David L.
شناسه افزوده	فلین، جان ام. Flynn, John M.
شناسه افزوده	راک وود، چارلز، ۱۹۳۶ - م. Rockwood, Charles A.
رده بندی کنگره	RD1۰۱
رده بندی دیویی	۱۵۰۸۳/۶۱۷
شماره کتابشناسی ملی	۹۳۸۲۸۲۸
اطلاعات رکورد کتابشناسی	فیبا

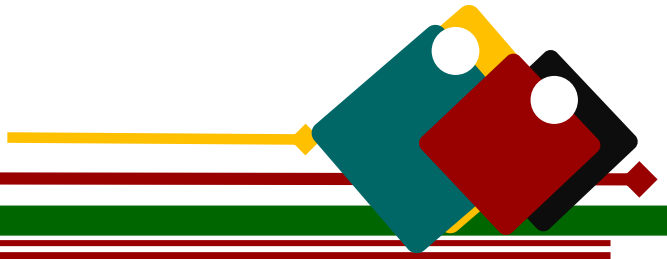
کتاب: شکستگی های اندام فوقانی اطفال ۱ برگرفته از کتاب	چاپ و لیتوگرافی: رزیدنت یار
Rockwood and Wilkins Fracture in Children 2020 Edition 19	نوبت چاپ: اول ۱۴۰۴
ترجمه و تلخیص: دکتر فرزاد وثوقی و دکتر محمدرضا رزاق اف پاسخدهی به سوالات: دکتر حجت کشته گر، دکتر محمدرضا مهری ناشر: انتشارات کار دیا	شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۴۰۴-۱۳۵-۷
صفحه آرا: رزیدنت یار - منیره امیری مقدم	شابک دوره: ۹۷۸-۶۲۲-۴۰۴-۱۳۴-۰
طراح و گرافیست: رزیدنت یار - مهرداد فیضی	تیراژ: ۲۰ جلد
	بها: ۱,۰۳۷,۴۰۰ 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

www.residenttyar.com

هر گونه کپی برداری از این اثر پیگرد قانونی دارد.



شکستگی‌های اندام فوقانی اطفال ۱

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

آزمون ارتقاء و بورد تخصصی ۱۴۰۴

Rockwood and Wilkins Fracture in Children 2020 Edition 9

ترجمه و تلخیص



دکتر محمدرضا رزاق اف

رتبه نخست آزمون بورد تخصصی ۱۴۰۱

هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر فرزاد وثوقی

جراح و متخصص ارتوپدی

رتبه بورد تخصصی ارتوپدی ۱۴۰۱

پاسخدهی به سوالات

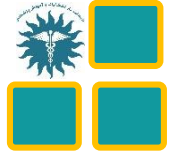
دکتر حجت کشته‌گر

بورد تخصصی از دانشگاه علوم پزشکی ایران

عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

دکتر محمدرضا مه‌ری

بورد تخصصی سال ۱۴۰۳



ذکر حق و حق عشق آن خداوند علیم
واژه می شیرین بسم الله الرحمن الرحیم

با سلام و احترام فدمت همکاران گرامی

کتابی که پیش روی شماست، حاصل ترجمه و تفسیر کتاب شکستگی‌های کودکان Rockwood and Wilkins ویرایش نهم (۲۰۲۰) می‌باشد. نگاهی به سوالات آزمون‌های ارتقا و بورد تخصصی اخیر مای از توجه (روزافزون طراهم محترم به مبحث تروما و شکستگی‌ها با توجه به اهمیت آنها در مدیریت روزمره بیماران ترومایی است. متأسفانه مبحث ترومای اطفال علیرغم اهمیت آن در کتب موجود آمادگی آزمون‌های ارتقا و بورد تخصصی تا کنون مغفول مانده و تنها به خلاصه‌های ناکاملی از چند فصل اکتفا شده است. به علاوه پر واضح است که دانش ارتوپدی شکستگی‌های کودکان با بالغین کاملاً متفاوت و دنیایی دیگر است و جدای از آمادگی برای امتحانات نباید از اهمیت فراگیری آن جهت ارتقای مدیریت و درمان شکستگی‌های کودکان در آینده غافل شد.

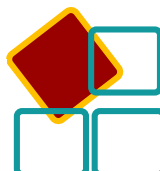
لذا در این مجموعه جدید سعی ما بر این بوده است که ضمن تفسیر، شرح جامعی از مطالب کتاب با زبانی گویا و شمرده ارائه شود تا علاوه بر کمک به آمادگی برای امتحان به آموزش نسبتاً کامل مبحث مربوطه کمک کند. در ضمن با توجه به اهمیت تصاویر در فهم و درک مطالب سعی شده که بدون مراعات حجم کتاب تصاویر اصلی و مهم کتاب آورده شود. هم چنین در پایان هر فصل سوالات مربوط به آن فصل در آزمون‌های ارتقا و بورد سالهای اخیر تا سال ۱۴۰۳ همراه با پاسخ تشریحی آنها آورده شده است.

در پایان امیدواریم توانسته باشیم در این مجموعه قدمی هر چند کوچک در راستای ارتقای آموزش دانش ارتوپدی کشورمان داشته باشیم و با توجه به حجم گسترده منابع ارتوپدی در آزمون‌های ارتقا و بورد قدری از مشکلات دستیاران و همکاران گرامی بکاهیم.

محمدرضا رزاق اف

فرزاد وثوقی

فهرست مطالب



فصل ۷: دست و مچ دست	۱۱
سؤالات و پاسخنامه ارتقا و مورد فصل ۷	۱۰۵
فصل ۸: دیستال رادیوس و اولنا	۱۱۷
سؤالات و پاسخنامه ارتقا و مورد فصل ۸	۱۷۹
فصل ۹: شفت رادیوس و اولنا	۲۰۳
سؤالات و پاسخنامه ارتقا و مورد فصل ۹	۲۴۷
فصل ۱۸: دررفتگی شانه دررفتگی شانه، شکستگی پروگزیمال و شفت هومروس	۲۶۱
سؤالات و پاسخنامه ارتقا و مورد فصل ۱۸	۳۱۷
فصل ۱۹: شکستگی‌های کلاویکل و اسکاپولا، آسیب‌های مفاصل آکرومیو کلاویکلار و استرنو کلاویکلار	۳۲۷
سؤالات و پاسخنامه ارتقا و مورد فصل ۱۹	۳۶۷

دیستال رادیوس و اولنا

دیستال رادیوس و اولنا

(۱) کلیات

- a. شکستگی‌های ساعد شایعترین شکستگی استخوان‌های بلند در کودکان است (۴۰ درصد کل شکستگی‌ها).
- b. در بین شکستگی‌های ساعد شکستگی دیستال رادیوس و اولنا بیشترین شیوع را دارد.
- c. پیک سنی این شکستگی‌ها همزمان با جهش رشد در سنین پیش از نوجوانی است.
- d. دست غیر غالب یک پسر شایعترین محل گرفتاری است.
- e. به دنبال گرایش اپیدمیولوژیک جمعیت به سمت کاهش دانسیته استخوان، افزایش BMI، افزایش فعالیت‌های پرخطر و پایین آمدن سن شرکت در ورزش‌های حرفه‌ای شیوع این شکستگی رو به افزایش است.
- f. در سنین زیر ۱۵ سال بروز شکستگی با فصل مرتبط است: شیوع کمتر در زمستان، شیوع و شدت بیشتر در تابستان.
- g. شکستگی دیستال رادیوس از اولنا بسیار شایع‌تر است، به ۲ علت: نیروی وارده به دیستال رادیوس بیشتر، تخلخل متافیز دیستال رادیوس نسبت به اولنا بیشتر. لذا شکستگی‌های ایزوله دیستال رادیوس بطور شایع دیده می‌شود ولی شکستگی‌های دیستال اولنا اغلب همراه با شکستگی دیستال رادیوس هستند.
- h. آسیب گالزی در کودکان عبارت است از: شکستگی متافیز دیستال رادیوس + شکستگی فیز دیستال اولنا + دررفتگی مفصل رادیو اولنار دیستال (DRUJ). این آسیب در کودکان نسبت نادر بوده و تنها ۳ درصد از شکستگی‌های دیستال رادیوس کودکان را تشکیل می‌دهد.

(۲) ارزیابی

a. مکانیسم

i. شکستگی دیستال رادیوس و اولنا

(۱) شایعترین: افتادن روی دست درازشده (Fall on outstretched hand= **FOOSH**)

(۲) اعمال فشار آگزیال به مچ دست حین:

a. اکستنشن: اعمال تنش به سطح ولار دیستال رادیوس ← انگولاسیون اپکس ولار +

جابجایی به دورسال (شکل ۸-۱)



- b. فلکشن: اعمال تنشن به سطح دورسال دیستال رادیوس ← انگولاسیون اپکس دورسال +
جابجایی به ولار (شکل ۲-۸)
- ۳) شکستگی بایونت: اگر شکستگی کامل و قطعه دیستال به طور کامل جابجا شده و موازی با قطعه پروگزیمال در مجاورت آن قرار گیرد.
- a. بایونت: قطعه دیستال دورسال به قطعه پروگزیمال قرار می‌گیرد/ پریوست دورسال سالم
b. ریورس بایونت: قطعه دیستال ولار به قطعه پروگزیمال قرار می‌گیرد/ پریوست ولار سالم
+ buttonhole شدن قطعه پروگزیمال بین تاندون‌های اکستانسور.
- ۴) بر اساس ارتفاع و سرعت سقوط و شدت آسیب شکستگی می‌تواند از یک شکستگی غیر جابجا (buckle, شایع در کودکان کم سن‌تر بدنبال ترومای جزئی) تا یک شکستگی کاملاً جابجا (شایع در سنین بالاتر بدنبال ترومای شدید) دیده شود.
- ۵) شکستگی‌های داخل مفصلی نیز مانند بالغین ممکن است دیده شود.
- ۶) به طور نادر به دنبال سقوط از ارتفاع شکستگی همزمان پروگزیمال ساعد یا آرنج (floating elbow) رخ می‌دهد که نشان دهنده تروما با انرژی بالا و احتمال عوارض نورووسکولار و سندروم کمپارتمان است.
- ۷) در سنین جهش رشد (پیش از بلوغ) که سرعت رشد طولی استخوان از مینرالیزاسیون آن پیشی می‌گیرد، قدرت استخوان در کمترین حالت بوده و لذا شکستگی در این سن نسبت به بعد از بلوغ شیوع بیشتری دارد.
- ۸) از آنجایی که ۹۰ درصد رشد رادیوس از فیز دیستال رخ داده و ۷۰ درصد نیروی وارده به مچ دست نیز به دیستال رادیوس وارد می‌شود، دیستال رادیوس نسبت به دیستال اولنا بیشتر در معرض شکستگی است.
- ۹) شکستگی در ضعیف‌ترین ناحیه استخوان از نظر بیومکانیک رخ می‌دهد: اول متافیز و سپس فیز.
۱۰) اگرچه با توجه به کیفیت استخوان خطر شکستگی در پسرها نسبت به دخترها در تمامی سنین به جز اوایل بلوغ کمتر است، ولی آمار نشان می‌دهد که شکستگی در پسران سه برابر شایع‌تر است. دلیل آن شرکت بیشتر پسرها در فعالیت‌های پرخطر و ورزشی است.
- ۱۱) ریسک فاکتورهای شکستگی دیستال رادیوس در کودکان: وزن بالا، تعادل پوسچرال ضعیف، لاکسیتیه لیگامانی و مینرالیزاسیون ضعیف استخوان.
- ii. شکستگی استرسی فیز دیستال رادیوس
- ۱) مکانیسم: اعمال فشار مکرر آگزیال به مچ دست (بیشتر در ژیمناست‌های حرفه‌ای)
۲) تقریباً همیشه در رادیوس رخ می‌دهد (شکل ۴-۸)
۳) عوامل موثر: تمرین بیش از حد، تکنیک اشتباه و شروع زودهنگام مسابقات رقابتی.
- iii. شکستگی گالزی

شفت رادیوس و اولنا

شفت رادیوس و اولنا

(۱) اپیدمیولوژی

- a. به ترتیب بعد از شکستگی‌های دیستال رادیوس و سوپراکندیلار هومروس، شکستگی‌های شفت رادیوس سومین شکستگی شایع در کودکان هستند.
- b. شکستگی‌های باز در کودکان عموماً در ناحیه شفت رادیوس/اولنا یا شفت تیبیا رخ می‌دهند.
- c. شایع‌ترین محل شکستگی مجدد (بعد از درمان) در کودکان شفت رادیوس/اولنا است.
- d. شایع‌ترین سن شکستگی‌های شفت ساعد: ۱۲ تا ۱۶ سالگی
- e. شیوع شکستگی‌های شفت ساعد در کودکان سنین مدرسه (>5 سال) دوبرابر نوپایان (۵-۱۵ سال) است.
- f. شکستگی‌های پروگزیمال شفت ساعد در سنین بالاتر رخ می‌دهند و درمان آنها نیز دشوارتر است.

(۲) ارزیابی

a. مکانیسم

- i. مکانیسم اصلی: افتادن روی دست درازشده (Fall on outstretched hand = FOOSH)
- ii. بر اساس نوع نیروی وارده:

(۱) فقط نیروی bending: شکستگی رادیوس و اولنا در یک سطح

(شکل ۳-۹)

(۲) نیروی bending + rotational (اغلب موارد): شکستگی در سطوح مختلف (شکل ۲-۹)

a. نیروی سوپینیشن ← شکستگی رادیوس پروگزیمال تراز اولنا

b. نیروی پرونیشن ← شکستگی رادیوس دیستال تراز اولنا

(۳) نیروی هایپرپرونیشن شدید: شکستگی ایزوله شفت رادیوس یا اولنا + دررفتگی DRUJ یا PRUJ

i. نکته: در شکستگی‌های ایزوله شفت ساعد باید به دقت مفاصل DRUJ یا PRUJ

را مورد بررسی قرار داد تا شکستگی-دررفتگی‌های گالزی یا مونتریا از دستمان

در نرود!

(۴) نیروی مستقیم (مثلاً برخورد چوب بیسبال به ساعد): شکستگی ایزوله شفت رادیوس یا اولنا



- a. این حالت بیشتر در استخوان اولنا رخ می‌دهد (شکستگی nightstick).
- b. نکته: برای جلوگیری از آسیب missed Monteggia، در شکستگی‌های ایزوله اولنا حتماً به وضعیت سر رادیوس دقت کنیم!
- iii. پلاستیک دفرمیتی = bow fx = traumatic bowing: استخوان کودکان به علت تخریل بیشتر نسبت به بالغین می‌تواند انرژی زیادی را قبل از شکستن جذب کند. در این حالت میکروفرکچرهای متعددی در طول استخوان رخ می‌دهد و نتیجتاً بدون آنکه در ظاهر خط شکستگی ماکروسکوپیک دیده شود، استخوان خم می‌شود.
- iv. شکستگی greenstick: مرحله بین پلاستیک دفرمیتی و شکستگی کامل است. در نمای رخ و نیمرخ ممکن است یک تا سه کورتکس استخوان شکستگی نشان دهد ولی کماکان امتداد استخوان برقرار است. دفرمیتی روتیشنال ارتباط نزدیکی با این نوع شکستگی دارد.
- (۱) هایپرپرولیشن ← شکستگی آپکس دورسال
- (۲) هایپرسوپینیشن ← شکستگی آپکس ولار
- a. جاناندازی این شکستگی‌ها نیازمند اعمال مانور دروتیشن (خلاف جهت مکانیسم) و اصلاح انگولاسیون است.

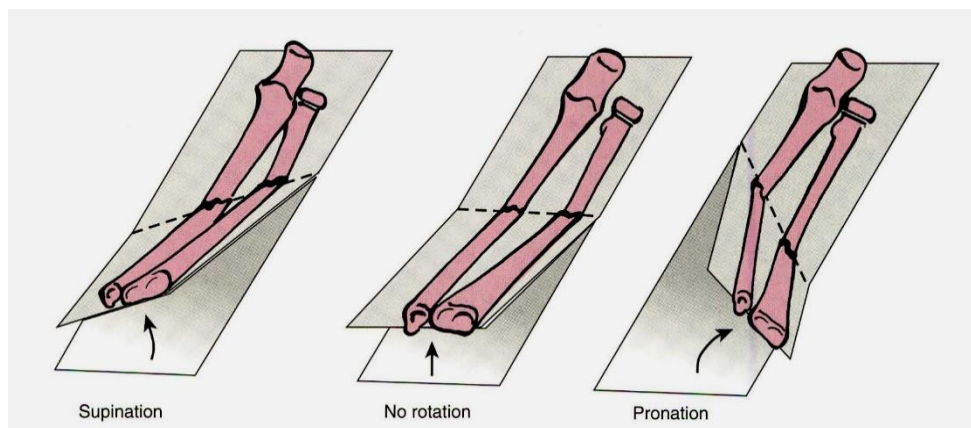


Figure 9-2. Radius and ulna shaft fractures occurring at different levels, implying rotational mechanism.

دررفتگی شانه، شکستگی پروگزیمال و شفت هومروس

دررفتگی شانه

(۱) مقدمه

- a. در گذشته باور بر این بود که دررفتگی شانه در کودکان نادر است ولی در مطالعه کلاسیک Rowe از ۵۰۰ مورد دررفتگی شانه گزارش شده، ۸ مورد زیر ۱۰ سال و ۹۹ مورد بین ۱۰ تا ۲۰ سال بودند.
- b. مطالعه‌ای در کانادا بروز دررفتگی شانه در سنین ۱۶-۱۰ سال را ۱,۶۴ در هر ۱۰۰۰ شخص-سال گزارش کرده است.
- c. اگرچه بروز دقیق دررفتگی شانه در کودکان مشخص نیست ولی به علل زیر میزان آن در کودکان بزرگتر و نوجوانان در حال افزایش است: افزایش شرکت در فعالیتهای حرفه‌ای با انرژی بالا، پایین آمدن سن اولیه شروع ورزش، افزایش آگاهی بیماران و خانواده‌ها.

(۲) ارزیابی

a. مکانیسم

i. تروماتیک:

(۱) دررفتگی قدامی (غالب موارد)

- a. مکانیسم: وارد آمدن نیروی رو به جلو به شانه‌ای که در ابداکشن و اکسترنال روتیشن است.
- b. فعالیت‌ها: ورزش، نزاع، تصادف وسیله نقلیه و حتی افتادن روی دست درازشده (FOOSH).
- c. طیف آسیب: پارگی لبروم قدامی (ضایعه بنکارت)، کشیدگی کپسول مفصلی گلهومرال، آسیب کمپیشن خلف سر هومروس (ضایعه هیل ساکس)، شکستگی لبه قدامی گلنوئید.

(۲) دررفتگی خلفی: کمتر شایع است ($< 5\%$ کل دررفتگی‌های تروماتیک)

- a. مکانیسم: وارد آمدن نیروی رو به خلف به شانه‌ای که در فوروارد فلکشن، اینترنال روتیشن و اداکشن است.
- b. فعالیت‌ها: آسیب با انرژی بالا، سقوط، برخوردهای ورزشی، تصادف وسیله نقلیه، تشنج، شوک تراپی (ECT).
- c. تشخیص دشوار است و نیاز به ظن بالینی بالایی دارد.

ii. آتروماتیک:

(۱) در کودکان و نوجوانان شایع است.

(۲) ویژگی‌ها:

- a. بدون درد است.



- b. خود به خودی و بدون ترومای قبلی رخ می دهد.
- c. در کسانی که شلی لیگامانی سیستمیک و ناپایداری مولتی دایرکشنال (MDI) شانه دارند، شایع تر است.
- d. اغلب بیماران علائم ناپایداری را در سایر قسمت های بدن مانند مفاصل پاتلوفمورال، انکل و هیپ ذکر می کنند.
- e. همراهی با اختلالات بافت همبند مانند سندروم مارفان یا اهلرز-دانلوس ممکن است دیده شود.
- f. می تواند به صورت عمدی یا غیرعمدی رخ دهد. ولی در هر دو حالت، علت آن احتمالاً فعال شدن گروه خاصی از عضلات کمر بند شانه ای همراه با مهار آنتاگونیست های آنهاست (شکل ۱-۱۸).
- g. به طور شایع خودبه خود جا می رود. و گرنه با سدیشن یا بیهوشی بدون نیاز به مانور دادن جا می رود.

۳) علل نوروماسکولار

- a. شامل: آرتروگریپوز، آسیب شبکه براکیال حین تولد، سکتة مغزی، CP، ایمبالانس عضلانی ± دیسپلازی گلنوهومرال.
- b. منجر به دررفتگی آتروماتیک شانه حتی در نوزاد یا کودکان کوچکتر می شوند.
- c. DDx: باید این موارد را از **دررفتگی کاذب نوزادی** (neonatal pseudodislocation) که عبارت است از شکستگی فیزیال تروماتیک و جابجای اپی فیز پروگزیمال هومروس افتراق داد. در این شکستگی اپی فیز چون هنوز استخوانی نشده در رادیوگرافی دیده نمی شود و مشابه دررفتگی گلنوهومرال به نظر می رسد.

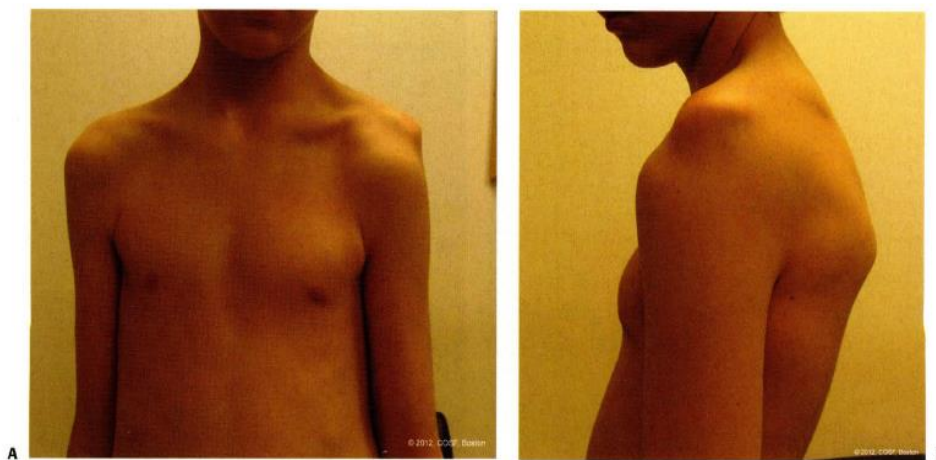


Figure 18-1. Clinical photographs of a preadolescent child with atraumatic multidirectional instability A: Anterior view demonstrates obvious anteroinferior position of the humeral head. B: View of the lateral aspect depicts inferior humeral head position and the "sulcus" sign. (Courtesy of Children's Orthopaedic Surgery Foundation.)

شکستگی‌های کلاویکل و اسکاپولا، آسیب‌های مفاصل آکرومیو کلاویکلار و استرنو کلاویکلار

میدشفت کلاویکل

(۱) کلیات

- a. یکی از شایعترین شکستگی‌های کودکان است.
b. شایعترین محل شکستگی کلاویکل (۸۰٪ موارد): میدشفت.

(۲) ارزیابی

a. مکانیسم

i. نوزادان

- (۱) شکستگی حین زایمان رخ می‌دهد ولی مکانیسم دقیق آن مشخص نیست. احتمالاً لترال کمپرشن شانه به لگن مادر عامل آن است. اگر چه به دنبال زایمان سزارین نیز گزارش شده است.
- (۲) عوامل خطر: اندازه بزرگ برای سن حاملگی (large for gestational age)، زایمان سخت، پایین بودن میانگین نسبت محیط سر به شکم، سابقه ماکروزومی در بارداری قبلی.
- (۳) اگرچه بروز به صورت دقیق مشخص نیست، در حد ۴,۴٪ تخمین زده می‌شود.
- (۴) بسته به موقعیت نوزاد در رحم و پوزانسیون حین زایمان (شایعترین left occiput anterior) معمولاً کلاویکل شانه‌ای که در قدام قرار می‌گیرد (سمت راست) دچار شکستگی می‌شود.
- (۵) شکستگی باید از سودوآرتروز مادرزادی کلاویکل افتراق داده شود که آن هم معمولاً در سمت راست (مگر در دکستروکاردی!) دیده می‌شود.
- (۶) نکته: شایعترین محل بروز موارد زیر در سمت راست است:

a. شکستگی کلاویکل

b. فلج شبکه براکیال نوزادان

c. سودوآرتروز مادرزادی کلاویکل

- (۷) نکته: در مواردی که شکستگی کلاویکل به دنبال زایمان وجود دارد و نوزاد اندام خود را حرکت نمی‌دهد، مشخص نیست که آیا این بی حرکتی به علت درد ناشی از شکستگی کلاویکل است (فلج کاذب)



یا فلج همزمان شبکه براکیال (فلج واقعی). در این موارد ۳-۱ هفته صبر می‌کنیم تا شکستگی جوش بخورد، سپس مجدداً معاینه شبکه براکیال را انجام می‌دهیم.

ii. نوپایان

(۱) سقوط از ارتفاع، کودک آزاری.

iii. کودکان سنین مدرسه

(۱) کمپرشن لترال شانه به دنبال سقوط (از دوچرخه، وسایل بازی، حین ورزش)

(۲) ضربه مستقیم به شانه (شیوع کمتر)

(۳) افتادن روی دست دراز شده (FOOSH): معمولاً انرژی کافی برای شکستگی کلاویکل را ایجاد نمی‌کند ولی در برخی مطالعات گزارش شده است.

iv. نوجوانان

(۱) مکانیسم‌های مشابه کودکان سنین مدرسه

(۲) ترومای با انرژی بالا (تصادف وسایل نقلیه)

(۳) ورزش‌های رقابتی

a. ورزش‌های برخوردی مانند فوتبال.

b. ورزش‌های با شدت بالا (شکستگی استرسی): شیوع کمتر، مخصوصاً در ورزشکارانی که به صورت ناگهانی شدت تمرینات خود را افزایش می‌دهند؛ دیده می‌شود، شامل: قایقرانی، شیرجه زدن، بیس‌بال و ژیمناستیک.

c. مکانیسم شکستگی استرسی کلاویکل: پروترکشن و رترکشن مکرر و بیش از حد اسکاپولا + حرکات بیش از حد در مفاصل آکرومیوکلایکولار و استرنوکلایکولار ← نیرویی که به کلاویکل وارد می‌شود بیش از حد tensile strength آن شده و شکستگی رخ می‌دهد.

b. آسیب‌های همراه: بسته به سن و شدت تروما متفاوت است

i. نوزادان: فلج همزمان شبکه براکیال

(۱) شایعترین: فلج C5, C6 (فلج Erb) یا C5, C6, C7 ← محدودیت حرکات شانه، فلکشن آرنج، سوپینیشن ساعد و اکستنشن مچ دست.

(۲) برای افتراق بین فلج کاذب و فلج واقعی در نوزادی که به دنبال شکستگی کلاویکل اندام فوقانی خود را تکان نمی‌دهد، در سن ۳ تا ۴ هفتگی که درد شکستگی بهبود یافته مجدداً حرکات دست کودک را بررسی می‌کنیم.

ii. نوپایان: در شکستگی کلاویکل به دنبال ترومای غیرتصادفی (کودک آزاری) باید به دنبال شکستگی‌های همزمان

از جمله دنده، تیبیا/فیبولا، هومروس، فمور و آسیب‌های همزمان شامل خونریزی اینتراکرانیال، کنتوزیون چشم، خونریزی شبکیه و سوختگی بود.