



فهرست

۱۷

بررسی مثلث کوبیتال

۱۸

بررسی ساعد

۲۳

بررسی دست

۱

استخوان شناسی اندام فوقانی

۷

مقدمات بافت نرم اندام فوقانی

۹

بررسی ناحیه کمر بند شانه ای

۱۲

بررسی حفره آگزیلا

۱۵

بررسی بازو

استخوان شناسی اندام فوقانی

استخوان کلاویکل

تنها استخوان دراز بدن است که به صورت افقی قرار گرفته است. این استخوان دارای یک انتهای خارجی، یک انتهای داخلی و یک تنه می باشد و در تمام طول خود، در سطح بدن قابل لمس است.

۱ تنه در $\frac{2}{3}$ داخلی به سمت قدام تحدب دارد و در $\frac{1}{3}$ خارجی به سمت قدام تقعر دارد. در سطح تحتانی $\frac{1}{3}$ خارجی، خط تراپزوئید (Trapezoid ridge) و تکه کونوئید (Conoid tubercle) واقع شده است. ناودان سابکلون (Subclavian groove) نیز در سطح تحتانی تنه واقع شده است.

۲ انتهای داخلی استخوان کلاویکل، انتهای استرنال نام دارد و با استخوان استرنوم مفصل می باشد، به علت بزرگ و حجیم بودن (چهار گوش بودن) آن به راحتی قابل لمس است

۳ انتهای خارجی استخوان کلاویکل، انتهای آکرومیال نام دارد و با زائده آکرومیون مفصل می باشد، به علت تخت بودن، لمس آن سخت می باشد.

اهمیت استخوان ترقوه:

۱ انتقال وزن اندام فوقانی به اسکلت محوری

۲ نخستین استخوانی که در دوران جنینی تشکیل می شود

۳ از عناصر عصبی و عروقی که به اندام فوقانی وارد می شوند، محافظت می کند.

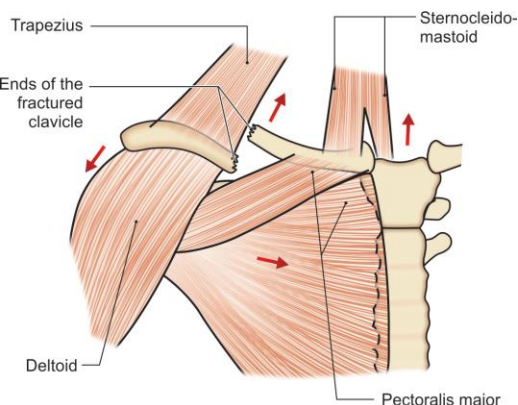
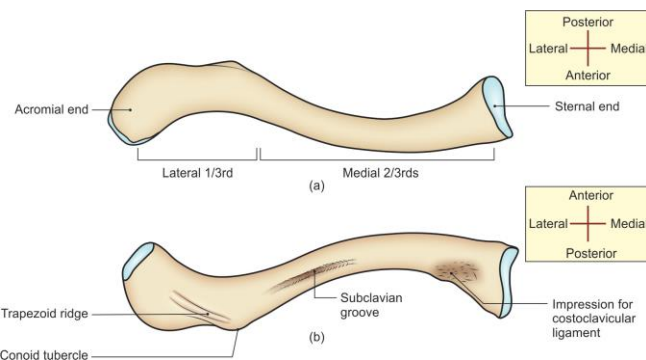
✿ شکستگی استخوان کلویکل در حد فاصل یک سوم خارجی و دو سوم داخلی رخ می دهد. در طی

شکستگی، بخش خارجی استخوان کلویکل به علت وزن اندام فوقانی به سمت پایین و داخل

کشیده می شود، زیرا عضله تراپزیوس نمی تواند به تنهایی وزن اندام فوقانی را تحمل کند

استخوان اسکاپولا

استخوان اسکاپولا، استخوان نازکی می باشد دارای دو سطح قدامی و خلفی، سه کناره (داخلی، خارجی و فوقانی) و سه زاویه (تحتانی، فوقانی و خارجی) می باشد.





بررسی ویژگی‌های مهم نمای قدامی (Costal surface)

در سطح قدامی حفره ساب اسکاپولار واقع شده است ، به این سطح عضله ساب اسکاپولاریس متصل می شود

از بین کناره ها و زاویه های استخوان اسکاپولا ، کناره فوقانی و زاویه خارجی ، در سطح قدامی دارای ویژگی های مهم می باشند :

1 کناره فوقانی : در سمت خارج کناره فوقانی ، Suprascapular notch و زائده کوراکوئید قرار گرفته اند

1.1 به زائده کوراکوئید ، سه عضله متصل می شوند : سر کوتاه عضله بایسپس ، عضله کوراکوراکالیس و عضله پکتورالیس مینور

1.2 بریدگی سوپرا اسکاپولار توسط لیگامان عرضی ، به

سوراخ سوپرا اسکاپولار تبدیل می شود ، از سوراخ

سوپرا اسکاپولار ، عصب و شریان سوپرا اسکاپولار

عبور میکنند. شریان از روی لیگامان و عصب از زیر

لیگامان عبور می کنند. به گفته استاد تنها جایی در

بدن است که شریان از روی لیگامان عبور می کند

2 زاویه خارجی : این زاویه ، حفره گلوئئید را در بر می

گیرد ، حفره گلوئئید با سر استخوان بازو مفصل می شود.

در بالا و پایین حفره ، تکه های سوپرا و اینفرا گلوئئید واقع شده

اند. سر دراز عضله بایسپس و تراپیس به ترتیب به تکه سوپرا و

اینفرا متصل می شوند.

بررسی ویژگی‌های مهم نمای خلفی (Dorsal)

1 Spine : موجب تقسیم سطح خلفی به دو حفره سوپرا اسپیناتوس

و اینفرا اسپیناتوس می شود و عضلاتی به همین نام به این دو حفره

متصل می شوند.

2 زائده آکرومیون : از امتداد اسپاین به طرف خارج ایجاد شده

است ، محل مفصل اسکاپولا با کلویکل است. استخوان اسکاپولا به

علت حضور عضلات فراوان ، قابل لمس نیست ، تنها بخشی از

استخوان که قابل لمس است ، زائده آکرومیون و زاویه تحتانی است.

استخوان بازو (هیومروس)

استخوان های دراز ، دارای اشتراکاتی با یکدیگر می باشند :

1 همه دارای تنه ، انتهای فوقانی و انتهای تحتانی می باشند

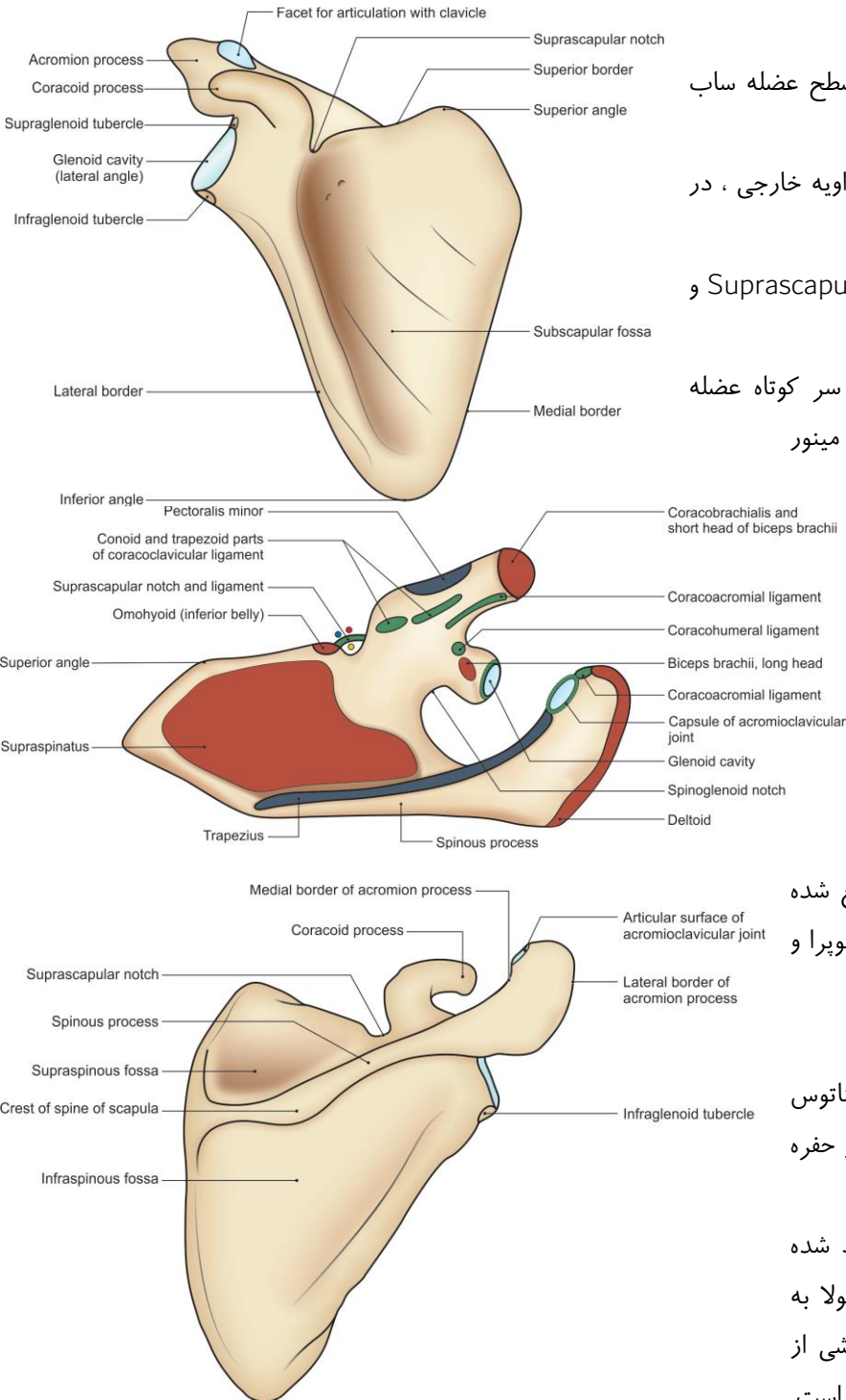
2 در برش عرضی، تنه ساختار مثلی شکل دارد ، بنابراین تنه دارای سه کناره و سه سطح می باشد

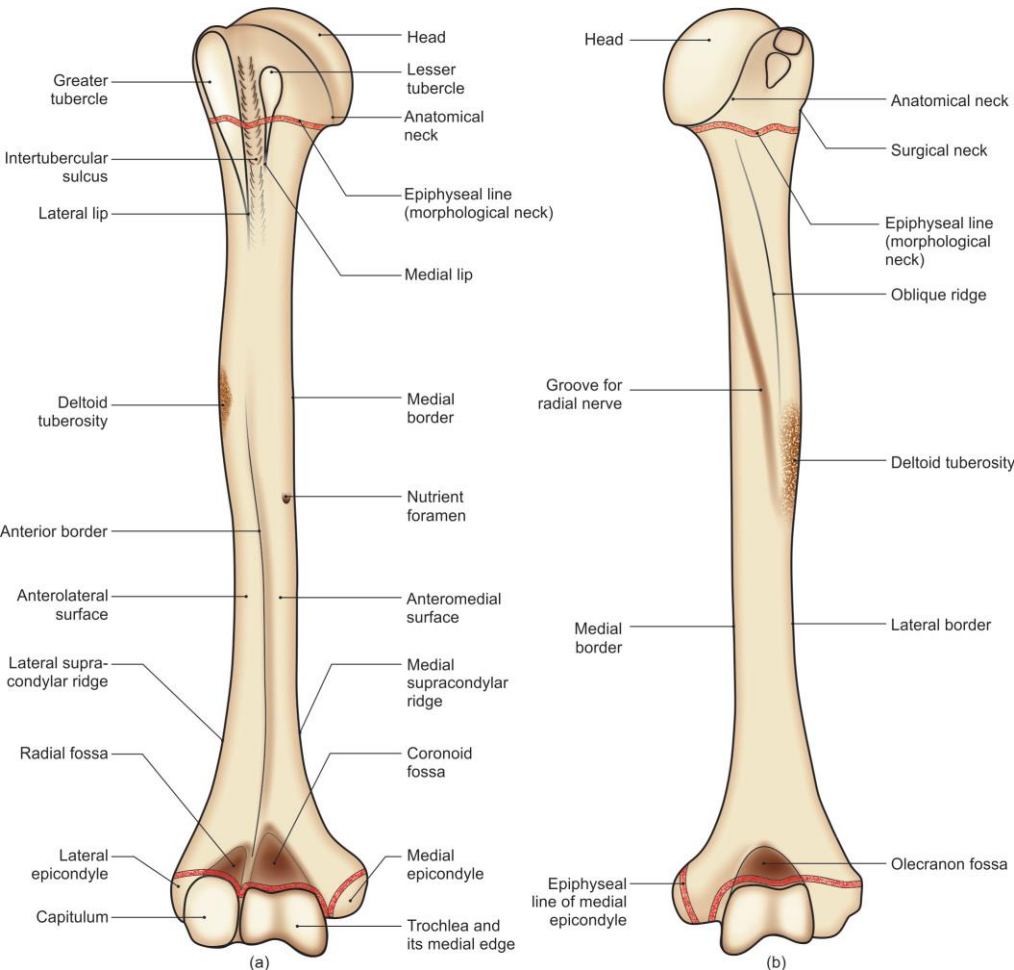
استخوان هیومروس ، دارای انتهای فوقانی ، انتهای تحتانی و تنه می باشد.

ویژگی های انتهای فوقانی

1 Head : با حفره گلوئئید مفصل می باشد. سر این استخوان از حفره بزرگتر است به همین علت ، احتمال در رفتگی در این مفصل زیاد است ،

برای رفع این موضوع ، حلقه ای لیفی ، در گلوئئید قرار می گیرد و عمق حفره را افزایش می دهد. نام این حلقه glenoid labrum می باشد





2 گردن تشریحی (Anatomical neck)

بریدگی در خارج سر می باشد و دور تا دور سر را احاطه کرده است

3 Greater & Lesser tubercle : در

خارج گردن تشریحی قرار گرفته اند ، و محل اتصال عضله می باشند.

4 گردن جراحی (Surgical neck) : در

پایین توپر کل ها واقع شده است.

5 Intertubercular groove : مابین

گریتر و لسر توپر کل ها واقع شده است. سر دراز عضله بایسپس از درون این ناودان عبور می کند.

ویژگی های انتهای تحتانی در نمای قدامی

1 Medial & Lateral Epicondyle : در

سمت داخل و خارج انتهای تحتانی استخوان واقع شده اند، اپی کوندیل داخلی ، برجسته تر و قابل لمس تر است.

2 Trochlea : ما بین دو اپی کوندیل و در

سمت داخل قرار دارد

3 Capitulum : مابین دو اپی کوندیل و در سمت خارج قرار دارد (به بیان دیگر مابین دو اپی کوندیل از داخل به خارج ابتدا تروکلئا و سپس

کپیتولوم واقع شده است)

4 Coronoid fossa : حفره ای در بالای تروکلئا می باشد

5 Radial fossa : حفره ای در بالای کپیتولوم می باشد ، این حفره ، از کورونوئید کوچکتر است

ویژگی های انتهای تحتانی در نمای خلفی

1 Trochlea : در نمای خلفی قرقره دیده می شود اما کپیتولوم قابل رویت نیست

2 Olecranon fossa : در نمای خلفی در بالای تروکلئا واقع شده است

3 Medial & Lateral Epicondyle

ویژگی های تنه

کناره ها

1 کنار قدامی : از لبه خارجی ناودان بین تکه ای شروع می شود به سمت پایین می رود

2 کنار داخلی : از لبه داخلی ناودان شروع می شود و به سمت پایین می رود،

3 کنار خارجی : در پایین قابل لمس است و اهمیت خاصی ندارد



چه چیزی در تنه مهم است ؟

- 1 کتاره های داخلی و خارجی در بالای اپی کوندیل ها تیزتر و قابل لمس هستند. که به آن ها Medial and Lateral supracondylar ridge گفته می شود.
- 2 ناودان برای عصب رادیال ، در سطح خلفی و وسط تنه واقع شده است. از داخل به سمت خارج طی مسیر می کند.
- 3 Deltoid tuberosity : در سطح خارجی و بخش میانی تنه واقع شده است.

اهمیت کلینیکی استخوان بازو

استخوان هیومروس با سه عصب مجاور است و شکستگی آن می تواند به این سه عصب آسیب بزند :

1 عصب آگزیلاری در گردن جراحی

2 عصب رادیال در ناودان رادیال

3 عصب های مدین و اولنار در انتهای تحتانی استخوان

روی اپی کوندیل داخلی ، ناودان عصب اولنار قرار گرفته است.

آناتومی سطحی

1 انتهای تحتانی استخوان بازو در محل اپی کوندیل های داخلی و خارجی ، مخصوصا اپی کوندیل داخلی به خوبی قابل لمس است

2 انتهای فوقانی استخوان بازو ، در محل گریتر توبرکل و لسر توبرکل قابل لمس است ، لمس لسر توبرکل ملزم به ایجاد روتیشن در بازو است.

استخوان اولنا

استخوان اولنا ، استخوانی دراز است و در سمت داخل ساعد واقع شده است. مشابه همه استخوان های دراز دارای انتهای فوقانی ، انتهای تحتانی و تنه می باشد.

ویژگی های انتهای فوقانی:

1 زائده اولکرانون : هنگام اکستنشن مفصل آرنج ، در حفره همنام از استخوان بازو قرار می گیرد

2 زائده کورونوئید : هنگام فلکشن مفصل آرنج ، در حفره همنام از استخوان بازو قرار می گیرد

3 Trochlear notch : حول زائده تروکلئار استخوان بازو قرار گرفته است

4 Radial notch : در پایین و خارج تروکلئار ناچ قرار گرفته است و موجب ایجاد مفصل با استخوان رادیوس می شود.

5 Ulnar tuberosity : عضله براکیالیس به این توبروزیته ختم می شود.

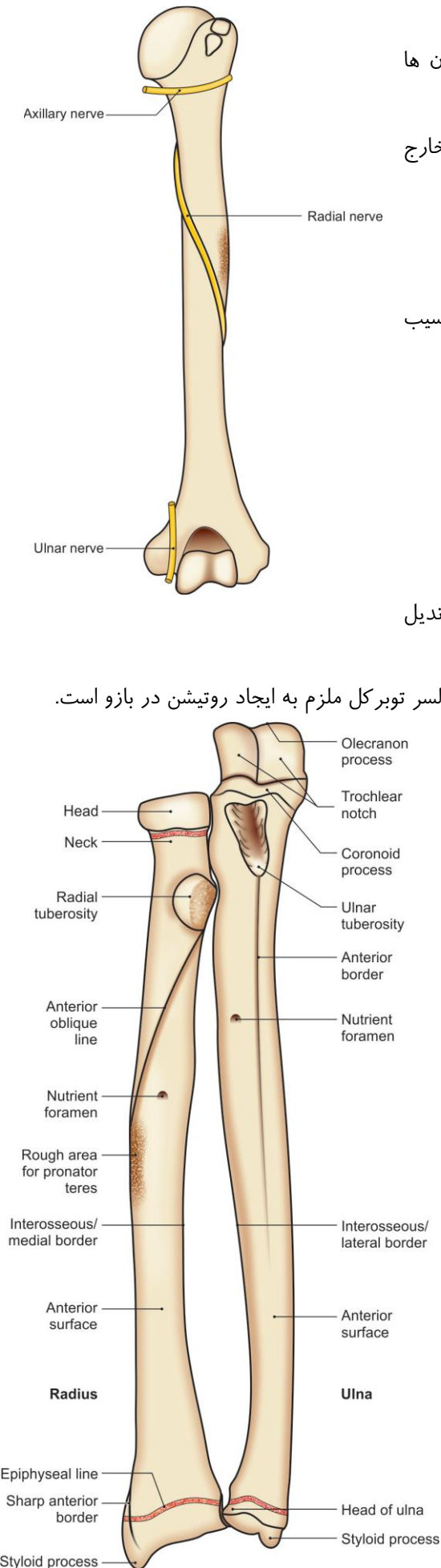
دقت کنید به طور کلی توبروزیته ها محل ختم عضلات می باشد.

ویژگی های انتهای تحتانی

1 سطح تحتانی استخوان اولنا به وسیله دیسک مفصلی احاطه می شود

2 زائده استایلوئید : در انتهای تحتانی-داخلی استخوان اولنا واقع شده است

3 سر : با استخوان رادیوس مفصل می شود





ویژگی های تنه استخوان اولنا

کناره ها

- 1 کنار خارجی یا بین استخوانی : به این بخش از استخوان اولنا ، غشای بین استخوانی متصل می شود
- 2 کناره قدامی
- 3 کناره خلفی

سطوح

سه سطح دارد

آناتومی سطحی

- 1 زائده اولکرونون استخوان اولنا در پشت آرنج قابل لمس است
- 2 اگر زائده اولکرونون را به پایین دنبال کنیم ، تیغه استخوانی در تمام طول استخوان قابل لمس است که همان کناره خلفی استخوان اولنا است ، کناره خلفی در تمام طول آن قابل لمس است و بهترین عنصر برای لمس جهت تشخیص شکستگی های اولنا است
- 3 اگر کناره خلفی را دنبال کنیم در انتهای تحتانی به زائده استایلوئید میرسیم

استخوان رادیوس

استخوان رادیوس ، استخوانی دراز است و در سمت خارج ساعد واقع شده است. مشابه همه استخوان های دراز دارای انتهای فوقانی ، انتهای تحتانی و تنه می باشد. (تصویر از نمای خلفی می باشد)

ویژگی های انتهای فوقانی

- 1 سر : با استخوان اولنا مفصل می شود
- 2 گردن
- 3 توبروزیته رادیال : به آن عضله بایسپس ختم می شود

ویژگی های انتهای تحتانی

- 1 زائده استایلوئید : در قسمت تحتانی-خارجی استخوان واقع شده است.
- 2 بریدگی اولنار : در قسمت داخلی-تحتانی استخوان واقع شده است و با استخوان اولنار مفصل می شود.
- 3 انتهای تحتانی از انتهای فوقانی وسیع تر است و دو سطح مفصلی دارد :
 - 3.1 سطح مفصلی اسکافوئید که در خارج قرار دارد و با استخوان همانام مفصل می شود
 - 3.2 سطح مفصلی لونیت که در داخل قرار دارد و با استخوان همانام مفصل می شود.

- 4 در سطح خلفی انتهای تحتانی استخوان رادیوس ، ۷-۸ ناودان برای عبور تاندون های عضلات خلف ساعد (اکستنسوری) قرار دارند.

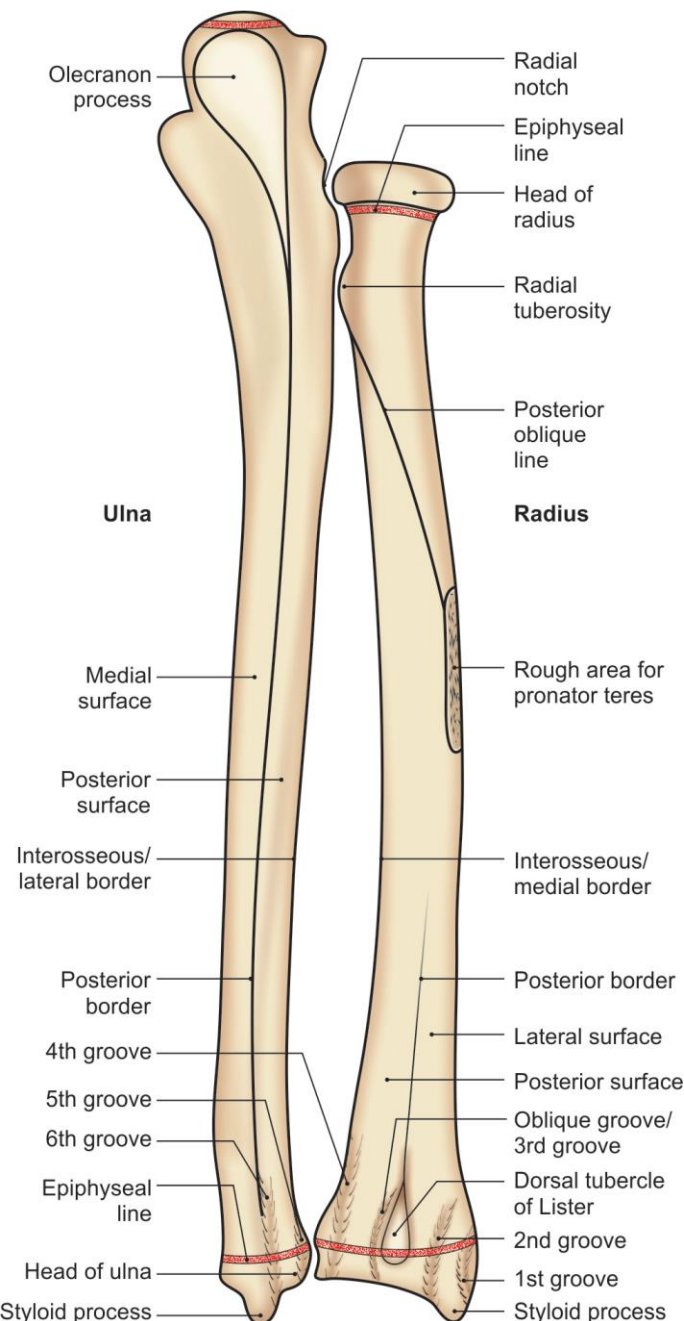
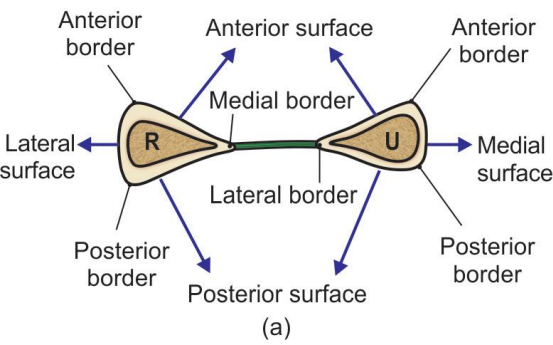
ویژگی های تنه

کناره ها

- 1 کناره داخلی یا بین استخوانی : محل اتصال غشا بین استخوانی می باشد
- 2 کناره قدامی
- 3 کناره خلفی

لندمارک ها

- 1 عضله پروناتور ترس به نیمه تنه استخوان ختم می شود.

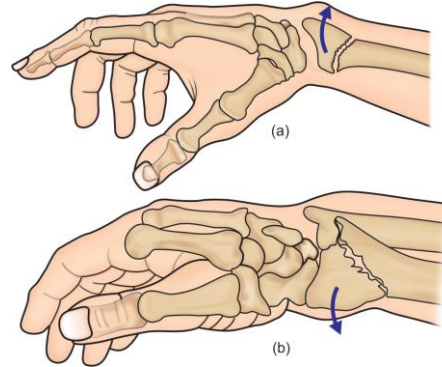
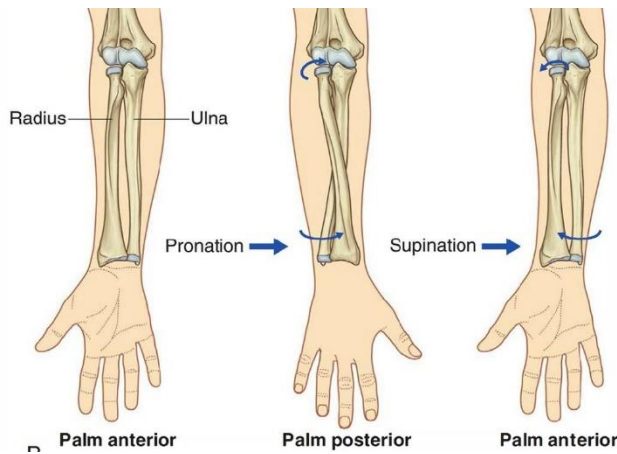




آناتومی سطحی

- 1 استخوان رادیوس تقریباً توسط عضلات پوشیده شده است و فقط در انتهای تحتانی آن (زائده استایلوئید) قابل لمس است.
- 2 در نمای خلفی آرنج، زائده اولکرانون اولنا دیده می شود، در سمت خارج زائده اولکرانون فرورفتگی دیده می شود که در طی حرکات پرونیشن و سوپینیشن، حرکت سر رادیوس در این فرورفتگی قابل لمس است

بررسی ویژگی های اولنا و رادیوس در کنار یکدیگر

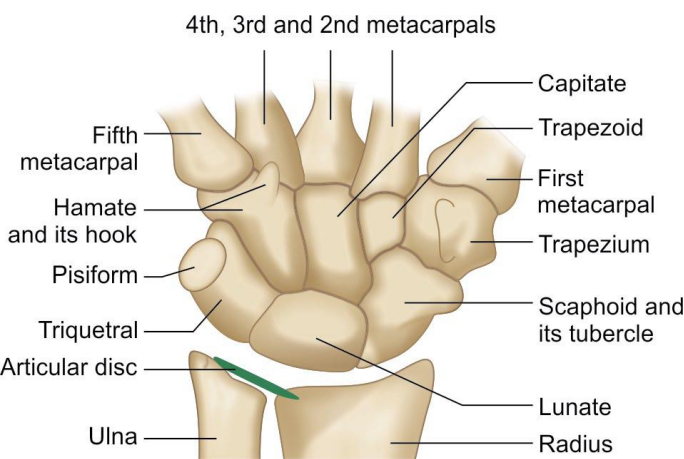


- 1 استخوان اولنا ثابت است اما رادیوس به دور آن می چرخد و حرکات سوپینیشن و پرونیشن را ایجاد می کند، این چرخش از طریق مفاصل رادیو-اولنار فوقانی و تحتانی صورت می گیرد
- 2 در صورت زمین خوردن با

وضعیت Out stretched hand (دست کشیده به سمت خارج) انتهای تحتانی رادیوس به سمت عقب جابجا می شود، نام این شکستگی کولز (a) می باشد.

- 3 در صورت زمین خوردن با مچ فلکس شده، انتهای تحتانی رادیوس به جلو جابجا می شود، نام این شکستگی، اسمیت (b) می باشد

استخوان های مچ



محل قرار گیری مچ: مچ برخلاف تصور، در کف دست قرار گرفته است و از خط عرضی هنگام خم کردن دست به بعد شروع می شود، مچ دارای ۸ استخوان کوچک می باشد که در دو ردیف ۴ تایی پروگزیمال و دیستال واقع شده اند. دانستن ترتیب قرارگیری استخوان ها اهمیت بسیار زیادی در بالین و علوم پایه دارد

ردیف پروگزیمال از خارج به داخل

- 1 اسکافوئید: شبیه قایق می باشد.
- 1.1 در سطح قدامی اسکافوئید ناودانی قرار دارد که از آن تاندون عضله فلکسور کاپری رادیالیس عبور می کند.

- 2 لونیت: شبیه هلال ماه است، لونیت به معنی هلال است

- 3 تریکوئتروم

- 4 پیزیفورم: این استخوان یک استخوان سزاموئیدی می باشد، استخوان های سزاموئیدی در ضخامت تاندون قرار گرفته اند.

ردیف دیستال از خارج به داخل

- 1 تراپزیوم

- 2 تراپزوئید

- 3 کپیتیت

- 4 همیت: دارای یک قلاب (Hook) می باشد.

- 5 شست دست (Thumb) دارای M می باشد و در خارج واقع شده است، تراپزیوم نیز دارای M است، پس به خارج نزدیک تر است

آناتومی سطحی

- 1 با اکستند کامل شست، انگیه دان تشریحی ایجاد می گردد، در کف انفه دان تشریحی، استخوان اسکافوئید قابل لمس است، شکستگی استخوان اسکافوئید، شایع ترین مشکل در مچ دست می باشد. تشخیص شکستگی با حساسیت شدید اسکافوئید و درد شدید آن هنگام لمس در انگیه دان است.

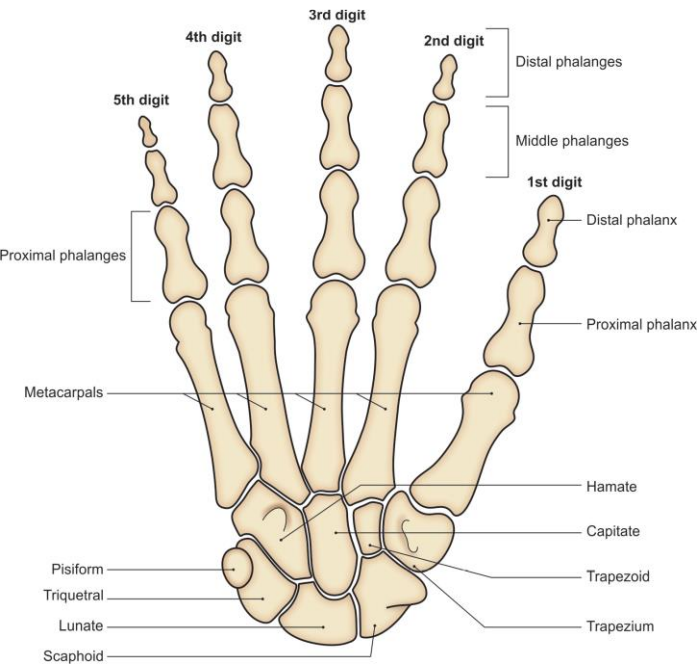
- 2 اگر چین دیستال ساعد را به سمت داخل دنبال کنیم، استخوان پیزیفورم قابل لمس خواهد بود.



استخوان های کف دست (متاکارپال)

۵ استخوان در کف دست قرار گرفته اند ، این استخوان ها از سمت خارج به داخل شماره گذاری می شوند :

- 1 متاکارپ ۱ : در امتداد شست
- 2 متاکارپ ۲ : در امتداد سبابه
- 3 متاکارپ ۳ : در امتداد انگشت میانی
- 4 متاکارپ ۴ : در امتداد انگشت حلقه
- 5 متاکارپ ۵ : در امتداد انگشت کوچک



متاکارپ ها استخوان های دراز می باشند و دارای انتهای پروگزیمال (قاعده) و دیستال (سر) و تنه می باشند ، انتهای پروگزیمال متاکارپ ها با استخوان های دیستال مچ دست مفصل می شوند ، انتهای دیستال متاکارپ ها نیز با استخوان بند انگشتان مفصل می شود

استخوان های انگشتان

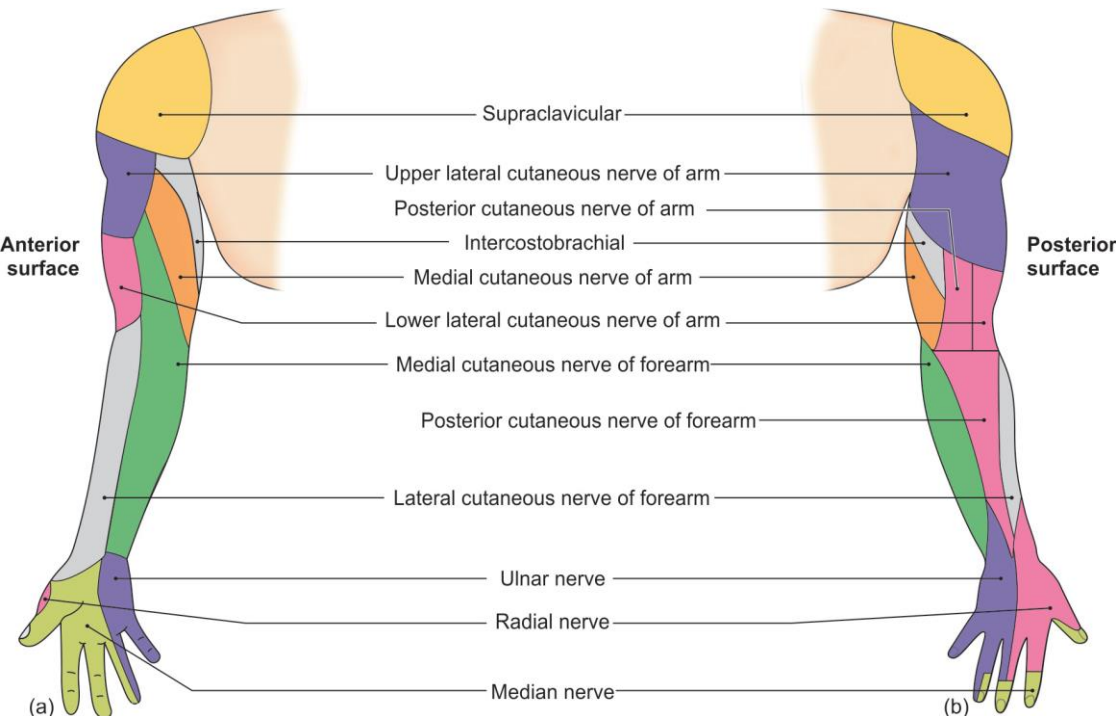
۱۴ استخوان فالانکس (بند انگشتی) وجود دارد ، انگشت شست ۲ فالانکس و مابقی ۳ فالانکس دارند ، نامگذاری فالانکس ها به صورت پروگزیمال ، میانی و دیستال می باشد. شست فقط دو فالانکس پروگزیمال و دیستال دارد.

هر فالانکس استخوان درازی می باشد که دارای یک انتهای پروگزیمال (بیس) ، تنه و انتهای دیستال (سر) می باشد

مقدمات بافت نرم اندام فوقانی

بررسی عصبدهی حسی پوست اندام فوقانی

نمای قدامی



1 بازو ، به دو قسمت خارجی و

داخلی تقسیم می شود:

1.1 قسمت داخلی توسط عصب

Medial cutaneous

nerve of arm

می شود

1.2 نیمه خارجی بازو نیز خود به

دو قسمت فوقانی و تحتانی

تقسیم می شود ، نیمه

فوقانی آن توسط Upper

lateral cutaneous

nerve of arm و نیمه

تحتانی آن توسط Lower

cutaneous nerve of arm عصبدهی می شود.

2 ساعد نیز به دو نیمه خارجی و داخلی تقسیم می شود :

1.1 نیمه داخلی توسط عصب Medial cutaneous nerve of forearm عصبدهی می شود

1.2 نیمه خارجی توسط عصب Lateral cutaneous nerve of forearm عصبدهی می شود

3 کف دست :



۱.۵ انگشت داخلی توسط عصب Ulnar عصبدهی می شود **3.1**

۳.۵ انگشت خارجی توسط عصب Median عصبدهی می شود **3.2**

نمای خلفی

عصبدهی مشابه نمای قدامی است با این تفاوت که در بازو و ساعد دو عصب دیگر دیده می شود :

Posterior cutaneous nerve of arm **1**

Posterior cutaneous nerve of forearm **2**

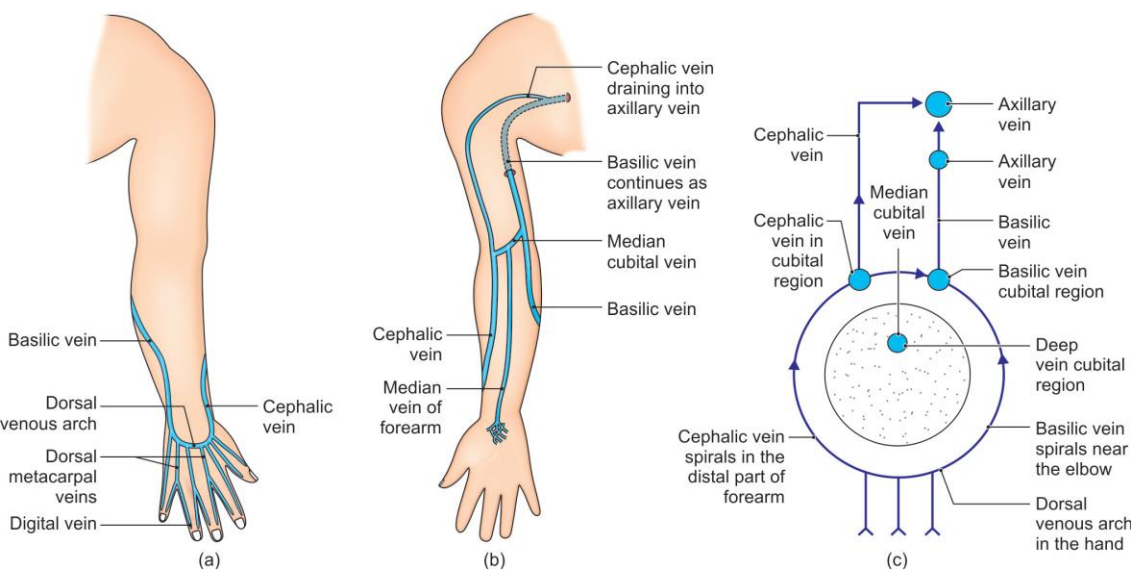
عصبدهی دست نیز به صورت زیر خواهد شد :

۱.۵ انگشت داخلی توسط عصب Ulnar عصبدهی می شود **1**

۳.۵ انگشت خارجی توسط عصب Radial عصبدهی می شود **2**

بررسی فاسیا سطحی اندام فوقانی

در پشت دست ، شبکه وریدی قرار گرفته است ، از این شبکه ی وریدی دو ورید سطحی منشا می گیرند که در ضخامت فاسیا سطحی طی مسیر می کنند و از پشت دست به قدام می آیند ، اساس نام گذاری بر این صورت بوده که دست را به حالت عمودی قرار داده ، و وریدی که نزدیک شست قرار می گیرد متوجه سر انسان است پس سفالیک یا سری نامیده می شود ، وریدی که پایین تر است و متوجه قاعده است ، بازلیک نامیده می شود :



1 Cephalic vein : این ورید به ورید آگزیلاری تخلیه می شود

2 Basilic vein : این ورید در ادامه عمقی می شود و در عمق سبب ایجاد ورید Axillary می شود

3 Median cubital : این ورید ، در قدام آرنج موجب ارتباط ورید های سفالیک با بازلیک می شود. این ورید در خونگیری ها استفاده می شود

بررسی فاسیا عمقی اندام فوقانی

1 فاسیا عمقی در زیر بغل دو ساختار خاص را ایجاد می کند :

1.1 فاسیا کلویکتورال

1.2 فاسیا آویزان کننده

این دو فاسیا بعداً توضیح داده خواهند شد

2 فاسیا عمقی در ناحیه مچ ضخیم می شود و نوار هایی به نام Retinaculum را

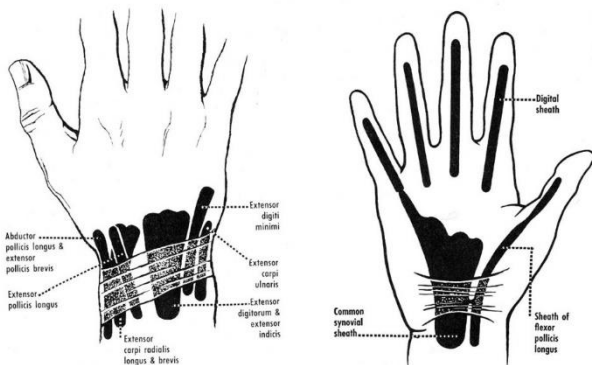
ایجاد می کند :

2.1 Flexor retinaculum

2.2 Extensor retinaculum

3 فاسیا عمقی در کف دست ضخیم می شود و ساختمان مثلثی شکلی به نام Palmar aponeurosis را ایجاد می کند. دقت کنید این آپونروز

برخلاف باقی آپونروز ها ، منشا از تاندون عضله نیست بلکه از فاسیا سطحی ایجاد شده است.



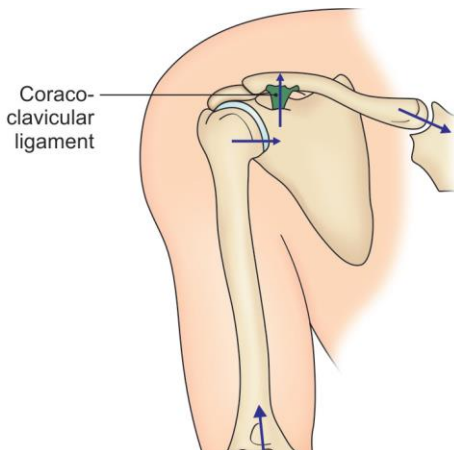


بررسی ناحیه کمر بند شانه ای

دو استخوان اسکاپولا و کلاویکل ، اندام فوقانی را به اسکلت محوری متصل می کنند ، عناصر کمر بند شانه ای شامل این دو استخوان و عضلات متصل به آن ها می باشد.

مفاصل و حرکات کمر بند شانه ای

استخوان اسکاپولا و کلاویکل توسط مفصل آکرومیوکلویکولار به یکدیگر مفصل می شوند و کل وزن اندام فوقانی توسط مفصل استرنوکلویکولار به اسکلت محوری منتقل می شود. حرکات ایجاد شده در مفصل استرنوکلویکولار به خوبی با لمس قابل تشخیص است اما حرکات مفصل آکرومیوکلویکولار به خوبی قابل تشخیص نیست:



۱ در طی Elevation اندام ، کلاویکل به بالا می رود ، در طی Depression اندام ، کلاویکل به

پایین می رود ، در طی Protraction اندام ، کلاویکل به جلو می رود و با Retraction ، کلاویکل به عقب می رود

۲ در طی ابد اکشن بازو ، اسکاپولا دچار Upward rotation خواهد شد ، در طی اداکشن بازو ،

اسکاپولا دچار Downward rotation خواهد شد ، با عقب بردن دست ، اسکاپولا به

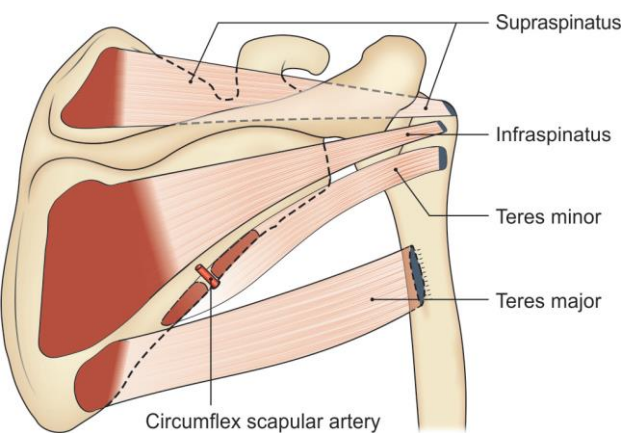
عقب (Retraction) و با جلو بردن آن ، اسکاپولا به جلو (Protraction) می رود. هیچ حرکتی در

شانه وجود ندارد که حرکت اسکاپولا به همراه آن نباشد ، اسکاپولا برای افزایش دامنه حرکت به

وجود آمده است.

لیگامان های همنام مفاصل ، موجب افزایش استحکام مفاصل می شوند

عضلات کمر بند شانه ای



۱ عضله سوپرا اسپیناتوس مبدأ: حفره سوپرا اسپیناتوس مقصد: رویه

فوقانی گریتر توبرکل عصب: سوپرا اسکاپولار

بورس سوپرا اسپیناتوس از سایش تاندون عضله سوپرا اسپیناتوس با زائده آکرومیون

جلوگیری میکند ، با افزایش سن این بورس آسیب می بیند. مخصوصا در طی حرکات

شدید خانم های خانه دار که بورسیت ایجاد می کند

۲ عضله اینفرا اسپیناتوس مبدأ: حفره اینفرا اسپیناتوس مقصد: رویه

میانی گریتر توبرکل عصب: سوپرا اسکاپولار

۳ ترس ماژور مبدأ: لبه خارجی اسکاپولا ، نزدیک زاویه تحتانی

مقصد: لبه داخلی ناودان بین تکه ای عصب: ساب اسکاپولار تحتانی

مقصد: رویه تحتانی گریتر توبرکل عصب: آگزیلاری

۴ ترس مینور مبدأ: لبه ی خارجی اسکاپولا نزدیک نیمه فوقانی

با عبور سر دراز عضله تراپسپس از بین ترس مینور و ماژور

فضاهای چهار گوش و سه گوش تشکیل می شود ، بنابراین

اضلاع فوقانی و تحتانی فضاهای مذکور به ترتیب توسط

ترس مینور و ماژور ساخته می شود. فضاها:

۱.۱ فضای سه گوش داخلی : ضلع فوقانی: ترس مینور ،

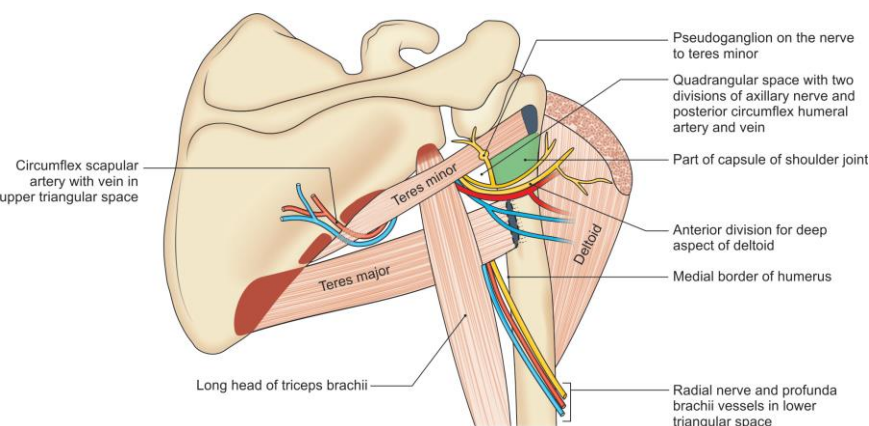
ضلع تحتانی: ترس ماژور ، ضلع خارجی: سر دراز

تراپسپس عنصر عبوری : شریان

سیر کومفلکس اسکاپولار (این فضا به اسکاپولا نزدیک

تر است بنابراین این شریان نیز از فضای نزدیک تر

به اسکاپولا عبور میکند





۹.۲ فضای چهار گوش: ضلع فوقانی: ترس مینور ، ضلع تحتانی: ترس ماژور ، ضلع داخلی: سر دراز تراپیسس ، ضلع خارجی: گردن استخوان بازو

عناصر عبوری: شریان پوسترئور سیر کومفلس هیومرال و عصب آگزیلاری

۹.۳ فضای سه گوش خارجی: ضلع فوقانی: ترس ماژور ، ضلع خارجی: تنه هیومروس ، ضلع داخلی: سر دراز سه سر ، عنصر عبوری: عصب

رادیال و عروق پروفوندا برای

در نمای قدامی بجای ترس مینور ، عضله ساب اسکاپولار قرار خواهد گرفت و باقی اضلاع به همان صورت هستند

۵ ساب اسکاپولاریس **مبدأ:** حفره ساب اسکاپولا **مقصد:** لسر توبر کر

عصب: Upper & Lower Subscapular nerve

احتمال در رفتن سر استخوان هومروس (دیس لوکیشن) در مفصل گلهیومرال زیاد است ، با قرار گیری

عضلا ساب اسکاپولار ، سوپرا اسپیناتوس ، اینفرا اسپیناتوس و ترس مینور احتمال در رفتگی آن کمتر می

شود. این عضلات Rotator cuff نامیده می شوند که به لسر و گریتر توبرکل متصل می شوند. چرا ترس

ماژور جز این عضلات نیست؟ چون مقصد آن خیلی پایین تر از مفصل گلهیومرال می باشد.

۶ ساب کلویوس **مبدأ:** غضروف دنده اول **مقصد:** ناودان ساب کلویوس

عصب: ساب کلوین

۷ پکتورالیس مینور **مبدأ:** دنده ۳-۵

مقصد: زائده کوراکوئید

عصب: پکتورال داخلی

۸ پکتورالیس ماژور **مبدأ:** ۱- نیمه

خارجی سطح قدامی کلویکل ۲- استرنوم،

۳- ۶ غضروف دنده ای ابتدای

مقصد: لبه ی خارجی ناودان بین تکه ای

عصب: پکتورال داخلی و خارجی

۹ عضله لاتیسیموس دورسی **مبدأ:** تمام مهره های

کمری و ۶ مهره تحتانی سینه ای **مقصد:** عمق ناودان

بین تکه ای عصب: تورا کودورسال

با بررسی لایه به لایه از قدام به خلف ، در ابتدا سه

عضله ساب کلویوس ، پکتورالیس ماژور و پکتورالیس مینور را خواهیم دید ، این سه عضله به اسکاپولا متصل

اند. در ادامه سه عضله ساب اسکاپولاریس ، لاتیسیموس دورسی و ترس ماژور را خواهیم دید که به اسکاپولا

متصل اند

پکتورالیس ماژور ، ترس ماژور و لاتیسیموس دورسی به ناودان بین تکه ای استخوان بازو متصل می شوند

، Lady between two majors. لاتیسیموس دورسی به عمق این ناودان متصل است و در بین دو

ماژور قرار گرفته است!

۱۰ عضله تراپزیوس **مبدأ:** خط پس سری

فوقانی، لیگامان نوک و تمام مهره های سینه ای

مقصد: الیاف به خارج رفته و شبیه به حرف U به

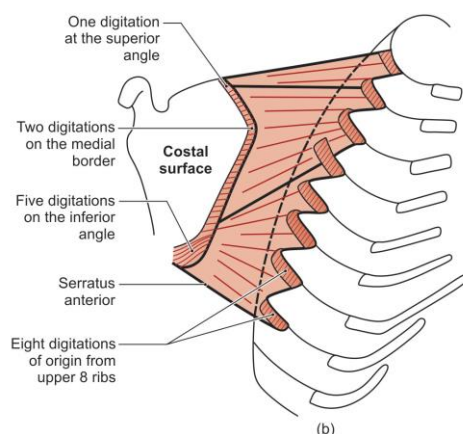
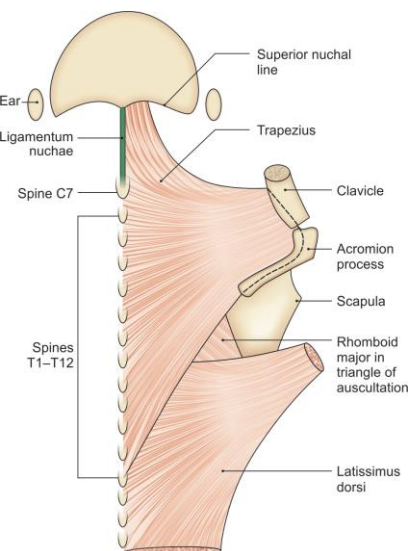
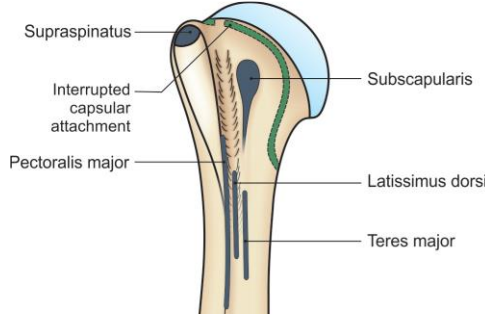
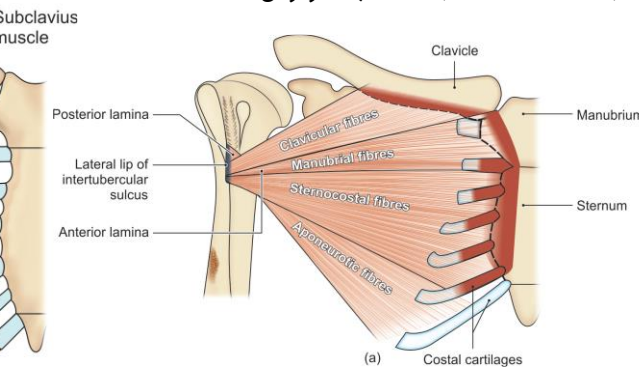
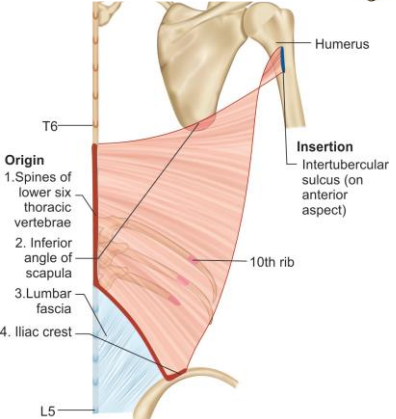
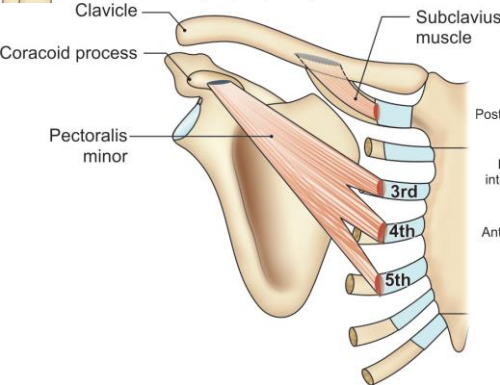
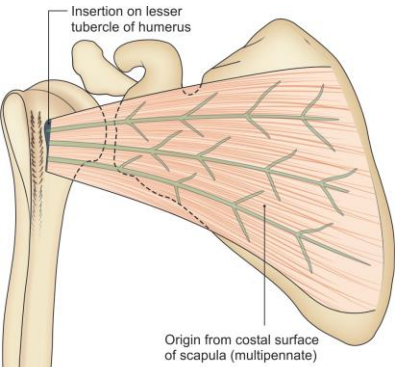
مقاصد خود متصل می شود : ۱- الیاف فوقانی به سطح

خلفی یک سوم خارجی کلویکل ۲- الیاف میانی به

سطح داخلی آکرومیون و ۳- الیاف تحتانی به لبه

فوقانی اسپاین اسکاپولا عصب: بخش نخاعی

اکسسوری (CN XI)



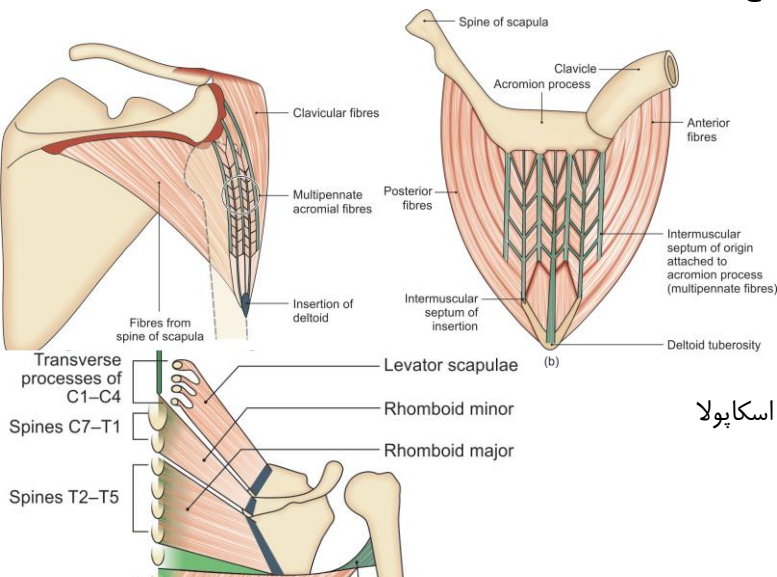


عصب: لانگ توراسیک

مقصد: سطح قدامی کنار داخلی اسکاپولا

مبدأ: ۸: دنده تحتانی

عضله سراتوس قدامی



دلتوئید

مبدأ: از سطح قدامی یک سوم خارجی

کلویکل، سطح خارجی آکرومیون و لبه تحتانی Spine اسکاپولا

مقصد: توبروزیته دلتوئید عصب: آگزیلاری

عضلات زیر، ستون مهره ای را به کنار داخلی اسکاپولا متصل می

کنند و عصب همگی Dorsal scapular است:

لواتور اسکاپولا

مبدأ: ۴: مهره اول گردنی

مقصد: زاویه

فوقانی اسکاپولا

رومبویید مینور

مبدأ: مهره های C7-T1

مقصد: کنار داخلی اسکاپولا

رومبویید ماژور

مبدأ: T2-T5

مقصد: کنار داخلی

حرکات مفصل گلهیومرال

Flexion: در ابتدا توسط الیاف قدامی عضله دلتوئید صورت می گیرد، سپس با افزایش

دامنه حرکت، توسط عضله لواتور اسکاپولا بالا می رود. سر دراز عضله بایسپس نیز در فلکشن بازو نقش دارد

Extension: توسط الیاف خلفی عضله دلتوئید (مبدأ از اسپاین) و عضله لاتیسیموس دورسی صورت می گیرد و سراتوس انتریور نیز به آن

کمک می کند. در طی این حرکت اسکاپولا توسط سراتوس انتریور به سمت توراکس فشرده می شود

Abduction: ۱۵ درجه اول توسط عضله سوپرا اسپیناتوس صورت می گیرد، از ۱۵-۹۰ درجه توسط الیاف میانی دلتوئید و بیشتر از ۹۰

درجه توسط الیاف فوقانی تراپزیوس و لواتور اسکاپولا صورت می گیرد

Adduction: توسط عضلات بزرگ یعنی پکتورالیس ماژور، ترس ماژور، ساب اسکاپولاریس و لاتیسیموس دورسی صورت می گیرد

Medial rotation: توسط عضلات اداکتور (پکتورالیس ماژور، ترس ماژور، ساب اسکاپولاریس و لاتیسیموس دورسی) صورت می گیرد

Lateral rotation: توسط عضلات اینفرا اسپیناتوس و ترس مینور صورت می گیرد، اصل عمل توسط اینفرا اسپیناتوس است زیرا بزرگتر

است.

حرکات استخوان اسکاپولا

Elevation: لواتور اسکاپولا و الیاف فوقانی تراپزیوس

Depression: توسط پکتورالیس مینور صورت می گیرد

Adduction: توسط عضلات رومبویید صورت می گیرد، در صورت ایجاد Retro-

retraction، اسکاپولا دچار اداکشن می شود

Upward rotation: در طی این حرکت زاویه تحتانی اسکاپولا به سمت خارج می چرخد و

توسط عضله تراپزیوس و سراتوس انتریور صورت می گیرد

Downward rotation: در طی این حرکت زاویه تحتانی اسکاپولا به سمت داخل می چرخد

و توسط عضلات رومبویید صورت می گیرد

Protraction: توسط عضلات پکتورالیس مینور و سراتوس انتریور صورت می گیرد

جمع بندی عضلات

در بررسی پشت، در نیمه بالایی تراپزیوس و در نیمه پایینی عضله ی لاتیسیموس دورسی قرار گرفته است. با برداشتن این دو عضله عضلاتی را می

بینیم که به اسکاپولا متصل اند یعنی: سوپرا اسپیناتوس، اینفرا اسپیناتوس که به اسپاین متصل اند و لواتور اسکاپولا و رومبویید ها که به کناره داخلی

متصل شده اند. در نزدیکی زاویه تحتانی نیز ترس ماژور مشخص است

در بررسی از جلو، ابتدا عضله پکتورالیس ماژور قابل مشاهده است، این عضله در حرکات اداکشن و مدیال روتیشن بازو نقش دارد، سپس عضله

پکتورالیس مینور در عمق این عضله دیده می شود، این عضله در دپشن و پروترکشن اسکاپولا نقش دارد.



عضله دلتوئید نیز از کلاویکل، آکرومیون و اسپاین مبدا می گیرد و به توبروزیته دلتوئید متصل می شود، الیاف قدامی (کلویکولا) آن در فلکشن، میانی (آکرومیال) آن در فلکشن و خلفی (اسپاین) در اکستنشن موثر است.

ناودان دلتوپکتورال

ناودانی مابین عضله پکتورالیس ماژور و عضله دلتوئید می باشد، از طریق این ناودان، ورید سفالیک به حفره آگزیرا وارد می شود.

حفره آگزیرا

جداره ها:

۱ راس: در قدام توسط کلاویکل، در پشت توسط کنار فوقانی

اسکاپولا و در داخل توسط دنده اول ساخته می شود

۱ جداره قدامی: عضلات متصل شونده به کلاویکل (سازنده

قدام راس حفره) پکتورالیس مینور، پکتورالیس ماژور و ساب کلویوس

۲ جداره خلفی: عضلات متصل به اسکاپولا (سازنده خلف راس حفره) ساب اسکاپولاریس، ترس ماژور

و لاتیسیموس دورسی

۳ جداره داخلی: ۴ دنده اول و عضله سراتوس انتریور

۴ جداره خارجی: استخوان هیومروس و عضله کوراکوبراکیالس

۵ کف: پوست، فاسیا و موی زیر بغل

محتویات حفره آگزیرا

۱ شریان و ورید آگزیلاری

۲ طناب خارجی، داخلی و خلفی شبکه بازویی

۳ عقده های لنفاوی آگزیلاری

بررسی شریان آگزیلاری

شریان ساب کلوین بعد از عبور از دنده اول به شریان آگزیلاری تبدیل میشود، این شریان به واسطه قرار گیری پکتورالیس مینور به سه قسمت تقسیم می شود: ۱- قسمت اول قبل از عضله ۲- قسمت دوم پشت عضله ۳- قسمت سوم بعد از عضله. تعداد شاخه های جدا شده از هر قسمت برابر شماره همان قسمت است، یعنی از قسمت اول یک شاخه، دوم دو شاخه و سوم سه شاخه جدا می گردد.

شریان آگزیلاری تا عضله ترس ماژور ادامه میابد و بعد از آن به شریان براکیال تبدیل می گردد.

برای به خاطر سپاری شاخه های شریان، در نظر داشته باشید که قسمت اول و دوم شریان آگزیلاری به توراکس نزدیک تر است به همین جهت در نام خود دارای کلمه توراسیک می باشند.

۱ شاخه قسمت اول: سوپریور توراسیک

۲ شاخه های قسمت دوم: لترال توراسیک و توراکوآکرومیال

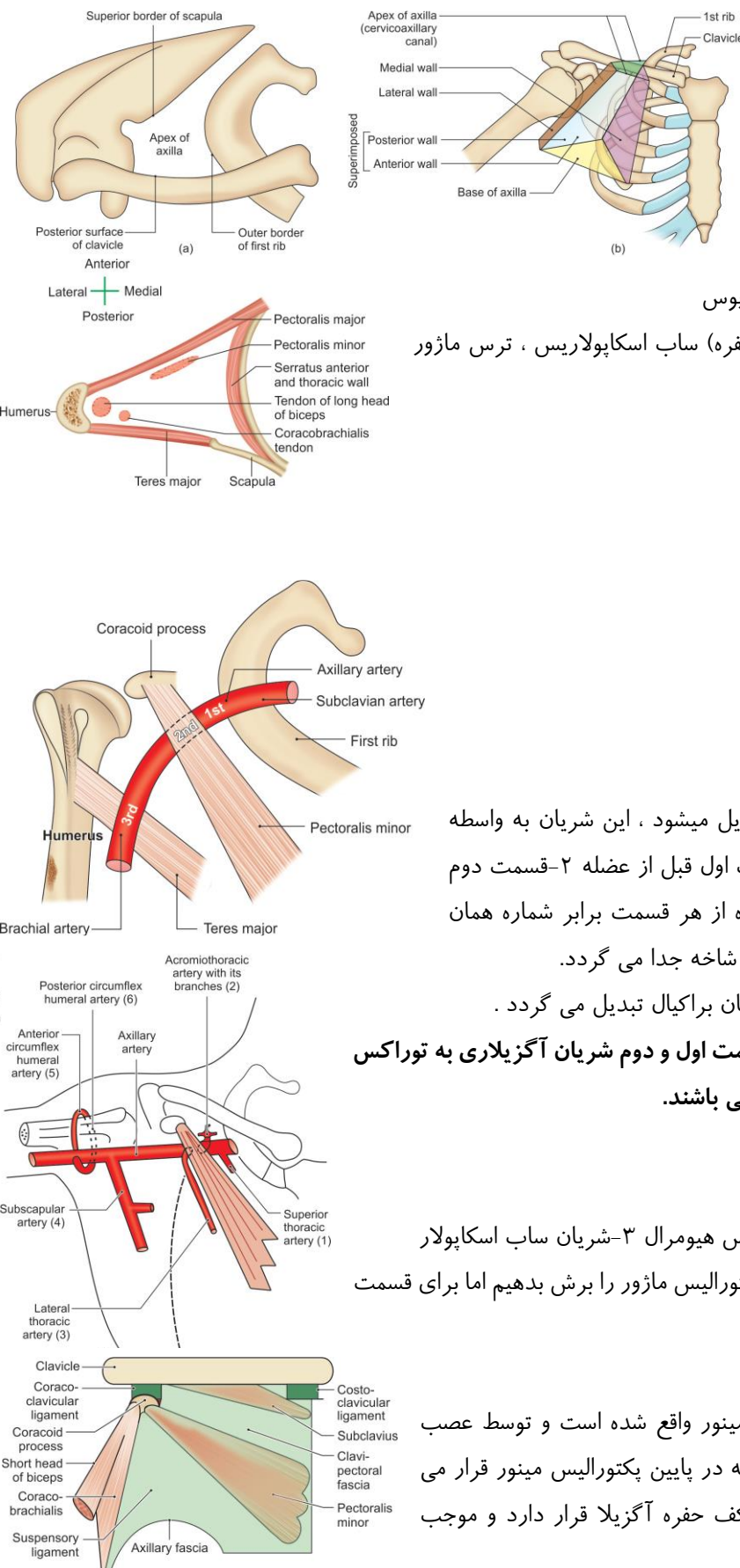
۳ شاخه های قسمت سوم: ۱-۲-۳ سوپریور سیرکومفلکس هیومرال ۳- شریان ساب اسکاپولار

برای دسترسی به شاخه های قسمت اول و سوم فقط کافیست پکتورالیس ماژور را برش بدهیم اما برای قسمت

دوم باید مینور را نیز برش دهیم

فاسیا کلویپکتورال

فاسیا عمقی کلویپکتورال مابین عضلات ساب کلویوس و پکتورالیس مینور واقع شده است و توسط عصب پکتورال خارجی و ورید سفالیک سوراخ می شود. بخش تحتانی فاسیا که در پایین پکتورالیس مینور قرار می گیرد، فاسیا سوسپنسوری (لیگامان) نامیده می شود این لیگامان در کف حفره آگزیرا قرار دارد و موجب ایجاد فرورفتگی آن می شود.





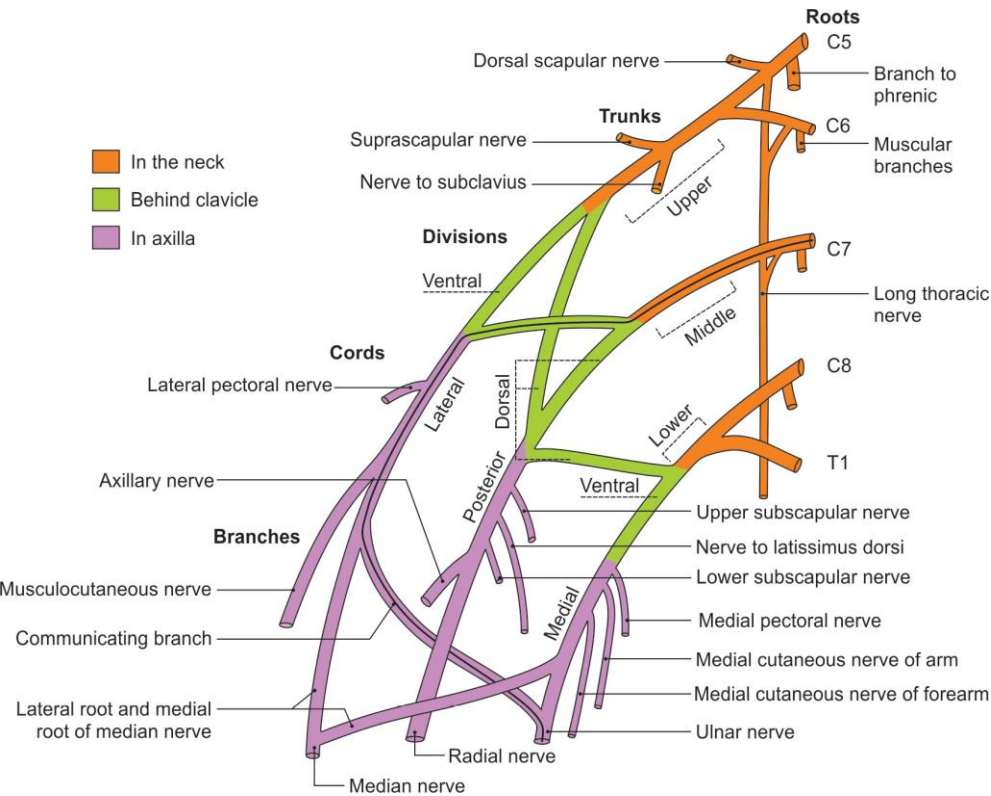
شبکه بازویی

اعصاب C5-T1 در تشکیل شبکه بازویی شرکت می کنند.

بخش سوپرا کلویکلار در گردن واقع شده و شامل ریشه های اعصاب ، تنه ها و شاخه های آن ها می باشد:

شاخه Dorsal scapular : از ریشه C5 منشا می گیرد و به لواتور اسکاپولا و عضلات رومبویید عصبدهی می کند

شاخه Long thoracic : از C5-C7 منشا می گیرد و به سراتوس انتریور عصب می دهد ، این عصب ، خلفی ترین شاخه عصب شبکه بازویی است



C5 و C6 تنه فوقانی را میسازند : این

تنه مهم تر است ، شاخه های آن مانند

کلمه سوپریور با S شروع می شوند :

Suprascapular (عصبدهی به سوپرا و

اینفرا اسپیناتوس) و Sub

Clavius (عصبدهی به ساب کلویوس)

C7 به تنه میانی را میسازد

C8 و T1 تنه تحتانی را می سازند

هر تنه در پشت کلاویکل به دو شاخه قدامی

و خلفی تقسیم می شود

شاخه های قدامی و خلفی در آگزیلا ، طناب

ها را ایجاد می کنند :

این طناب ها بر اساس موقعیت قرار گیری خود

نسبت به شریان ساب آگزیلاری نامگذاری می شوند

۳ شاخه خلفی با یکدیگر طناب خلفی را می سازند ، طناب خلفی ۵ شاخه می دهد

شاخه های قدامی تنه فوقانی و میانی ، طناب خارجی را می سازند ، طناب خارجی ۳ شاخه می دهد

شاخه قدامی تنه تحتانی ، طناب داخلی را می سازد ، طناب داخلی ۵ شاخه می دهد

قانون : شاخه های منشعب از هر طناب ، همان صفت و همان موقعیت را دارد ، یعنی اگر شاخه ای از طناب خارجی جدا می شود یا باید در اسم

خود خارجی داشته باشد یا اینکه موقعیت خارجی داشته باشد

شاخه های طناب خارجی:

۱ Lateral Head of Median Nerve

۲ Lateral pectoral Nerve

۳ Musculocutaneous Nerve : دارای یک بخش عضلانی و یک بخش حسی می باشد

بخش Muscular به عضلات BBC عصبدهی می کند : براکیالیس ، بایسپس و کورا کوبراکیالیس ، در حین عبور خود عضله کورا کوبراکیالیس

را سوراخ می کند

بخش Cutaneous : به بخش خارجی ساعد عصبدهی میکند

شاخه های طناب داخلی:

۱ Medial head of Median Nerve

۲ Medial pectoral Nerve

۳ Medial cutaneous Nerve of arm

۴ Medial cutaneous Nerve of forearm

۵ Ulnar



بررسی اعصاب پکتورال داخلی و خارجی :

عصب پکتورال داخلی و خارجی به پکتورالیس مازور عصبدهی می کنند ، پکتورال داخلی به پکتورالیس مینور نیز عصب می دهد عصب لترال پکتورال به همراه ورید سفالیک ، فاسیا کلویپکتورال را سوراخ می کند

بررسی اعصاب جلدی داخلی بازو و ساعد : نکته خاصی ندارد ، صرفاً بدانید که حس بخش داخلی را تامین می کنند

بررسی عصب مدین و اولنار : هیچ شاخه ای در بازو ندارند ، اما در ساعد ، در کمپارتمان قدامی (فلکسوری) شرکت دارند ، و در سطح پالمار دست نیز شرکت دارند. در کمپارتمان فلکسوری ، عصب غالب ، مدین و در کف دست ، عصب غالب اولنار است ، تمام عضلات فلکسور به جز فلکسور کارپی اولناریس و نیمه داخلی فلکسور دیجیتوروم پروفوندوس توسط مدین عصبدهی می شود. در کف دست نیز عصب همه عضلات اولنار است ، بجز ۴.۵ عضله که در سمت پولیس (شست) قرار گرفته اند ، یعنی Abductor pollicis brevis ، سر سطحی Opponens pollicis ، Flexor pollicis brevis و اولین و دومین لومبریکال

شاخه های طناب خلفی :

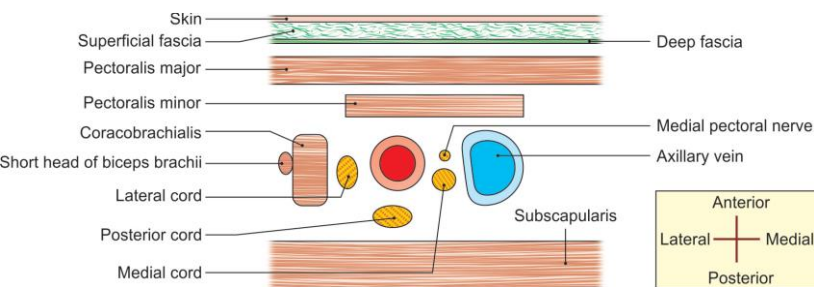
- 1 Upper subscapular nerve : به ساب اسکاپولار عصبدهی می کند
- 2 Lower subscapular nerve : به ساب اسکاپولار و ترس مازور عصبدهی می کند
- 3 Thoracodorsal nerve : به لاتیسموس دورسی عصبدهی می کند
- 4 Axillary nerve : از طریق فضای چهارگوش به خلف اندام وارد می شود و به عضله دلتوئید و ترس مینور عصبدهی می کند ، همچنین شاخه حسی Upper lateral cutaneous nerve of arm را ایجاد می کند
- 5 Radial nerve : شاخه بسیار مهمی در خلف اندام است ، دو شاخه حسی در بازو و ساعد به نام Posterior cutaneous nerve of arm & forearm را ایجاد می کند. شاخه های عضلانی آن با رمز BEST است :

Brachioradialis , Brachialis 5.1

Extensor compartment of forearm 5.2

Supinator muscle 5.3

Triceps brachii 5.4



بررسی مجاورات قسمت دوم شریان آگزیلاری با طناب ها

- 1 مجاورت قدامی : پکتورالیس مینور
- 2 مجاورت خارجی : طناب خارجی
- 3 مجاورت داخلی : طناب داخلی و ورید آگزیلاری
- 4 مجاورت خلفی : طناب خلفی

بررسی ورید آگزیلاری

ورید آگزیلاری از کنار تحتانی ترس مازور در ادامه ورید بازلیک شروع می شود و از پشت عضله پکتورالیس مینور می گذرد ، با عبور از پشت دنده اول به ورید ساب کلون تغییر نام می دهد.

همان ۶ شاخه شریانی به ورید آگزیلاری تخلیه می شوند ، علاوه بر این ۶ شاخه ، ورید سفالیک نیز به ورید آگزیلاری تخلیه می شود

ورید آگزیلاری ، داخلی ترین عنصر حفره آگزیلا می باشد و قدامی ترین عنصر نیز شاخه های عصبی شبکه بازویی است به همین علت لمس زیر بغل دردناک است.

بازو

فاسیا عمقی در کناره های داخلی و خارجی استخوان بازو ضخیم تر شده و دیواره یا سپتوم داخلی-خارجی را می سازد تا بازو را به دو کمپارتمان قدامی و خلفی تقسیم کند.



عناصر کمپارتمان قدامی

عضله Brachialis : مستقیم به استخوان بازو چسبیده است

عضله Biceps Brachii

عضله Coracobrachialis

عصب Musculocutaneous که به عضلات

BBC عصب می دهد ، بین بایسپس و براکیالیس قرار گرفته است.

عصب Median و شریان همراه یعنی براکیال در سمت داخل کمپارتمان قدامی دیده می شود

در کمپارتمان های بازو ، به ازای هر شریان ، دو ورید همنام وجود دارد ، زیرا فشار خون شریانی در این نقطه بسیار زیاد است و برای جبران این موضوع ، حجم عروق افزایش یافته است تا برگشت خون وریدی زیاد شود

عناصر کمپارتمان خلفی

عضله تراپیس

عصب رادیال و شریان همراه یعنی دیپ براکیال

عصب اولنار

دقت کنید که موقعیت اعصاب در برش های مختلف تفاوت دارد ، یعنی ممکن است در برش های مختلف در قدام یا خلف باشند ، علت اینکه کدام عصب مربوط به کدام کمپارتمان است ، جلوتر توضیح داده می شود

بررسی عضله Biceps

سر بلند : مبدأ : Supra glenoid tubercle مقصد:توبروزیته رادیال

سر کوتاه: مبدأ:زائده کوراکوید مقصد:توبروزیته رادیال

آپونروز بایسپس: بخشی از تاندون عضله پهن می شود ، به سمت داخل می رود و به فاسیا عمقی سطح داخلی مساعد ختم می شود

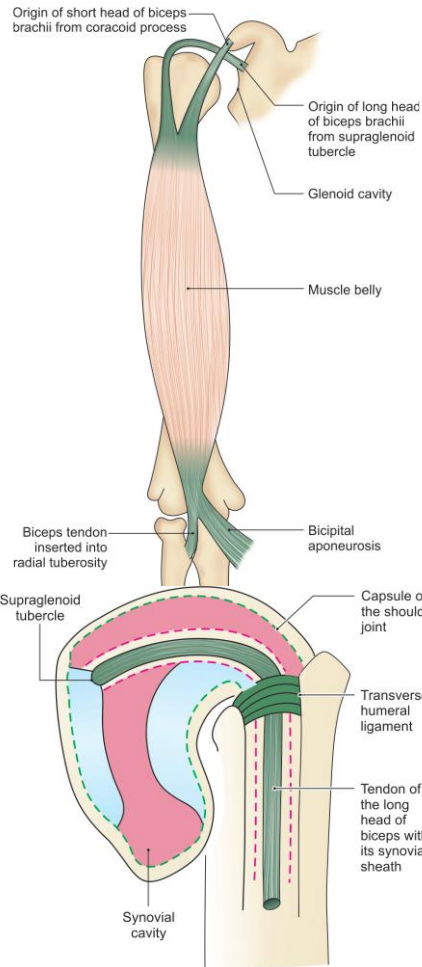
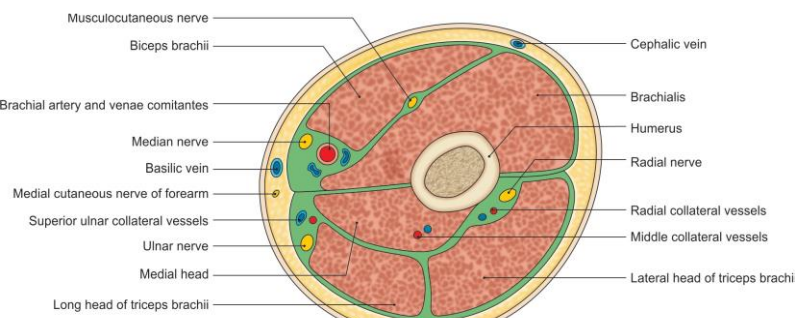
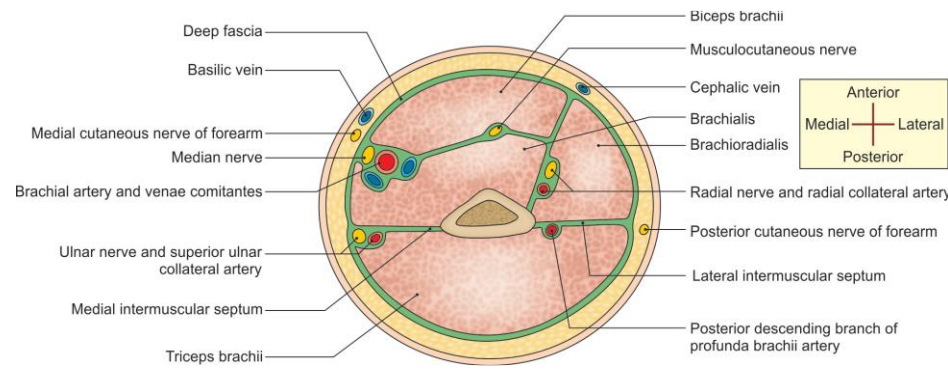
عملکرد: فلکشن و سوپینیشن

عصب: موسکولو کوتانئوس

بررسی عبور سر دراز عضله بایسپس از کپسول مفصی

مفصل شانه توسط کپسول مفصلی احاطه شده است ، جنس کپسول مفصلی از کلاژن است. مفصل شانه یک مفصل سینوویال است و توسط غشا سینوویال احاطه شده است که سطح داخلی کپسول را مفروش می کند سر دراز عضله بایسپس در داخل کپسول مفصلی طی مسیر میکند اما خارج از غشای سینوویال قرار دارد ، به همین علت به هیچ عنوان سر دراز بایسپس در تماس با مایع مفصلی قرار نمی گیرد ، فلذا Intracapsular است اما Extra synovial است.

در حین نزول، سر دراز عضله بایسپس از درون ناودان بایسپیتال (اینترتوبر کولار گرو) عبور می کند. یک غلاف سینوویال تاندون ، سر دراز عضله را همراهی میکند .





در اثر التهاب این غلاف ، تنو سینوویتیس ایجاد می شود ، تنها راه درمان آن بی حرکتی است.

بررسی عضله کوراکوبراکیالیس

مبدا: زائده کورا کوئید

مقصد: نیم ارتفاع سطح داخلی بازو

عصب: موسکولو کوتانئوس

عملکرد: فلکشن مفصل گلهیومرال

عضله کوراکوبراکیالیس توسط عصب موسکولو کوتانئوس سوراخ می شود

بررسی عضله براکیالیس

این عضله در عمق عضله دو سر بازویی قرار گرفته است

مبدا: نیمه تحتانی استخوان بازو

مقصد: توپروزیته اولنار

عصب: موسکولو کوتانئوس

عمل: فلکشن آرنج

بین بایسپس و براکیالیس عصب موسکولو کوتانئوس طی مسیر می کند.

بررسی عضله تراپسپس

۱ سر دراز : مبدا : اینفرا گلهوئید توپر کل

۲ سر داخلی : مبدا: سطح خلفی هیومروس در پایین ناودان رادیال

۳ سر خارجی: مبدا: سطح خلفی هیومروس در بالای ناودان رادیال

مقصد: زائده اوله کرانن

عصب: رادیال

عملکرد: اکستنشن ساعد - اکستنشن و اداکشن بازو(سر دراز)

مرز بین سر خارجی و داخلی ، ناودان رادیال می باشد

بررسی شریان براکیال

شریان آگزیلاری پس از رسیدن به کنار تحتانی عضله ترس مازور به شریان براکیال تغییر نام می دهد.

شریان براکیال به سمت پایین طی مسیر میکند و در حد گردن استخوان رادیوس به دو شریان رادیال و

اولنار تقسیم می شود

شاخه های شریان براکیال در بازو :

۱ سوپریور اولنار کولترال در سمت داخل

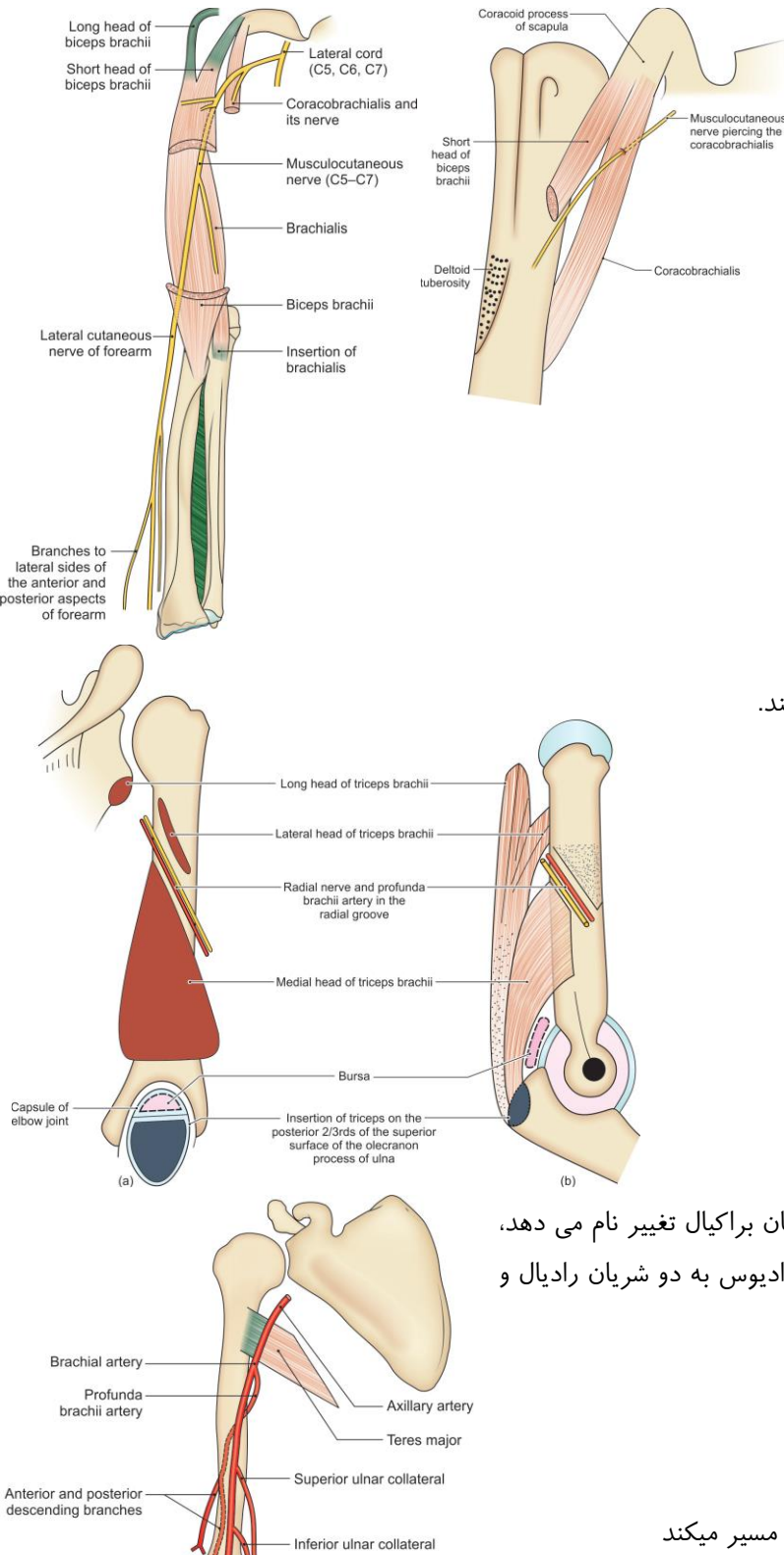
۲ اینفریور اولنار کولترال در سمت داخل

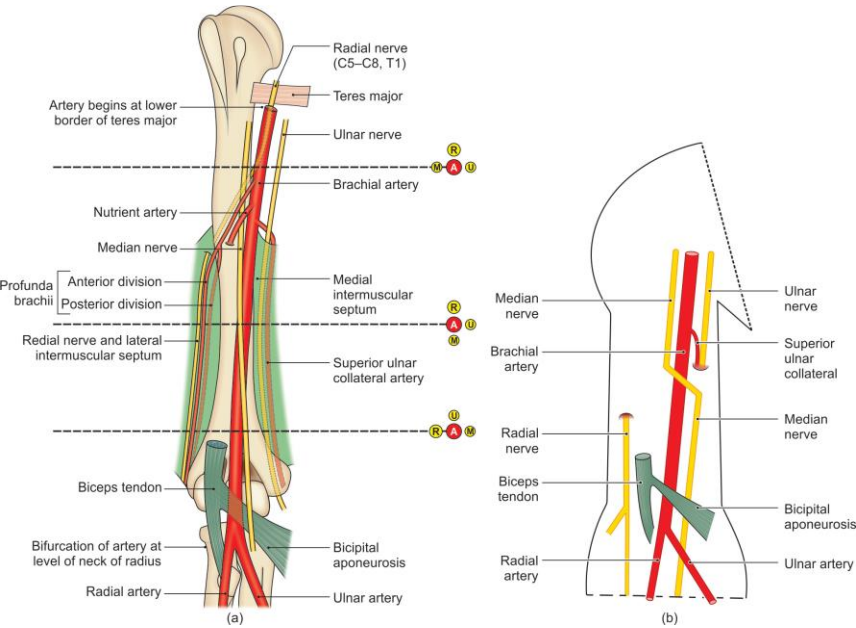
۲ دیپ براکیال که عمقی تر است و در پشت بازو(ناودان رادیال) طی مسیر میکنند

بررسی اعصاب بازو

۱ **عصب مدین :** این عصب از طناب های داخلی و خارجی تشکیل می گردد ، هیچ شاخه ای در بازو ندارد ، این عصب در ابتدا در سمت خارج

شریان بازویی قرار دارد و تنها عصبی است که شریان براکیال را کراس می کند و در سمت داخل آن قرار می گیرد.





2 **عصب موسکولو کوتانئوس** : عضله کورا کوبراکیالیس را سوراخ می کند ، بین براکیالیس و بایسپس طی مسیر کرده و در نهایت اسم آن به Lateral cutaneous nerve of forearm تغییر کرده و به پوست ختم می شود

3 **عصب اولنار** : چون حضور آن در کمپارتمان قدامی اهمیتی ندارد ، در ابتدا جزء عناصر کمپارتمان قدامی ذکر نشد. این عصب سبتوم بین عضلانی را سوراخ کرده و از کمپارتمان قدامی به کمپارتمان خلفی وارد می شود و سپس در پشت اپی کوندیل داخلی قرار می گیرد، این عصب هیچ شاخه ای در بازو ندارد

4 **عصب رادیال** : عصب رادیال از فاصله مثلثی (فضای مثلثی خارجی) عبور میکند و وارد کمپارتمان خلفی می شود ، این فضا توسط سر دراز تراپسپس در داخل ، ترس ماژور در بالا و تنه هیومروس در خارج ایجاد می شود. این عصب به عضله خلف بازو یعنی تراپسپس عصب می دهد، و با سوراخ کردن سبتوم بین عضلانی خارجی ، به قدام وارد می شود. چون اصل عمل آن در کمپارتمان خلفی است ، آن را جز کمپارتمان خلفی به حساب می آوریم نه قدامی.

5 **دقت کنید** که عصب رادیال به همراه شریان دیپ براکیال است

مثلث کوبیتال

اضلاع :

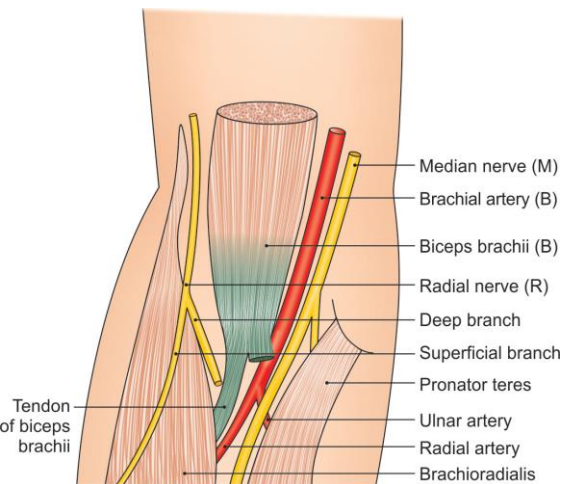
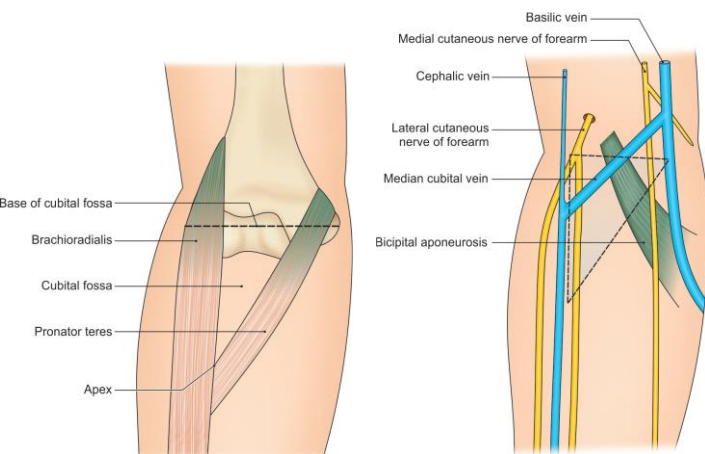
- 1 بالا : خط فرضی که دو اپی کوندیل را به یکدیگر وصل می کند
- 2 خارج : عضله براکیورادیالیس
- 3 داخل : عضله پروناتور ترس

سقف : آپونروز بایسپیتال

کف : عضله براکیالیس

محتویات مثلث از خارج به داخل

- 1 عصب رادیال
- 2 تاندون بایسپس
- 3 شریان براکیال
- 4 عصب مدین



کمپارتمان قدامی

بین استخوان اولنا و رادیوس ، غشای Interosseous واقع شده است ، در جلوی این غشا ، عصب و شریان بین استخوانی قدامی واقع شده است.
سه عضله عمقی نزدیک به استخوان های رادیوس و اولنا واقع شده اند :

1 Flexor digitorum profundus یا خم کننده عمقی انگشتان

2 Flexor pollicis Longus یا خم کننده دراز شست

3 Pronator quadratus

4 وقتی از لایه بالاتر برویم عضله Flexor digitorum superficialis یا خم کننده سطحی انگشتان دیده می شود ، در حد فاصل خم کننده سطحی و عمقی انگشتان ، عصب مدین واقع شده است.

5 Flexor carpi radialis در سمت استخوان رادیال

6 Flexor carpi ulnaris در سمت استخوان اولنار ، در عمق این عضله ، عصب و شریان اولنار واقع شده است

بین این دو عضله ، دو عضله زیر واقع شده است :

7 Pronator teres

8 Palmaris longus

✚ قانون : عضلات خلف و قدام ساعد در لایه عمقی با انگشتان پولیسیس (شست)

و ایندیسیس (اشاره) ارتباط دارد بجز سوپیناتور

بررسی عضلات

لایه سطحی

عضله پالماریس لونگوس را برش می دهیم تا عضله فلكسور سطحی انگشتان را ببینیم ، در سمت داخل آن کاری اولناریس قرار گرفته است.

1 پروناتور ترس : مبدأ: اپی کوندیل داخلی هیومروس ، اولنا مبدأ: نیم ارتفاع

سطح خارجی رادیوس

2 فلكسور کاری رادیالیس : مبدأ: اپی کوندیل داخلی هیومروس

مقصد: قاعده متاکارب ۳ و ۲

3 پالماریس لونگوس : مبدأ: اپی کوندیل داخلی مقصد: نیام کف دست

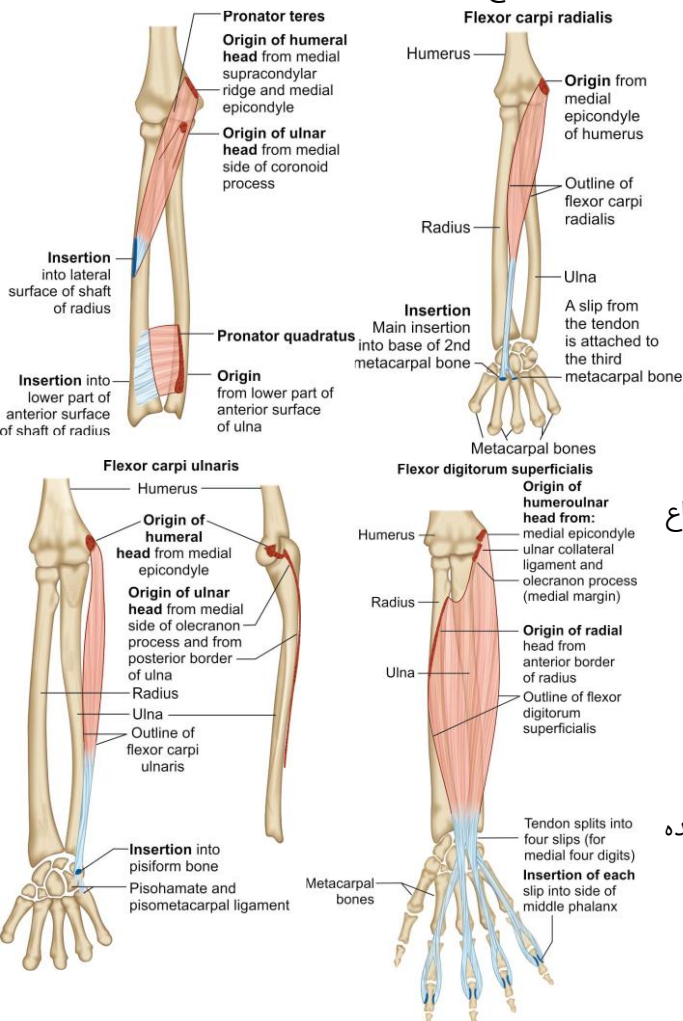
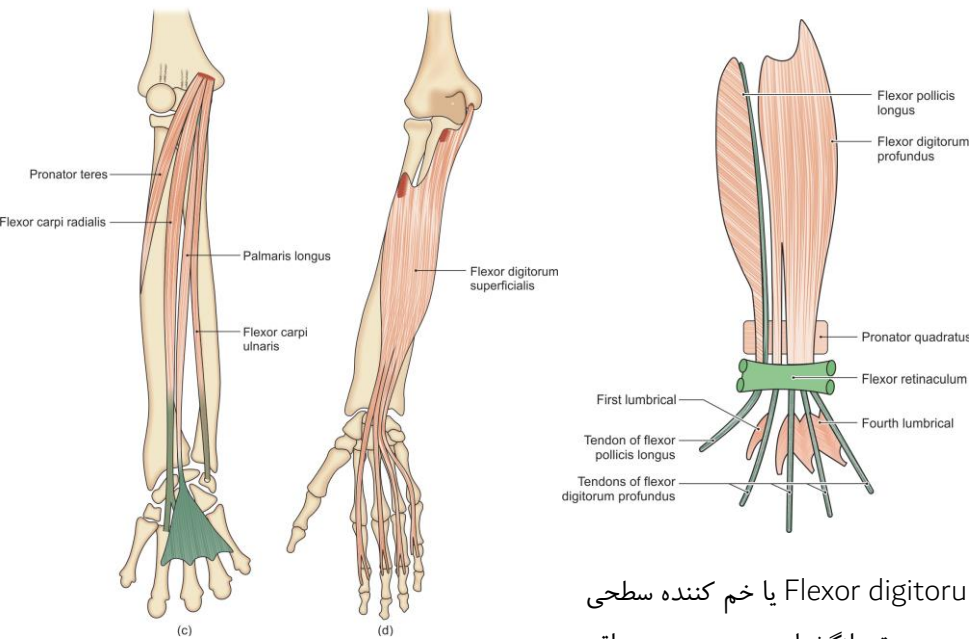
4 فلكسور دیجیتوروم سوپرفیشیال: مبدأ: اپی کوندیل داخلی، رادیوس و اولنا

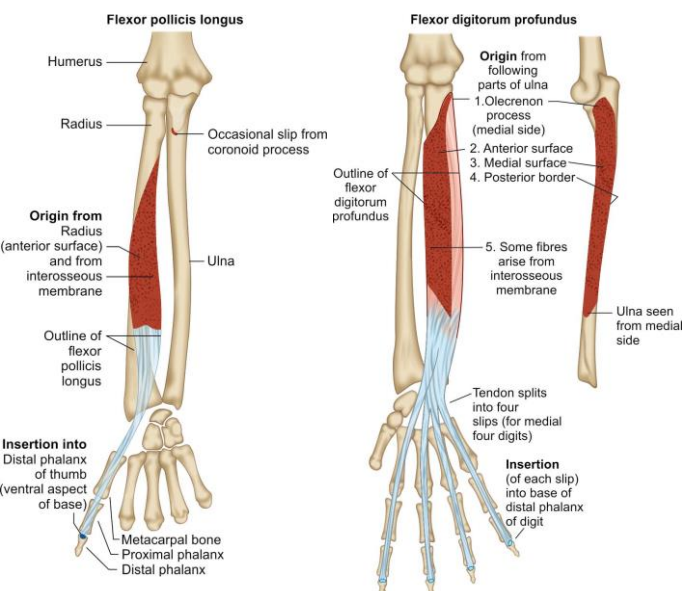
مقصد: ۴ تاندون برای همه انگشتان بجز شست ، هر تاندون دو نوار تبدیل شده

و بند میانی انگشتان ختم می شود عمل: خم کردن مفصل اینترفالانژیال پروگزیمال

5 فلكسور کاری اولناریس: مبدأ: اپی کوندیل داخلی، اولنا مقصد: استخوان

پیزیفورم و قاعده متاکارب پنجم





همه عضلات از اپی کوندیل داخلی هیومروس مبدا می گیرند و به همین علت تاندون مشترکی به نام Common flexor tendon دارند

لایه عمقی

1 Flexor pollicis longus : مبدا: استخوان رادیوس

مقصد: قاعده بند دیستال شست

2 Flexor digitorum profundus : مبدا: استخوان رادیوس و

اولنا (عمدتا اولنا)

مقصد: به ۴ تاندون برای دیجیت ها تبدیل می شود که

به قاعده بند دیستال انگشت مربوطه ختم می شود

3 Pronator quadratus : مبدا: ربع تحتانی اولنا

تحتانی رادیوس (شکل در صفحه قبل)

عصبدهی عضلات

عصب همه عضلات قدام ساعد بجز ۱.۵ عضله ، Median می باشد ، ۱.۵ عضله شامل فلکسور کارپی اولناریس و نیمه داخلی فلکسور عمقی انگشتان می باشد که عصب آن ها اولنار است.

عصب بین استخوانی قدامی ، شاخه ای از عصب مدین است که به عضلات عمقی عصبدهی می کند.

عملکرد عضلات

1 فلکشن مچ : توسط فلکسور کارپی اولناریس و فلکسور کارپی رادیالیس

2 پرونیشن : توسط پروناتور ترس و پروناتور کوادراتوس

3 فلکشن شست : توسط فلکسور پولیسیس لونگوس

4 خم کردن بند پروگزیمال انگشتان : فلکسور دیجیتوروم سوپرفیشیال

5 خم کردن بند دیستال انگشتان : توسط فلکسور دیجیتوروم پروفوندوس

عروق قدام ساعد

شریان رادیال

شریان براکیال در گردن استخوان رادیوس به دو شاخه رادیال و اولنار تبدیل می شود که در راستای انگشتان هم نام طی مسیر میکنند

مسیر شریان رادیال : نیمه فوقانی مسیر آن قابل دیدن نیست زیرا توسط عضله براکیورادیالیس پوشیده شده است

اما نیمه تحتانی آن زیر پوستی شده و قابل دیدن است. شریان رادیال در پایین زاویه استایلوتید ، به پشت چرخیده و در درون انفیه دان تشریحی قرار می گیرد و سپس با عبور از بین متاکارپ یک و دو به قدام (کف دست) بر می گردد

شاخه های شریان رادیال در ساعد :

1 ریکارنت رادیال

2 رادیال پارمال کارپال

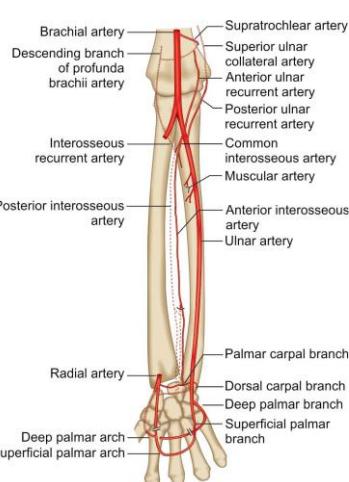
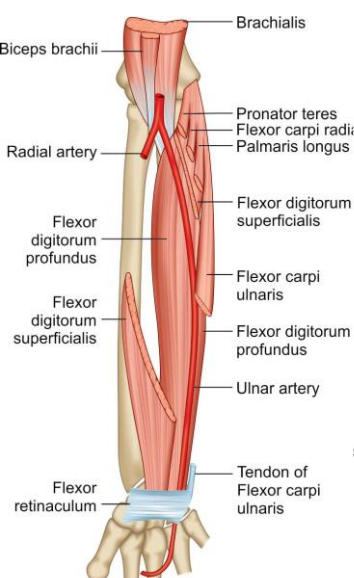
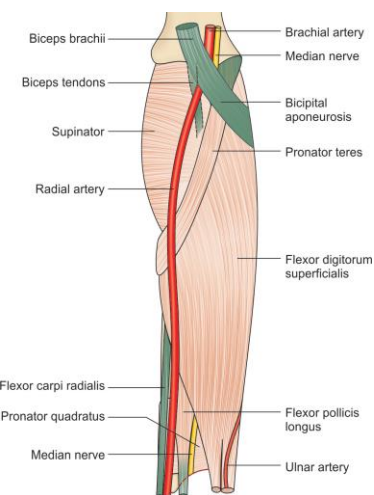
شریان اولنار

مسیر شریان اولنار : توسط عضله فلکسور کارپی اولناریس در ابتدای مسیر خود پوشیده می شود ، به سمت مچ دست نزول می کند و شاخه هایی را ایجاد می کند

شاخه های اولنار

1 کامن اینتراوسئوس که خود به دو شاخه قدامی و خلفی تقسیم می شود

2 انتریور و پوسترئور اولنار ریکارنت





۳ اولنار پالمار کارپال

عصاب قدام ساعد

عصب مدین

- ۱ در ابتدای مسیر در سمت خارج شریان براکیال قرار دارد ، سپس از روی آن عبور می کند و در سمت داخل قرار می گیرد
- ۲ در حفره کویتال نیز در سمت داخل شریان قرار دارد ، این عصب از بین دو سر عضله پروناتور ترس عبور می کند.
- ۳ در ادامه مسیر بین فلکسور سطحی و عمقی انگشتان قرار می گیرد و به عضلات قدام ساعد عصبدهی می کند.
- ۴ در ادامه مسیر به سمت کف دست می رود و شاخه پالمار کوتانئوس را ایجاد میکند

عصب رادیال

- ۱ با عبور از فاصله مثلثی وارد کمپارتمان خلفی بازو می شود و در داخل ناودان براکیال طی مسیر می کند ، سپس سپتوم بین عضلانی خارجی را سوراخ می کند تا در عمق عضله براکیورادیالیس قرار بگیرد
- ۲ در پشت عضله براکیورادیالیس به دو شاخه تقسیم می شود
- ۲.۱ شاخه عمقی (پوستریور اینتراوستوس) : عضله سوپیناتور را سوراخ می کند و به پشت می رود
- ۲.۲ شاخه سطحی : در سطح باقی می ماند و در نیم ارتفاع ساعد به پشت می رود تا حس پشت دست را تامین کند

عصب اولنار

- ۱ در ابتدا در قدام قرار دارد ، سپتوم داخلی بازو را سوراخ می کند و به پشت می رود
- ۲ در داخل ناودان پارا اوله کرانن داخلی قرار می گیرد و عضله فلکسور کارپی اولناریس را سوراخ می کند و در عمق آن طی مسیر می کند ، حس برق گرفتگی دست هنگام برخورد پشت آرنج به نقاط مختلف ، همین عبور اولنار از پشت می باشد
- ۳ شاخه ها :

۳.۱ Dorsal : به سطح پشتی دست عصبدهی می کند

ترتیب عناصر در نیمه فوقانی ساعد در قدام ، به صورت NANAN (عصب-شریان-عصب-شریان-عصب) می باشد

موقعیت اعصاب نسبت به پروناتور ترس :

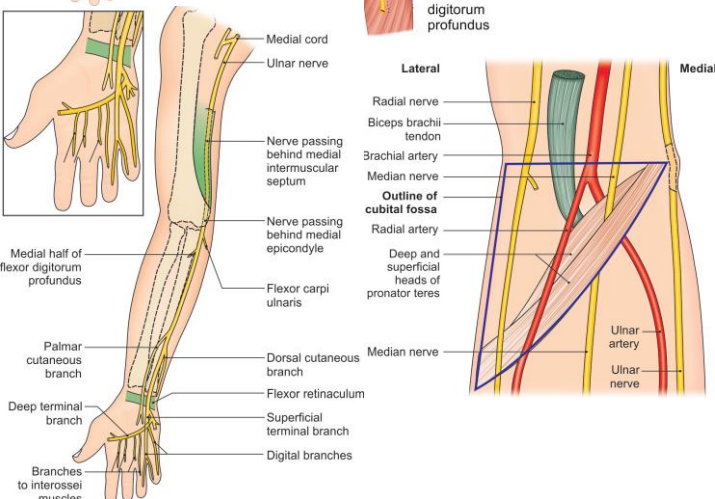
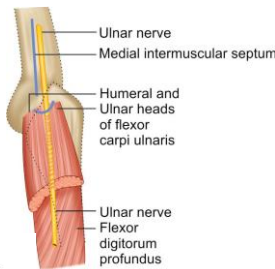
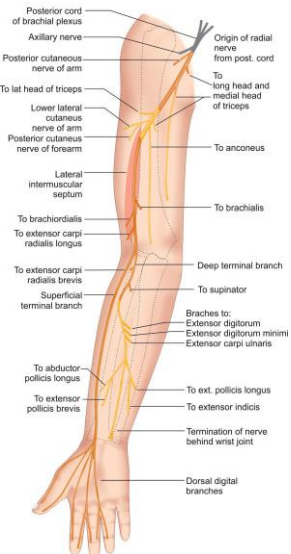
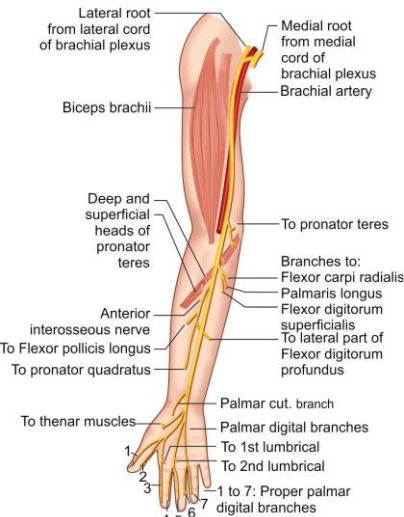
- ۱ مدین از بین دو سر آن عبور می کند
- ۲ در عمق پروناتور ترس عصب اولنار قرار دارد
- ۳ در سطح پروناتور ترس عصب رادیال قرار دارد

تاندون های مشخص در مچ

- ۱ اگر با قدرت فلکشن مچ انجام دهیم ، تاندون عضله پالماریس لونگوس در وسط مچ دست مشخص خواهد شد که در ۱۵ درصد افراد یافت نمی شود
- ۲ اگر با قدرت فلکشن انجام دهیم ، تاندون فلکسور کارپی رادیالیس در سمت خارج تاندون پالماریس لونگوس مشخص می شود
- ۳ در سمت داخل پالماریس لونگوس نیز تاندون فلکسور کارپی اولناریس مشخص می شود

در سمت خارج همه ی تاندون ها، عناصر عصبی عروقی قرار گرفته است:

- ۱ در سمت خارج تاندون فلکسور کارپی اولناریس : عصب و شریان اولنار
- ۲ در سمت خارج تاندون فلکسور کارپی رادیالیس : شریان رادیال
- ۳ در سمت خارج تاندون پالماریس لونگوس : عصب مدین





فلکسور رتیناکولوم

مچ دست ناودانی شکل می باشد (Carpal groove) به واسطه ضخیم شدن فاسیای عمقی (Flexor retinaculum)، ناودان به کانال (تونل کارپال) تبدیل میشود. عناصری که در قدام ساعد قرار دارند از که با موقعیت های زیر نسبت به فلکسور رتیناکولوم عبور می کنند:

۱ عناصر که از روی فلکسور رتیناکولوم رد می

شوند :

۱.۱ تاندون عضله پالماریس لونگوس

۱.۲ عصب و شریان اولنار

۲ عناصری که ضخامت فلکسور رتیناکولوم رد می شوند

۲.۱ تاندون عضله فلکسور کارپی رادیالیس

۲.۲ تاندون عضله فلکسور کارپی اولناریس

۳ عناصری که از زیر فلکسور رتیناکولوم عبور می کنند (از درون تونل کارپال)

۳.۱ تاندون عضله فلکسور پولیسیس لونگوس

۳.۲ ۴ تاندون فلکسور دیجیتوروم پروفوندوس

۳.۳ ۴ تاندون فلکسور دیجیتوروم سوپرفیشیال، تاندون های انگشت ۳ و ۴ سطحی تر بوده و انگشتان ۲ و ۵ عمقی تر اند

۳.۴ عصب مدین

کمپارتمان خلفی ساعد

عصب و شریان بین استخوانی خلفی در خلف غشای بین استخوانی واقع شده اند.

عضلات عمقی

۱ سوپیناتور : به دور استخوان رادیوس می چرخد

و به سطح خارجی-قدامی آن ختم می شود.

۱.۱ سر سطحی : مبدا: کوندیل خارجی

۱.۲ سر عمقی : مبدا: استخوان اولنا

۴ از بین دو سر این عضله، شاخه عصبی پوستریور اینتراسوسس عبور می کند

۲ Abductor pollicis longus : از اولنا مبدا می گیرد و به متاکارپ ۱ ختم می شود (به

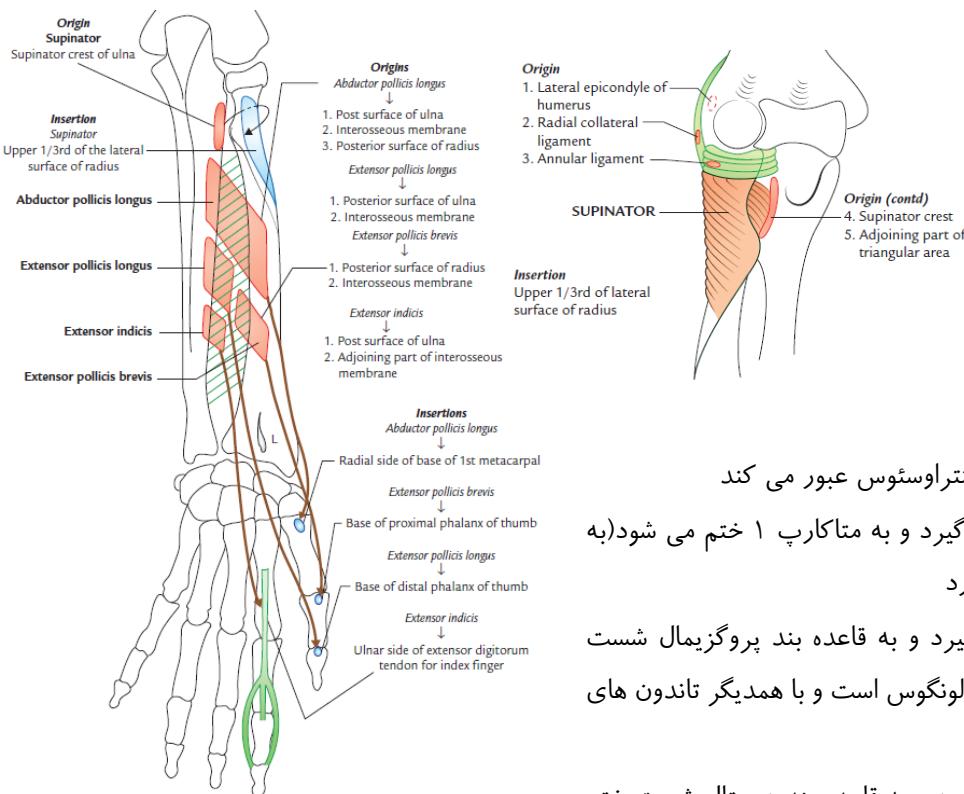
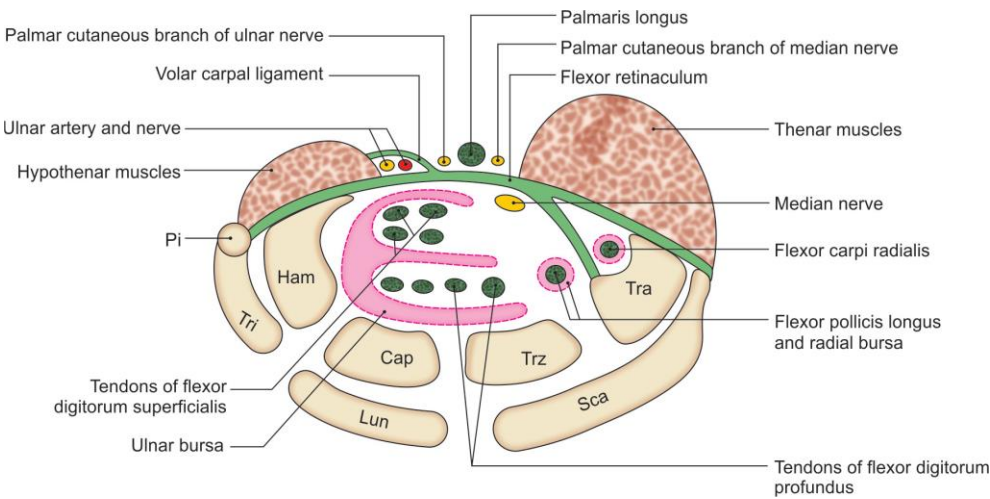
شست ختم نمی شود) و در حرکت ابداکشن نقش دارد

۳ Extensor pollicis brevis : از اولنا مبدا می گیرد و به قاعده بند پروگزیمال شست

ختم می شود. تاندون آن به همراه ابداکتور پولیسیس لونگوس است و با همدیگر تاندون های کارپی رادیالیس لونگوس و برویس را قطع می کنند.

۴ Extensor pollicis longus : از اولنا مبدا می گیرد و به قاعده بند دیستال شست ختم

می شود. تاندون این عضله به دور تکه پستی رادیوس می چرخد و جهت آن تغییر می کند





5 Extensor indicis : از استخوان اولنا مبدا می گیرد و به سمت داخل تاندون اکستنسور دیجیتوروم در بند

میانی انگشت اشاره می رود

عضلات سطحی

همه عضلات سطحی از هیومروس مبدا می گیرند یا اپی کوندیل خارجی یا ستیغ :

1 Anconeus : مبدا: اپی کوندیل خارجی

از گیر کردن کپسول مفصلی جلو گیری میکند

دو عضله زیر از ستیغ سوپرا کوندیلار خارجی مبدا می گیرند :

2 Brachioradialis : مقصد: انتهای تحتانی رادیوس

کردن آرنج در وضعیت مید پوزیشن

نکته : عضلاتی که با B شروع می شوند ، در خم کردن (فلکشن) آرنج نقش

دارند: Brachioradialis, Brachialis, Biceps

3 Extensor carpi radialis Longus

عضلات زیر با واسطه تاندون مشترک اکستنسوری به اپی کوندیل خارجی متصل

اند :

1 Extensor carpi radialis Brevis : دو تاندون عضلات برویس و لونگوس

به پایین می روند و در حین نزول توسط عضلات ابداکتور پولیسیس لونگوس و

اکستنسور پولیسیس برویس کراس می شوند، در ادامه تاندون عضله لونگوس به

مٹاکارپ ۲ و برویس به مٹاکارپ ۳ ختم می شود

2 Extensor digiti minimi : از استخوان اولنا منشا می گیرد و به سمت

داخل تاندون اکستنسور دیجیتوروم در بند میانی انگشت کوچک می رود

3 Extensor carpi ulnaris : از اپی کوندیل خارجی و اولنا منشا می گیرد و

به قاعده مٹاکارپ ۵ ختم می شود

4 Extensor digitorum : مقصد : ۴ تاندون تشکیل می دهد ، هر تاندون با

رسیدن به Extensor digital expansion به ۳ شاخه تبدیل می شود، شاخه

میانی به قاعده بند میانی و شاخه های

طرفی به قاعده بند دیستال ختم می

شوند

Dorsal digital expansion به

تاندون های عضلات

Extensor digitorum ، لومبریکال ،

اینترآوستوس ها متصل می باشد.

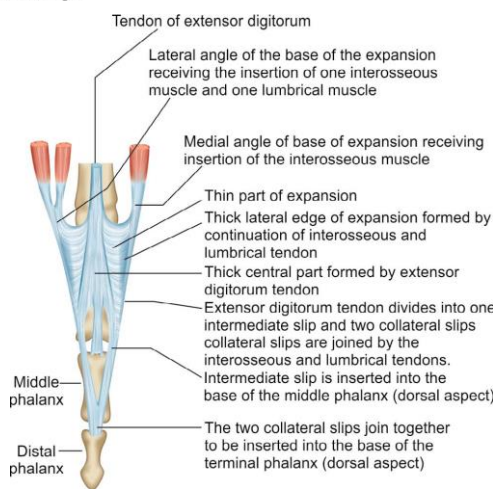
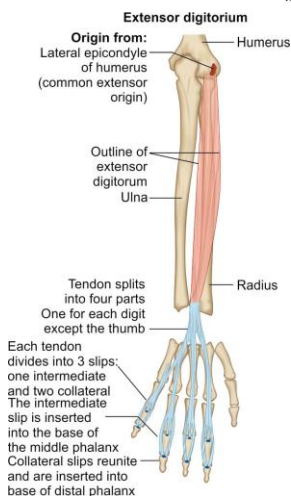
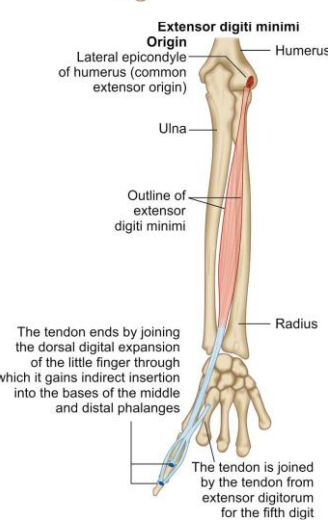
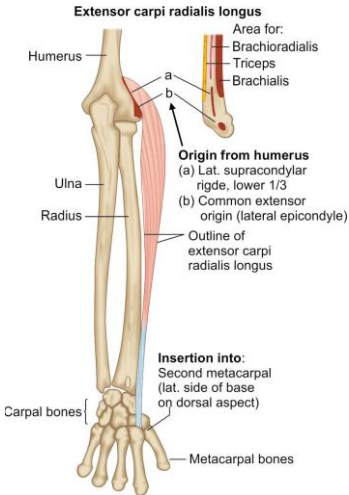
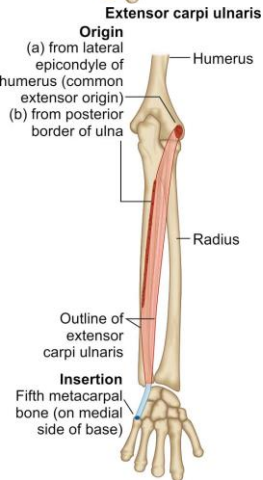
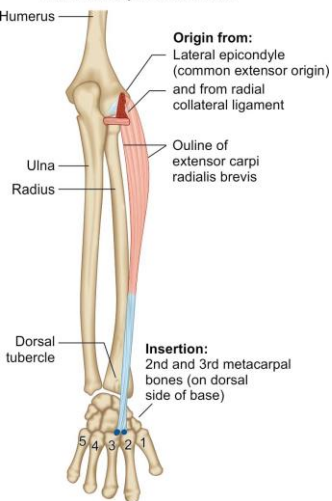
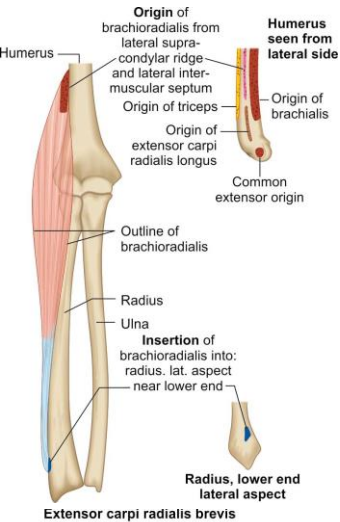
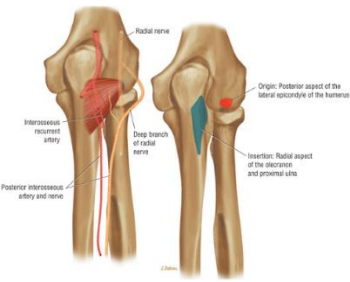
کناره خلفی استخوان اولنا مرز بین

کمپارتمان قدامی و خلفی است.

عصب همه ی عضلات اکستنسوری

رادیال است ، عضلاتی که از ستیغ خارجی منشا می گیرند یعنی براکیورادیالیس و اکستنسور کارپی رادیالیس لونگوس مستقیماً از عصب رادیال

عصب می گیرند و باقی عضلات از طریق عصب بین استخوانی خلفی عصبدهی می شوند





انفیه دان تشریحی

قاعده : استخوان اسکافوئید ، استخوان تراپزیوم ، متاکارپ ۱

اضلاع :

۱ ضلع خارجی : ابتداکتور پولیسیس لونگوس ، اکستنسور پولیسیس برویس

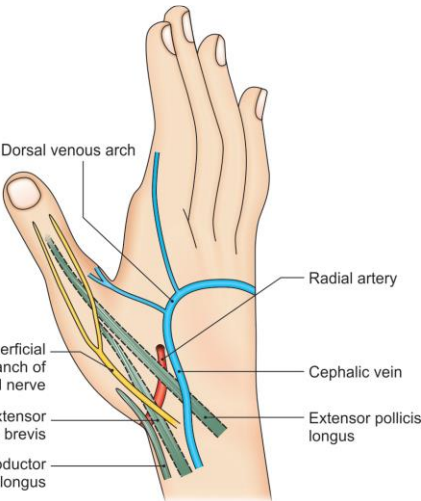
۲ ضلع داخلی: اکستنسور پولیسیس لونگوس

در کف اسناف باکس ، دو استخوان اسکافوئید و تراپزیوم قابل لمس اند ، در صورت دردناک بودن

لمس ، نشانه شکستگی استخوان اسکافوئید است.

در آناتومیکال اسناف باکس ، شریان رایال واقع شده است.

دست



در ابتدا به بررسی ساختار های کف دست می پردازیم : با نگاه کردن به دست ، خطوطی دیده می شود که تقریباً در همه افراد یکسان است ، این خطوط در برخی از بیماری ها مانند سندرم دان ، از بین می روند.

بررسی عصبدهی سطحی کف دست (رجوع کنید به شکل صفحه اول):

۱ نیمه خارجی کف دست و ۳.۵ انگشت خارجی توسط مدین ، ۱.۵ انگشت داخلی و نیمه داخلی کف دست توسط اولنار عصبدهی می شود

۲ ۳.۵ انگشت خارجی در پشت دست توسط عصب رادیال و ۱.۵ انگشت داخلی توسط عصب اولنار عصبدهی می شود

۳ حس بستر ناخن ها توسط عصب مدین عصبدهی می شود

بررسی ساختمان های کف دست که توسط ضخیم شدگی فاسیا عمقی ایجاد شده اند :

۱ فلکسور رتیناکووم : از سطح آن تاندون عضله پالماریس لونگوس و عصب و شریان اولنار عبور می کنند.

۲ پالمار آپونروز

۳ Transverse metacarpal ligaments

شریان های دست

۱ شریان اولنار بعد از فلکسور رتیناکولوم به دو شاخه سطحی و عمقی تقسیم

می شود ، معیار سطحی و عمقی بودن شاخه ها در این است که شاخه ای که

در سطح تاندون های انگشتان است ، سطحی بوده و شاخه ای که در عمق

است شاخه عمقی است ، شاخه سطحی در راستای شست ، قوس پالمار سطحی

را ایجاد می کند. این قوس به وسیله شاخه سطحی شریان رادیال کامل می

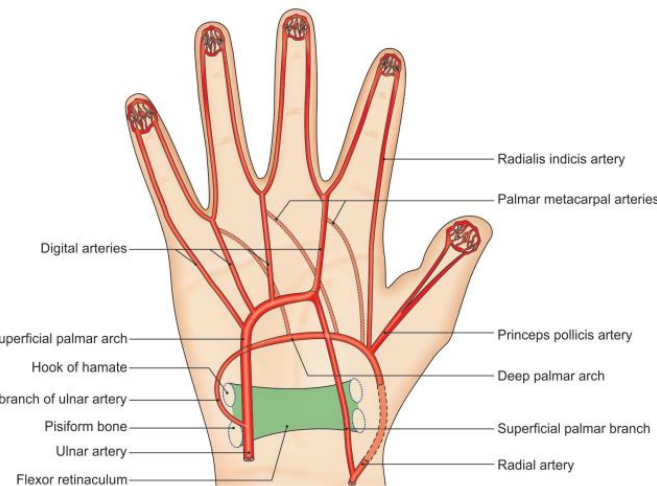
شود.

۱.۱ از قوس سطحی شاخه های دیجیتال ایجاد می شوند : کامن دیجیتال ،

پراپر دیجیتال و ... ، این شاخه ها به ۳.۵ انگشت داخلی خونرسانی می

کنند یعنی به شست و نیمه رادیال ایندکس خونرسانی نمی کنند ۱.۵

انگشت ذکر شده به طور مستقیم از رادیال خونرسانی می کنند.



۱.۲ عروق خونرسانی کننده به شست ، Principle indicis نامیده می شوند و خونرسانی کننده به سمت رادیال ایندکس ، Radialis indicis

نامیده می شوند

۲ شریان رادیال از اسناف باکس عبور می کند و مجدداً به کف دست وارد می شود ، شریان رادیال نیز به شاخه سطحی و عمقی تقسیم می شود

، شاخه سطحی آن قوس سطحی را تکمیل میکند ، اما شاخه عمقی آن قوس عمقی پالمار را می سازد. قوس عمقی به وسیله شاخه عمقی اولنار تکمیل

می شود

پس قوس سطحی عمدتاً توسط اولنار و عمقی عمدتاً توسط رادیال تشکیل می شود



برای اینکه راحت تر یاد بگیرید ، در نظر داشته باشید که سمت خارج دست که شریان رادیال قرار دارد ، محل قرار گیری ناحیه تنار است که از ناحیه هایپوتنار که در خارج دست قرار گرفته است بسیار ضخیم تر است و عمیق تر است. پس شریان رادیال قوس عمقی را ایجاد می کند قوس عمقی شاخه های متاکارپی را ایجاد می کنند.

عضله پالماریس برویس از نیام کف دستی مبدا گرفته و به پوست داخلی کف دست ختم می شود ، عصب آن اولنار است و عمل آن چین دادن به پوست کناره دست برای نگه داشتن عناصر است.

دست به سه قسمت تقسیم می شود :

- ۱ بخش میانی : به وسیله نیام پالمار پوشیده می شود
- ۲ بخش خارجی : در سمت شست برجسته شده و برجستگی تنار را ایجاد کرده است.
- ۳ بخش داخلی : در سمت انگشت کوچک برجسته شده و برجستگی هایپوتنار را ایجاد کرده است.

بررسی عضلات

اسم سه عضله در تنار و هایپوتنار مشترک است :

مبدا عضلات در از فلکسور رتیناکولوم و استخوان های متصل به فلکسور رتیناکولوم در سمت داخل (تنار) اسکافوئید و تراپزیوم در خارج (هایپوتنار) و پیزیفورم و همیت در داخل متصل اند

۱ Abductor pollicis brevis : مبدا : بند

پروگزیمال شست

۱ Abductor digiti minimi : مبدا: بند پروگزیمال

انگشت کوچک

۲ Flexor pollicis brevis : مبدا : بند پروگزیمال

شست

۲ Flexor digiti minimi brevis : مبدا: بند پروگزیمال انگشت کوچک

۳ Opponens pollicis : متاکارپ ۱

۳ Opponens digiti minimi : متاکارپ ۵

۴ در سمت تنار عضله اضافی به نام Adductor pollicis قرار گرفته است و به همین علت از هایپوتنار حجیم تر است:

۴.۱ مبدا سر عرضی : متاکارپ ۳

۴.۲ مبدا سر مایل : استخوان کپیتیت

۴.۳ مقصد: فالانکس پروگزیمال

همه عضلات تنار و هایپوتنار توسط اولنار عصبدهی می شوند بجز ۲.۵ عضله یعنی Abductor pollicis ، Opponens pollicis و سر سطحی فلکسور پولیسیس که توسط مدین عصبدهی می شوند

عضلات ناحیه تنار از سطح به عمق به صورت زیر قرار گرفته اند :

۱ Abductor pollicis brevis

۲ Flexor pollicis brevis

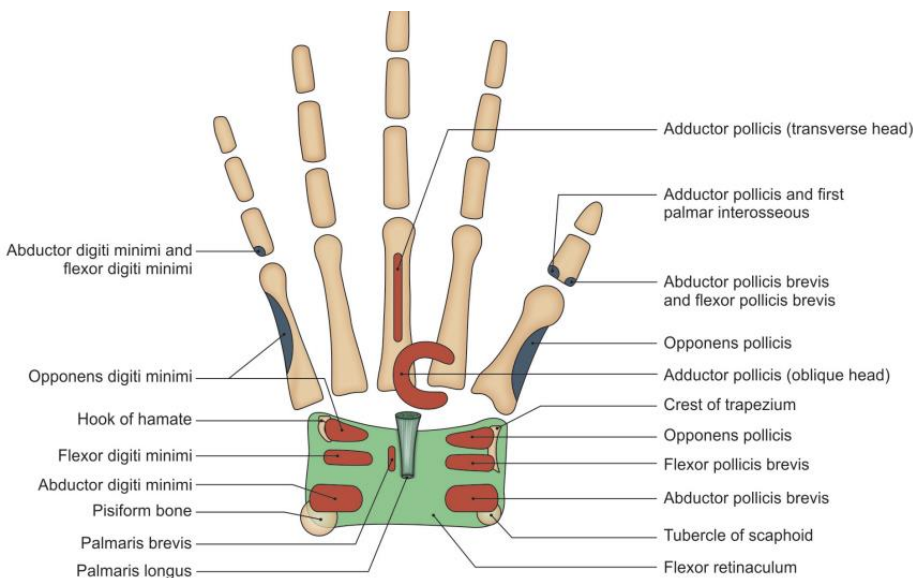
۳ Opponens pollicis

۴ Adductor pollicis

عضلات ناحیه هایپوتنار از سطح به عمق :

۱ Abductor digiti minimi

۲ Flexor digiti minimi



بررسی بخش میانی دست

با برداشتن آپونروز پالمار و قوس پالمار سطحی ، تاندون های فلکسوری (سطحی و عمقی) دیده می شوند. همه این تاندون ها یک غلاف سینوویال دارند ، این غلاف در ساعد ، ۲.۵ تا ۵ سانتی متر بالاتر از مچ شروع می شود و تا کف دست ادامه میابد

غلاف همه انگشتان بجز انگشت کوچک و شست ، ممتد نبوده و توسط ساختار هایی منقطع شده اند ، بنابر این اگر عفونتی از دست به ساعد یا برعکس وارد شود ، چون غلاف انگشتان ۲ ، ۳ و ۴ منقطع می باشد ، هیچوقت ساعد مبتلا نمی شود اما چون غلاف انگشت شست و کوچک ممتد است ، عفونت به راحتی منتقل می شود.

علت اینکه شست و مینیمی ، غلاف ممتد دارند در این است که از سایش آن ها جلوگیری شود ، خشک شدن مایع سینوویال موجب می شود تا حرکت دست مختل شود.

تمام تاندون های فلکسوری ، علاوه بر غلاف سینوویال ، یک غلاف فیبروزی نیز دارند به این غلاف پولی یا قرقره انگشتان

گفته می شود

عضلات لومبریکال

حد فاصل تاندون های فلکسوری ، عضلات لومبریکال واقع شده اند ، این عضلات از تاندون فلکسوری عمقی انگشتان مبدا می گیرند و به Dorsal digital expansion ختم می شوند.

دو لومبریکال اول ، از عصب مدین و سومین و چهارمین لومبریکال از اولنار عصبدهی می شوند

عضلات اینتر اوستوس

در بین استخوان های متاکارپال ، عضلات اینتر اوستوس قرار گرفته است ، اگر اینتر اوستوس متوجه پالمار باشد ، نام آن پالمار و اگر متوجه پشت باشد ، نام آن دورسال خواهد بود.

بررسی عضلات بین استخوانی پالمار:

۴ عدد بوده و از شست به داخل شماره گذاری می شوند.

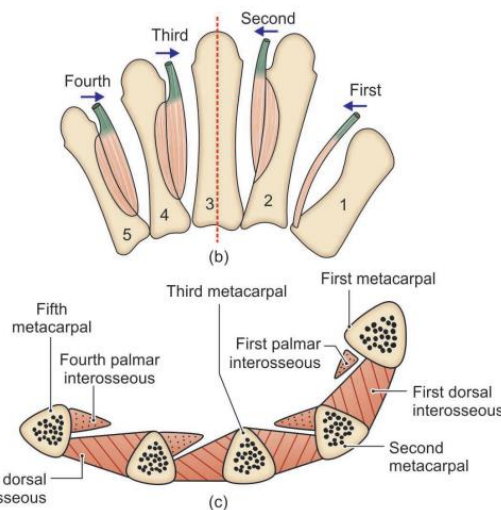
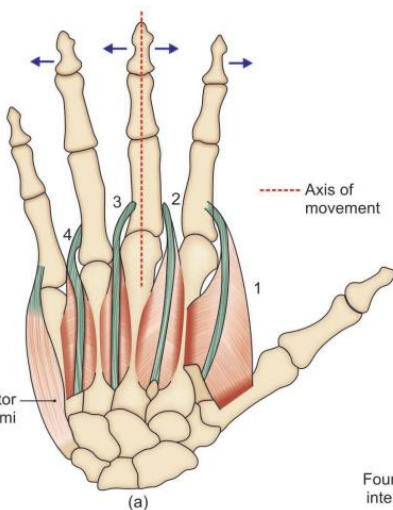
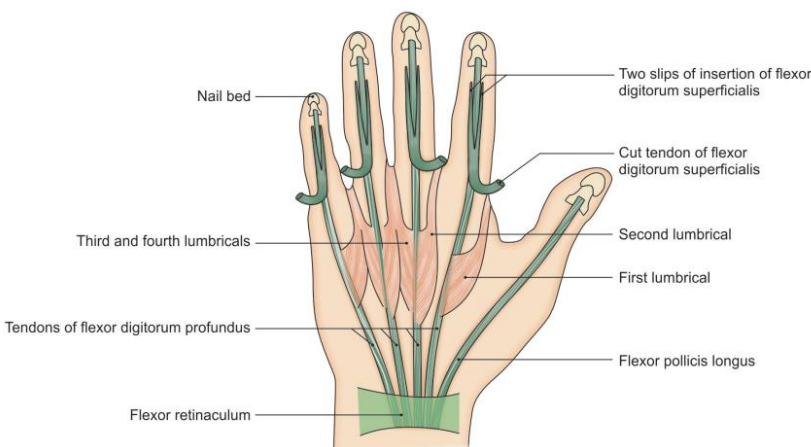
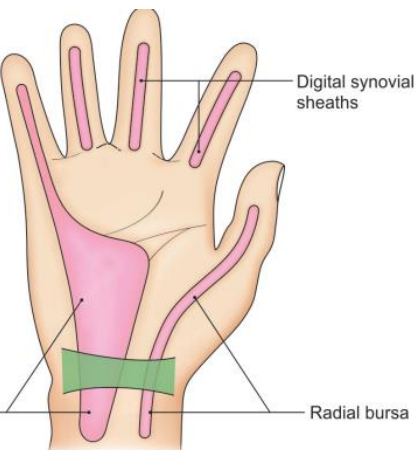
بجز انگشت میانی و شست ، سایر انگشتان ، بین استخوانی پالمار دارند

از فضای بین استخوانی متا کارپال مبدا گرفته و به دورسال دیجیتال اکسپنشن ختم می شوند

بررسی عضلات بین استخوانی دورسال:

۴ عدد بوده و از سمت شست به سمت داخل شماره گذاری می شوند.

انگشت میانی دو عدد عضله دورسال دارد



Figs 9.24a-c: (a) The dorsal interossei muscles, (b) palmar interossei muscles, and (c) dorsal and palmar interossei

عصب گیری عضلات بین استخوانی دورسال و پالمار و لومبریکال توسط اولنار می باشد بجز اولین و دومین لومبریکال که توسط مدین است.

عمل عضلات لومبریکال

فلکشن متاکارپ فالانژیال



2 اکستنشن IP (اینترفالانژیال)

3 عمل عضلات پالمار و دورسال اینتراوسئوس

عمل عضلات بین استخوانی پالمار

عضلات بین استخوانی پالمار سبب اداکشن انگشتان می شوند ، چون انگشت وسط دچار اداکشن نمی شود ، بین استخوانی پالمار ندارد دقت کنید که معیار اداکشن و اداکشن ، خط وسط یا همان انگشت میانی می باشد دورسال اینتراوسئوس موجب اداکشن انگشتان می شوند ، چون انگشت میانی به دو سمت اداکت پیدا می کند ، دارای دو بین استخوانی دورسال می باشد.