

# باغچه خندا

طبابت هنراست،  
هنر باهنگی قلب و اندی



|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| سرشناسه                 | شهسواری علویجه، شایان، ۱۳۷۴ -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| عنوان و نام پدیدآور     | مرجع شکستگی‌های اندام فوقانی کودکان ۱؛ خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و مورد و فلوشیپ با پاسخ تشریحی ویژه آزمون ارتقاء و مورد تخصصی ۱۴۰۵ / ترجمه و تلخیص شایان شهسواری علویجه. پاسخدهی به سوالات: میثم علی پور، مهدی پور محمودیان                                                                                             |
| مشخصات نشر              | تهران: کاردیا، ۱۴۰۴.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| مشخصات ظاهری            | ۳۸۰ص: مصور(رنگی)، جدول(رنگی).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| فروست                   | رزیدنت یار انتشارات و آموزش پزشکی.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| شابک                    | ریال 4-280-978-622-404-281-1 : شابک دوره: 978-622-404-281-1 ج ۷                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| وضعیت فهرست نویسی       | فیپا                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| یادداشت                 | کتاب حاضر برگرفته از کتاب " Rockwood and Wilkins' fractures in children, 10th ed, [2025] " به ویراستاری پیترام. واترز، دیویدال. اسکاگز، جان ام. فلین است.                                                                                                                                                                                    |
| موضوع                   | شکستگی استخوان در کودکان Fractures in children<br>کودکان -- زخم‌ها و آسیب‌ها Children -- Wounds and injuries<br>شکستگی استخوان در کودکان -- آزمون‌ها و تمرین‌ها Fractures in children -- Examinations, questions, etc.<br>کودکان -- زخم‌ها و آسیب‌ها -- آزمون‌ها و تمرین‌ها Children -- Wounds and injuries -- Examinations, questions, etc. |
| شناسه افزوده            | ۱۳۷۱-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| شناسه افزوده            | واترز، پیترا ام. Waters, Peter M.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| شناسه افزوده            | اسکاگز، دیوید ال. Skaggs, David L.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| شناسه افزوده            | فلین، جان ام. Flynn, John M.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| شناسه افزوده            | راک‌وود، چارلز، ۱۹۲۶ - م. Rockwood, Charles A.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| رده بندی کنگره          | RD1۰۱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| رده بندی دیویی          | ۱۵۰۸۳/۶۱۷                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| شماره کتابشناسی ملی     | ۹۳۸۲۸۲۸                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| اطلاعات رکورد کتابشناسی | فیپا                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                  |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| نام اثر: مرجع شکستگی‌های اندام فوقانی کودکان ۱ برگرفته از کتاب                   | چاپ و لیتوگرافی: رزیدنت یار  |
| Rockwood and Wilkins Fracture in Children 2025 Edition 10                        | نوبت چاپ: اول ۱۴۰۴           |
| ترجمه و تلخیص: دکتر شایان شهسواری علویجه پاسخدهی به سوالات ۱۴۰۴ و سوالات فلوشیپ: | شابک: 978-622-404-280-4      |
| دکتر میثم علی پور، دکتر محمد پور محمودیان                                        | شابک دروه: 978-622-404-281-1 |
| ناشر: انتشارات کاردیا                                                            | تیراژ: ۲۰ جلد                |
| صفحه آرا: رزیدنت یار-مهرانه سرآبادانی                                            | بها: تومان                   |
| طراح و گرافیسیت: رزیدنت یار                                                      |                              |

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

شماره تماس: ۶۶۴۱۹۵۲۰ - ۸۸۹۴۵۲۰۸ - ۲۱، ۸۸۹۴۵۲۱۶ - ۲۱، شماره تماس ویژه: ۹۱۰۹۵۹۶۷ - ۲۱

[www.residenttyar.com](http://www.residenttyar.com)

هر گونه کپی برداری از این اثر پیگرد قانونی دارد.

# مرجع شکستگی‌های اندام فوقانی کودکان ۱

خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و مورد تخصصی به همراه سوالات

فلوشیپ با پاسخ تشریحی ویژه آزمون ارتقاء و مورد تخصصی ۱۴۰۵

Rockwood and Green's Fractures in Adults 2025 edition 9

## ترجمه و تلخیص و پاسخدهی به سوالات



دکتر شایان شهسواری علویجه

جراح و متخصص ارتوپدی

رتبه نخست آزمون مورد تخصصی ۱۴۰۴

پاسخدهی به سوالات فلوشیپ:

دکتر میثم علی پور

مورد تخصصی ۱۴۰۴

دکتر محمد پور محمودیان

۱۰ درصد مورد تخصصی ۱۴۰۴

هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی





سپاس و ستایش شایستهٔ پروردگاری که کرامتش نامحدود و رهمت‌ش بی‌پایان است. اوست که بشر را دانش بیاموخت و با قلم آشنا کرد. به انسان فرصت آن داد که علم را به خدمت گیرد و با قلم خود و رسم فطوط گویا آن را به دیگران نیز بیاموزد.

فدایا از شاگردان درگاهت و حقیقت‌جویان راهت قرارم ده و یاری‌ام کن تا در آموختن نلغزم و آنچه را آموختم، به شایستگی عرضه کنم.

رزیدنت‌یار، حامی و پیشرو در نظام کمک آموزشی پزشکی کشور به سبک نوین و مطابق با آخرین پیشرفت‌های آموزشی در میانه پزشکی با کادری مجرب و آشنا طی ۱۸ سال گذشته از منظر متفحصین همواره بهترین محصولات را ارائه و در دسترس مخاطبین خود قرار داده است.

اثر پیش رو با توجه به محتوی بسیار غنی در مبانی ارتوپدی گردآوری شده و با استفاده از مفهومی نمودن مبانی و روان‌سازی توسط مؤلف محترم از منابع و رفرنس بوده و در روال گذر از گروه کنترل کیفیت (رزیدنت‌یار) با جمعی از اساتید (تبه A) را به خود اختصاص داده است، امید است با مطالعه تمام مبانی پیش رو با یاری خداوند متعال پیروز و پایدار باشید.

مدیرمسئول انتشارات

مرحان پورندیم





## «به نام ایزدوانا که درمان دانا و آموزگار خرد است.»

با سلام و احترام خدمت همکاران گرامی،

کتاب پیش رو حاصل ترجمه و تلفیص بخش شکستگی‌های اندام فوقانی اطفال از ویرایش ۲۰۲۵ کتاب راکوود در ارتوپدی اطفال است. در تدوین این مجموعه، تلاش شده است تا ضمن وفاداری به منبع اصلی، نکات کلیدی، جداول کاربردی و تصاویر مهم به نمود فاصله و منسجم گردآوری شوند تا مطالعه و مرور مباحث برای همکاران و دستیاران ارتوپدی آسان‌تر و هدفمندتر گردد.

مباحث تروما در اطفال از حساس‌ترین و در عین حال پالش‌برانگیزترین بخش‌های ارتوپدی محسوب می‌شوند. تفاوت‌های آناتومیک و فیزیولوژیک استخوان در حال رشد با استخوان بالغ، الگوهای خاص آسیب و ضرورت تصمیم‌گیری‌های دقیق درمانی، این حوزه را به یکی از مباحث بنیادین و پر اهمیت در آموزش تخصصی ارتوپدی تبدیل کرده است. امید است که این کتاب بتواند گامی هرچند کوچک در مسیر آموزش و ارتقای دانش همکاران عزیز و یار و یاور دستیاران جوان ارتوپدی باشد؛ آنان که دوران دستپا‌زگی از سفت‌ترین و در عین حال پربارترین دوره‌های زندگی علمی‌شان است و آشنایی دقیق با مباحث تروما از ارکان موفقیت آنان به‌شمار می‌آید.

در پایان، وظیفه خود می‌دانم از اساتید ارجمند که با آموزش، راهنمایی و الهام خود چراغ راه این مسیر شدند، و از پدر و مادر عزیزم که با عشق، صبوری و دعای فیرشان پشتیبان همیشگی من بوده‌اند، صمیمانه سپاسگزاری نمایم.

با آرزوی توفیق برای همه‌ی تلاشگران عرصه‌ی علم و درمان

دکتر شایان شهنسوازی

متخصص ارتوپدی



## فهرست مطالب



|                                                                                  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| دست و مچ دست                                                                     | ۱۱  |
| سؤالات و پاسخنامه فصل ۸                                                          | ۱۱۹ |
| دیستال رادیوس و اولنا                                                            | ۱۳۹ |
| سؤالات و پاسخنامه فصل ۹                                                          | ۲۰۳ |
| شفت رادیوس و اولنا                                                               | ۲۳۳ |
| سؤالات و پاسخنامه فصل ۱۰                                                         | ۲۷۷ |
| دررفتگی شانه، شکستگی پروگزیمال و شفت هومروس                                      | ۲۹۹ |
| سؤالات و پاسخنامه فصل ۱۹                                                         | ۳۵۹ |
| شکستگی‌های کلاویکل و اسکاپولا، آسیب‌های مفاصل آکرومیوکلایکولار و استرنوکلایکولار | ۳۷۵ |
| سؤالات و پاسخنامه فصل ۲۰                                                         | ۴۱۹ |



## دست و مچ دست

### کلیات

#### مقدمه

آسیب‌های دست در کودکان ۲۵٪ کل شکستگی‌ها را تشکیل می‌دهد. پیک سنی ۱۳ سال است. در دو گروه سنی نوپایان (مکانیسم کراش) و نوجوانان (مکانیسم twist و فشار آگزیکال) بیشترین شیوع را دارد.

در نوپایان بیش تر آسیب‌ها به دنبال یک آسیب کراش رخ می‌دهد مثل doorjam fracture در نوجوانان مکانیسم‌های twisting torque و axial load حین فعالیت و ورزش جایگاه بالاتری دارند. نوجوانان با وزن بالا به علت حفظ تعادل ضعیف‌تر بیشتر در معرض شکستگی‌های مرتبط با افتادن روی دست درازشده (Fall on outstretched hand = **FOOSH**) هستند.

شیوع شکستگی در دست راست و چپ برابر و در پسرها کمی بیشتر از دخترها می‌باشد.

شایع‌ترین شکستگی‌های دست در کودکان عبارتند از:

غیر فیزیال: شکستگی کراش **فالنکس دیستال**

فیزیال: شکستگی سالتر هریس تایپ ۲ **فالنکس پروگزیمال** (۳۳٪ کل شکستگی‌های دست)

انگشت‌های حاشیه‌ای (**شست و کوچک**) بیشترین آسیب‌پذیری را دارند. در جدول آمده: سبابه و کوچک.

دررفتگی مفاصل انگشتان در کودکان نسبتاً ناشایع است. چرا که نیروهای وارده به جای لیگامان‌های کلترال معمولاً از محل فیز که مقاومت کمتری دارد، عبور می‌کنند.

شایع‌ترین دررفتگی مفصلی در دست کودکان: **MCP شست**

شایع‌ترین سطح مفصلی که دچار آسیب به صورت اولزن لیگامان کلترال یا ولار پلیت می‌شود: **PIP**

شکستگی و دررفتگی‌های کارپ در کودکان نادر است. شایع‌ترین شکستگی استخوانهای کارپ در کودکان: **اسکافوئید**



**TABLE 8-1. Incidence of Pediatric Hand Injuries**

Peak age: 13 years

Annual incidence: 26.4 per 10,000 children

Proportion of all pediatric emergency patients: 1.7%

Right side incidence equals left

Male incidence is greater than female incidence

Most common fracture types

- Nonphyseal: Distal phalanx (crush)
- Physeal: Proximal phalanx
- Index and small fingers most commonly injured

Data from Chung KC, Spilson SV. The frequency and epidemiology of hand and forearm fractures in the United States. *J Hand Surg Am.* 2001;26:908–915.

آناتومی

استخوان‌های توبولار دست در هر انتهای خود یک اپی فیز بالقوه دارند. اما به طور معمول در هر استخوان تنها یکی از انتهایها با ظهور مرکز استخوان‌سازی ثانویه فعال می‌شود (فیز فقط در نواحی زیر شکل می‌گیرد):

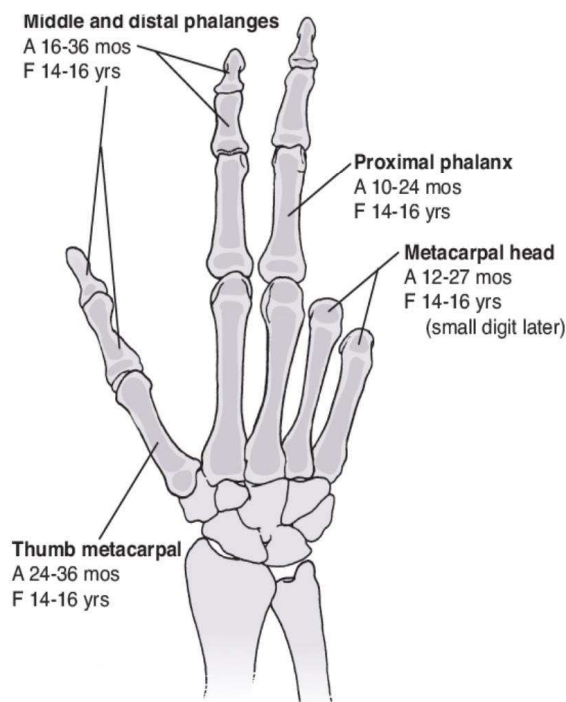
انتهای دیستال متاکارپ‌های ۲ تا ۵

انتهای پروگزیمال متاکارپ شست

انتهای پروگزیمال تمام فالنکس‌ها

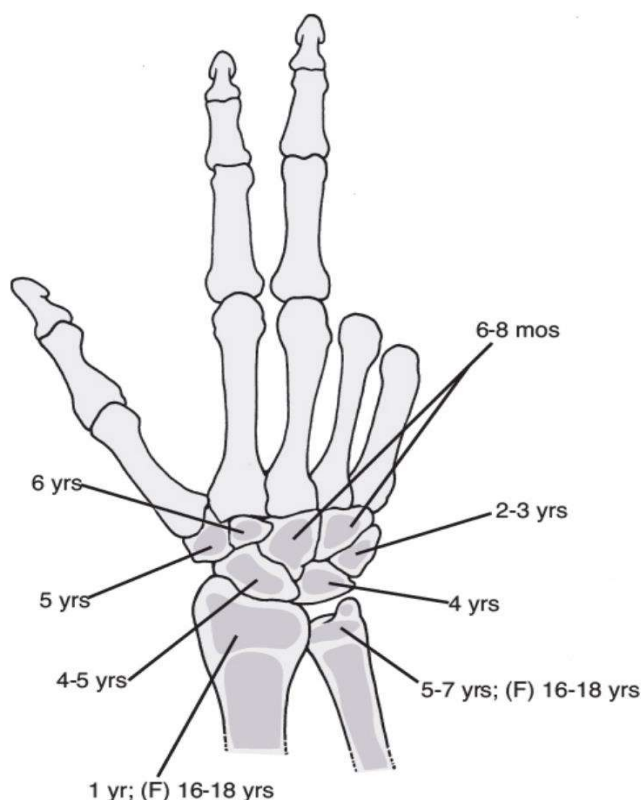
مچ دست جنین در ابتدا به صورت یک توده غضروفی است که در هفته ۱۰ جنینی به هشت جزء متمایز (پیش ساز استخوان‌های کارپ) تقسیم می‌شود. مرکز استخوان‌سازی هر استخوان در وسط پیش ساز مربوطه ظاهر می‌شود. در نتیجه هر استخوان کارپ توسط یک پوشش غضروفی احاطه شده که آن را در مقابل آسیب حفظ می‌کند. لذا شکستگی‌های کارپ در کودکان زیر ۷ سال ناشایع است.

ترتیب ظهور مراکز استخوان‌سازی ثانویه در متاکارپ/فالنکس‌ها (شکل ۲-۸):



**Figure 8-2.** Appearance of secondary ossification centers (A). Fusion of secondary centers to the primary centers (F).

فالنکس پروگزیمال (۱۵-۲۴ ماهگی پسرها، ۱۰-۱۵ ماهگی دخترها) ← فالنکس میانی و دیستال (۶-۸ ماه بعد)  
 متاکارپ انگشتان (۱۸-۲۷ ماهگی پسرها، ۱۲-۱۷ ماهگی دخترها) ← متاکارپ شست (۶-۱۲ ماه بعد)  
 مراکز استخوان سازی فالنکس ها از پروگزیمال به دیستال ظاهر شده و از دیستال به پروگزیمال بسته می شوند.  
 زمان بسته شدن فیز در فالنکس ها و متاکارپ ها: ۱۶ سالگی پسرها، ۱۴ سالگی دخترها.  
 فیز دیستال متاکارپ ۵ آخرین فیزی است که بسته می شود.  
 شکل ۲-۷: ظهور (A) مراکز استخوان سازی ثانویه و فیوژن مراکز ثانویه به اولیه (F)  
 ترتیب ظهور مراکز استخوان سازی ثانویه در کارپ (شکل ۱-۸):



**Figure -8.1.** The age at the time of appearance of the ossific nucleus of the carpal bones and distal radius and ulna. The ossific nucleus of the pisiform (not shown) appears at about 6 to 8 years of age.

اگر به پشت مچ دست چپ نگاه کنیم، اول کپیتیت (چند ماه اول) سپس همیت (۴ ماهگی) و به ترتیب بصورت پادساعتگرد: تریکوئتروم (۲ سالگی) ← لونیت (۴ سالگی) ← اسکافوئید (۵ سالگی) ← تراپیزوم (۵ سالگی) ← تراپزوئید (۶ سالگی) ← پیزیفورم (۹-۱۰ سالگی)

شکل ۸-۱: سن ظهور مراکز استخوان سازی کارپ و دیستال ساعد (پیزیفرم ۸-۶ سالگی) استخوانهایی که می‌توانند چند مرکز استخوان سازی ثانویه داشته باشند: اسکافوئید، لونیت، تراپیزوم، تراپیزوم، پیزیفرم (احتمال اشتباه شدن با شکستگی)

اسکافوئید از دیستال به پروگزیمال استخوانی می‌شود. لذا در اوایل که فقط دیستال استخوانی شده فاصله اسکافولونیت زیاد به نظر می‌آید که یافته نرمال است و به آن نشانه Pseudo-Terry Thomas گفته می‌شود.

در موارد شک بین وجود شکستگی یا استخوانهای دارای چند مرکز استخوان سازی و همچنین نشانه ی مذکور و آسیب واقعی اسکافولونیت برای پرهیز از اشتباه توصیه به رادیوگرافی سمت مقابل و مقایسه جهت جلوگیری از اشتباه تشخیصی می شود.

فیز از ۴ لایه مشخص ایجاد شده است:

germinal , proliferative , hypertrophic , provisional zone of calcification

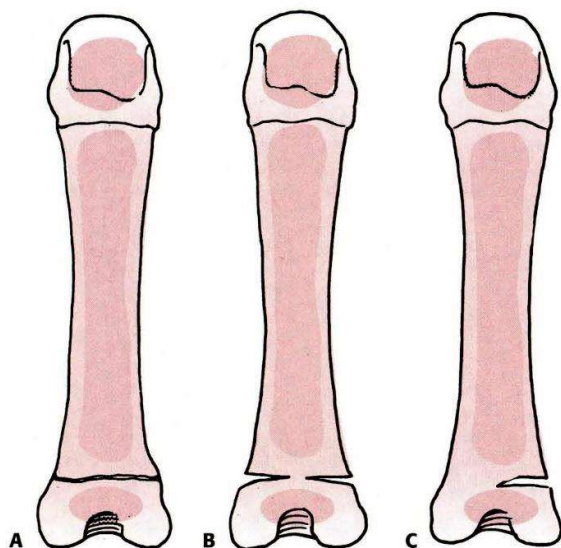
لایه سوم یا همان هایپرتروفیک حساس ترین لایه به استرس مکانیکال است.

فیز استخوان های توبولار دست در نزدیکی سنین بلوغ به شکل نامنظم در می آید (از حالت صاف)؛ که از دو نظر حائز اهمیت است:

این نامنظمی سبب میشود تا احتمال عبور خط شکستگی از هر ۴ لایه فیز وجود داشته باشد؛ لذا در نوجوانان احتمال توقف پارشیل رشد به دنبال شکستگی های فیز در دست بیشتر است.

همچنین احتمال شکستگی های سالتر هریس نوع ۳ و ۴ در سنین نوجوانی بیشتر می شود در حالیکه شکستگی های نوع ۱ و ۲ در سنین پایین تر شایع تر است.

انواع ناهنجاری فیز (شکل ۳-۷): ( این قسمت از متن و شکل برای تفهیم بهتر از راکوود ۲۰۲۰ قرار گرفته است و از راکوود ۲۰۲۵ حذف شده است.)



**Figure 7-3.** Abnormal epiphyseal appearance. **A:** Double epiphysis **B:** Pseudoepiphysis. **C:** Notched epiphysis.



همانطور که گفتیم استخوانهای توبولار دست در هر سمت یک اپی فیز بالقوه دارند که تنها در یک سمت فعال می‌شود (مثلاً پروگزیمال متاکارپ شست). اگر اپی فیز در سمت مقابل نیز فعال شود، بسته به وضعیت فیز نام گذاری می‌شود. اگر فیز ناکامل باشد به آن سودو اپی فیز و اگر کامل باشد اپی فیز دوگانه گفته می‌شود.

**سودو اپی فیز:** سودو اپی فیز معمولاً در سن پایین‌ترین نسبت به اپی فیز اصلی ایجاد شده و زودتر هم بسته می‌شود. معمولاً در دیستال متاکارپ شست و گاهی در پروگزیمال متاکارپ انگشتان دیده می‌شود.

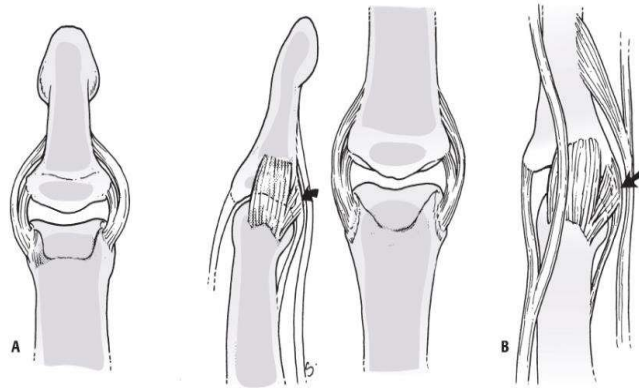
**اپی فیز دوگانه (double):** معمولاً در متاکارپ ایندکس و شست و در کودکان با سایر ناهنجاری‌های مادرزادی دیده می‌شود. وجود آن تاثیری در رشد نهایی استخوان ندارد.

**اپی فیز notched:** ناچ پریفرال نباید با موارد فوق یا شکستگی اشتباه شود. محل ناچ ممکن است در محاذات فیز یا کمی با فاصله از اپی فیز باشد. این حالت نیز روی مشخصات ساختمانی استخوان تاثیری ندارد. معاینه و مقایسه با رادیوگرافی سمت مقابل جهت افتراق از شکستگی توصیه می‌شود.

اینسرسن تاندون‌ها:

ترمینال تاندون EDC و EPL: دورسال اپی فیز فالنکس دیستال انگشتان و شست  
 سنترال اسلیپ اکستنسور مکانیسم: دورسال اپی فیز فالنکس میدل انگشتان  
 EPB: دورسال اپی فیز فالنکس پروگزیمال شست  
 APL: سمت رادیال اپی فیز و متافیز متاکارپ شست  
 FDP و FPL: ولار متادیافیز (نه اپی فیز!) فالنکس دیستال انگشتان و شست  
 FDS: ولار سه پنجم میانی فالنکس میانی انگشتان

لیگامان کولترال (شکل ۸-۳ و ۸-۴):



**Figure 8.3** Anatomy of the collateral ligaments at the distal (A) and proximal (B) interphalangeal joints. The collateral ligaments at the interphalangeal joints originate in the collateral recesses and insert into both the metaphyses and epiphyses of their respective middle and distal phalanges. Additional insertion into the volar plane (*arrows*) is seen at the interphalangeal joints



**Figure 8.4** The collateral ligaments at the Mep joint originate and insert almost exclusively on the epiphyseal regions of the metacarpal and the proximal phalanges.



PIP و DIP: ریس کولترال فالنکس پروگزیمال تر ← اپی فیز و متافیز فالنکس دیستال تر + ولار پلیت

MCP: ریس کولترال اپی فیز متاکارپ ← اپی فیز فالنکس پروگزیمال

**نکته:** در مفاصل اینترفالانژیال لیگامان‌های کولترال فیز پروگزیمال فالنکس دیستال را بای پس کرده و به متافیز و ولار پلیت اتصال دارند؛ لذا شکستگی سالتر هریس نوع ۳ در آسیب‌های این مفاصل به ندرت دیده می‌شود. در حالیکه در مفاصل MCP این شکستگی شایع است چرا که لیگامان‌های کولترال تنها به اپی فیز متصل می‌شوند.

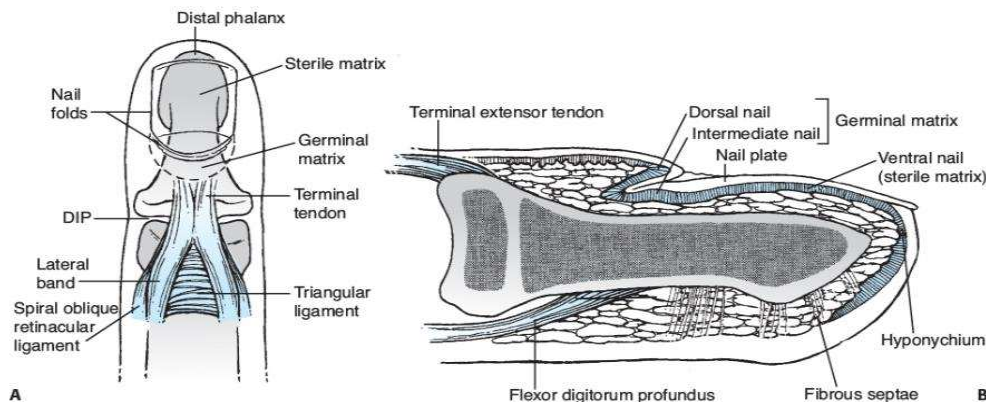
ولار پلیت:

متافیز استخوان پروگزیمال ← اپی فیز استخوان دیستال

الیافی از لیگامان‌های کولترال به ولار پلیت متصل می‌شوند. لیگامان‌های کولترال در طرفین و ولار پلیت در سمت ولار یک باکس سه وجهی پیرامون هر مفصل ایجاد می‌کند که مفصل را محافظت می‌کند. هیپراکستانسیون مفاصل انگشتان معمولاً منجر به شکستگی اولژن اپی فیز یا شکستگی سالتر هریس نوع ۳ در محل اتصال ولار پلیت می‌شود.

پریوست: از لحاظ کمک نمودن یا ایجاد مشکل در منیجمنت شکستگی‌ها پریوست ضخیم و قدرتمند کودکان همچون شمشیر دو لبه عمل می‌کند و از یک سو منجر به کمک به ریداکشن و کاهش جابه جایی شکستگی‌ها است و از سوی دیگر با گیر افتادن می‌تواند منجر به عدم ریداکشن شود.

ماتریکس ناخن: پریوست دورال دیستال فالنکس عامل تغذیه و ساپورت ساختاری برای nail matrix sterile و nailplate باشد. Germinal matrix مسئول ایجاد nailplate است و nailplate sterile هم در چسبندگی nailplate و هم افزایش قدرت آن نقش دارد.



**Figure 8-5.** Anatomy of the distal phalanx. A: The skin, nail, and extensor apparatus share a close relationship with the bone of the distal phalanx. Specific anatomic structures at the terminal aspect of the digit are labeled. B: This lateral view of the nail demonstrates the tendon insertions and the anatomy of the specialized nail tissues.



ظرفیت ریمودلینگ:

در سنین پایین تر/ شکستگی‌های نزدیکتر به فیز/ دفورمیتی در پلان حرکت مفصل مجاور بیشتر است.

در پلان ساجیتال: ۲۰ تا ۳۰ درجه در سن زیر ۱۰ سال و ۱۰ تا ۲۰ درجه در سنین بالاتر.

در پلان کروئال:  $\geq 50\%$  نسبت به پلان ساجیتال.

روتیشنال: تقریباً هرگز ریمودلینگ رخ نمی‌دهد مگر در مفصل مجاور حرکت روتاتوری وجود داشته باشد (CMC شست).

سرعت جوش خوردن در شکستگی‌های دست کودکان بالاست به طوری که اکثر شکستگی‌ها ظرف دو هفته پایدار

می‌شوند. اگر بیش از ۷ تا ۱۰ روز از شکستگی بگذرد؛ جا اندازی بسته تنها با استئوکلازیس ممکن خواهد بود.

ارزیابی

مکانیسم:

نیروی آگزیال (مثل مشت زدن): شکستگی متاکارپ، آسیب‌های CMC

نیروی تورشن / lateral bending: شکستگی فیز فالنکس

هیپراکستنسیون: اوالژن ولار پلیت

معاینه:

علایم شکستگی: تورم، اکیموز، دفرمیت، محدودیت حرکت مفصل

مال روتاسیون شکستگی با معاینه حرکات grasp اکتیو یا Tenodesis effect انگشتان بصورت پاسیو سنجیده می‌شود

(در حالت نرمال با فلکشن پاسیو مچ دست، انگشتان اکستند میشوند و بالعکس). در این حالت مال روتاسیون خود را با

در هم رفتن انگشتان (Scissoring) نشان می‌دهد.

تندرنس روی توپروزیته اسکافوئید برای شکستگی توپروزیته و تندرنس روی انفیه دان تشریحی و درد در ulnar

deviation مچ برای شکستگی کمر اسکافوئید بررسی می‌شود.

شریان دیجیتال دورسال به عصب دیجیتال و در نزدیکی آن قرار گرفته است. خونریزی ضرباندار نشان دهنده آسیب

شریان دیجیتال است که معمولاً با لاسراسیون عصب دیجیتال همراهی دارد.

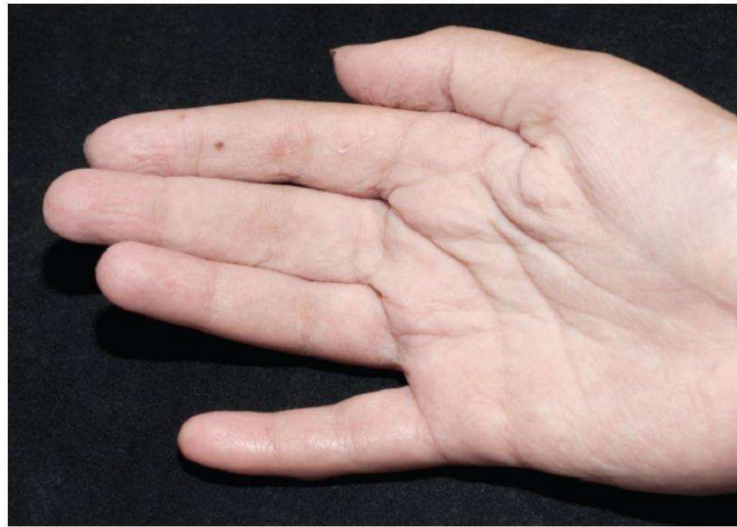
معاینه حسی 2PD در کودکان تا سن ۵-۷ سال غیر قابل اعتماد است. یک سرنخ تشخیصی این است که کودک معمولاً

از انگشت بی حس یا دردناک استفاده نمی‌کند. می‌توان از تست Wrinkle برای بررسی حسی انگشت استفاده کرد:

انگشت کودک را به مدت ۵ دقیقه در آب ولرم غوطه ور می‌کنیم که در حالت نرمال باعث چین و چروک خوردن پوست

ولار پولپ انگشت می‌شود. در صورت فقدان عصب دهی عصب دیجیتال پولپ چروکیده نخواهد شود. اگر شکی در مورد

آسیب عصب وجود دارد، اکسپلوراسیون جراحی قانون است.



**Figure 8-8.** Clinical photograph of the wrinkle test. (Courtesy of Children's Orthopaedic Surgery Foundation.)

تصویربرداری:

ارزیابی کامل دست/ انگشت: رادیوگرافی رخ AP/ نیمرخ/ مایل

اگر آسیب مربوط به یک انگشت است، گرافی ایزوله انگشت جزئیات بیشتری را نشان می‌دهد.

تست phalangeal line برای تشخیص شکستگی جابجا یا مال الاینمنت مفاصل: خطی از وسط گردن فالنکس به وسط متافیز در ناحیه فیز کشیده می‌شود. در یک انگشت نرمال فارغ از فلکشن مفاصل این خط باید دقیقاً از مرکز سر فالنکس یا متاکارپ مجاور بگذرد (شکل ۸-۸).

نمای مایل: مفید برای رویت جابجایی شکستگی یا ورود شکستگی به سطح مفصلی

یک اشتباه شایع عدم گرفتن نیمرخ واقعی از انگشت است. برای نیمرخ واقعی، گرافی ایزوله نیمرخ انگشت یا نمای cascade lateral با باز کردن انگشتها از هم گرفته شود.