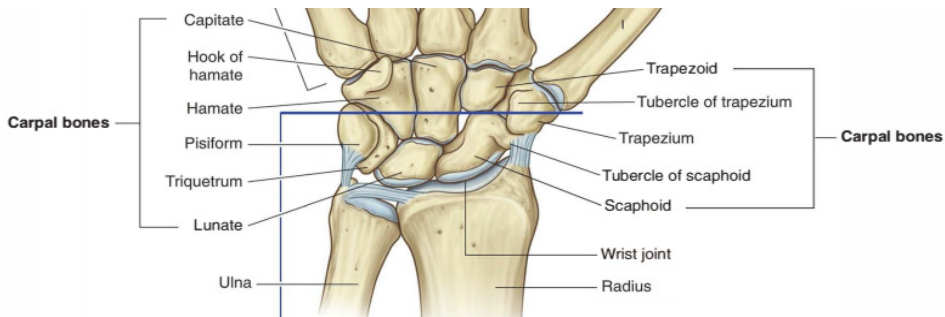


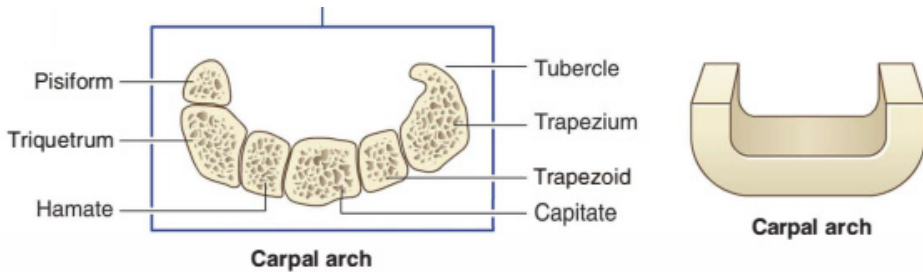
استخوان‌های مچ دست:

مچ دست شامل ۸ استخوان کوچک است، که در دو ردیف چهارتایی قرار گرفته اند و با هم به عنوان فضای جداکننده عملکردی بین ساعد و مچ دست عمل می‌کنند. از سمت رادیال به سمت اولنار، ردیف استخوان‌های پروگزیمال مچ دست عبارتند از: اسکافوئید، لونیت، تریکوئتروم و پیزیفورم و ردیف دیستال شامل: تراپزیوم، تراپزوئید، کاپیتیت و همیت می‌شود. (تصویر ۱)



(تصویر ۱). استخوان‌های مچ.

در سطح قدامی استخوان‌های مچ دست تقعر وجود دارد، (تصویر ۲) که به لبه‌های داخلی و خارجی آن، یک نوار غشایی به نام فلکسور رتیناکولوم متصل شده است. به این ترتیب یک تونل استخوانی فاشیایی به نام تونل کارپال تشکیل می‌شود که عصب مدین و تاندون‌های فلکسور انگشتان از درون آن عبور می‌کنند.

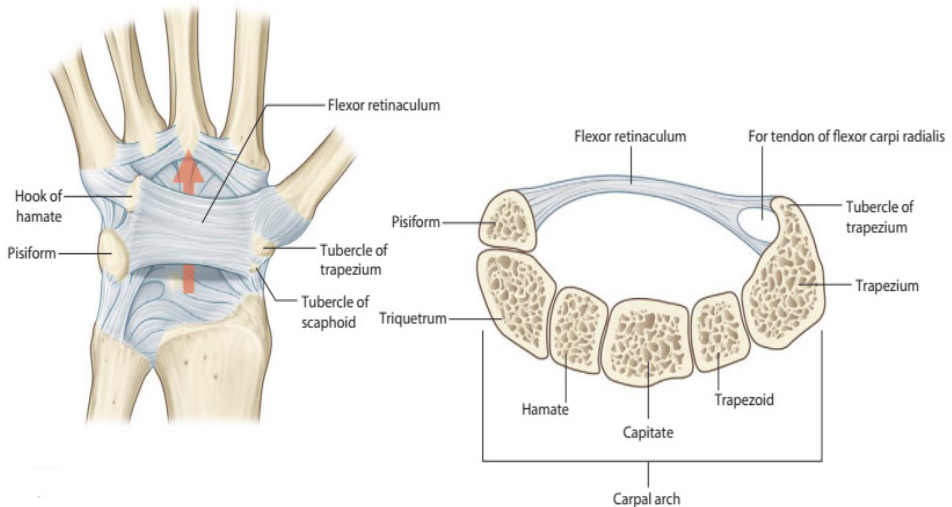


(تصویر ۲). قوس کارپال.

فلکسور رتیناکولوم و اکستانسور رتیناکولوم:

فلکسور رتیناکولوم در نتیجه افزایش ضخامت فاسیای عمقی ساعد به وجود می‌آید، که تاندون‌های فلکسور دراز در مچ دست را در جای خود نگه می‌دارد. این رتیناکولوم به صورت عرضی در جلوی مچ دست کشیده شده است و در داخل به استخوان پیزیفورم و قلاب استخوان همیت و در خارج به تکمه‌ی اسکافوئید و تراپزیوم متصل می‌شود. رتیناکولوم در کحل اتصال به تراپزیوم دارای دو لایه‌ی سطحی و عمقی است و یک تونل مفروش کننده با ساینوویم را برای عبور تاندون فلکسور کاپی رادیالیس می‌سازد. کنار فوقانی رتیناکولوم به چین پوستی عرضی دیستال در جلوی مچ دست متصل شده و در امتداد فاسیای عمقی ساعد قرار می‌گیرد. کنار تحتانی آن به آپونوروز پالمار متصل می‌شود. (تصویر ۳)

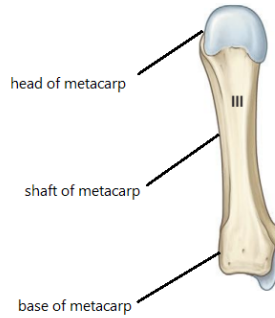
اکستانسور رتیناکولوم حاصل افزایش ضخامت فاسیای عمقی است، که به صورت عرضی در پشت مچ دست کشیده شده است و تاندون‌های اکستانسور دراز را در جای خود نگه می‌دارد. این رتیناکولوم نودان‌های موجود در سطح خلفی انتهای دیستال رادیوس و اولنا را به شش تونل مجزا برای عبور تاندون‌های اکستانسور دراز تبدیل می‌کند. تونل‌ها توسط تیغه‌های لیفی از یکدیگر جدا می‌شوند. این تیغه‌ها از سطح عمقی رتیناکولوم به استخوان‌ها کشیده شده‌اند.



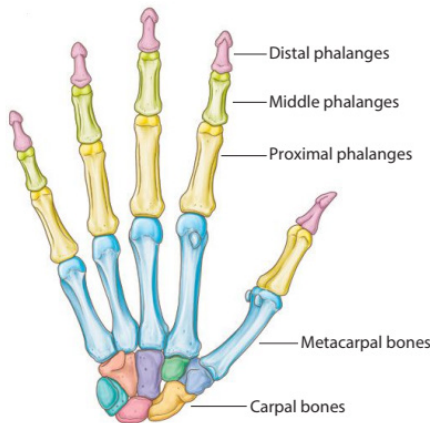
(تصویر ۳). فلکسور رتیناکولوم.

استخوان‌های کف دست و بند انگشتان:

پنج استخوان متاکارپ وجود دارد، که هر یک از آنها دارای یک قاعده، یک تنه و یک سر می‌باشد. (تصویر ۴) نخستین متاکارپ که مربوط به شست است، کوتاه‌ترین و پر تحرک‌ترین متاکارپ می‌باشد. این استخوان هم سطح با سایرین نبوده و در یک موقعیت قدامی‌تر قرار دارد. همچنین این استخوان با یک زاویه‌ی قائمه به داخل چرخیده است، به گونه‌ای که سطح اکستانسور آن به خارج نگاه می‌کند (نه به پشت). قاعده‌ی متاکارپ‌ها با ردیف دیستال استخوان‌های میچ مفصل می‌شوند؛ سر استخوان‌ها که برآمدگی‌هایی را ایجاد می‌کنند، با بندهای پروگزیمال انگشتان مفصل می‌شوند. (تصویر ۵)



تصویر ۴. قسمت‌های مختلف متاکارپ.



تصویر ۵. استخوان‌ها و مفاصل دست.

مفاصل

مفصل مچ دست:

دو مفصل اصلی مچ دست عبارت اند از: مفصل رادیوکارپال و مفصل میدکارپال. مفاصل دیگر مچ دست شامل تعدادی مفاصل اینترکارپال است، که مفصل بین استخوان‌های کارپال مجاور است. مفصل رادیوکارپال، یک مفصل ساینوویال بین انتهای دیستال رادیوس و دیسک مفصلی با استخوان‌های اسکافوئید، لونیت و تریکوئتروم است.

مفصل میدکارپال، مفصل بین ردیف پروگزیمال و دیستال استخوان‌های مچ دست است. کپسول مفصلی که، مفصل میدکارپال را احاطه کرده است، با کپسول مفصلی مفاصل اینترکارپال یکی می‌شود. مفصل مچ اجازه‌ی حرکت بین دو محور را می‌دهد: حرکات فلکشن/اکستنشن و ابداکشن/اداکشن.

مفاصل کارپومتاکارپال:

پنج مفصل بین استخوان‌های متاکارپ و ردیف دیستال استخوان‌های مچ دست وجود دارد. مفصل زینی شکل بین متاکارپ اول و تراپیزوم دامنه‌ی حرکتی وسیعی را برای انگشت شست فراهم می‌کند، که شامل حرکات فلکشن/اکستنشن، اداکشن/ابداکشن، چرخش و سیرکومداکشن می‌باشد. حرکات مفاصل کارپومتاکارپال دوم تا پنجم محدودتر از حرکات مفصل کارپومتاکارپال شست بوده و تنها اجازه‌ی حرکات لغزشی محدودی را می‌دهند.

مفاصل متاکارپوفالانژیال:

مفصل بین سر استخوان‌های متاکارپ و فالنکس‌های پروگزیمال انگشتان می‌باشد، که از نوع کوندیلوئید است، که اجازه‌ی حرکات فلکشن/اکستنشن، اداکشن/ابداکشن، سیرکومداکشن و چرخش محدود را می‌دهد.

مفاصل اینترفالانژیال:

این مفاصل از نوع لولایی بوده و غالباً اجازه‌ی حرکات فلکشن/اکستنشن را می‌دهند.

لیگامان‌های مچ دست:

لیگامان‌های مچ دست به دو دسته‌ی اینترنسیک و اکسترنسیک تقسیم‌بندی می‌شوند. (جدول ۱) لیگامان‌های اکسترنسیک مچ دست، اتصالات پروگزیمالشان خارج از استخوان‌های مچ دست است، ولی اتصالات دیستالشان به استخوان‌های مچ دست است. لیگامان‌های اینترنسیک هم اتصال پروگزیمال و هم اتصال دیستالشان بر روی استخوان‌های مچ دست است.

(جدول ۱). لیگامان‌های مچ دست.

| لیگامان‌های اکسترنسیک | لیگامان‌های اینترنسیک |
|---|--|
| رادیوکارپال دورسال | کوتاه (ردیف دیستال) < دورسال < پالمار < بین استخوانی |
| رادیال کولترال | متوسط < لونوتریکترال < اسکافولونیت < اسکافوتراپزیال |
| رادیوکارپال پالمار؛ رادیواسکافو کاپیتیت * رادیولونیت * رادیواسکافولونیت | بلند < پالمار اینترکارپال * پایه خارجی (کاپیتیت به اسکافوئید) * پایه داخلی (کاپیتیت به ترکوتروم) < دورسال اینترکارپال (تراپزیوم، اسکافوئید، لونیت، ترکوتروم) |
| کمپلکس فیبرو کارتیلیج مثلی: < دیسک مفصلی < لیگامان کپسولار فصل رادیو اولنار < لیگامان اولنو کارپال پالمار * اولنوتریکترال * اولنولونیت < لیگامان کولترال اولنار < همولوگ منیسک | |

عناصر واقع در سطح قدامی مچ دست:

عناصر زیر از داخل به خارج از سطح فلکسور رتیناکولوم عبور می کنند:

ن تاندون فلکسور کارپی اولناریس که بر روی استخوان پیزیفورم خاتمه می یابد.

◀ عصب اولنار در خارج استخوان پیزیفورم قرار دارد.

◀ شریان اولنار در خارج عصبی اولنار قرار دارد.

◀ شاخه جلدی پالمار از عصب اولنار

◀ تاندون پالماریس لانگوس به طرف محل اتصال خود، یعنی فلکسور رتیناکولوم و آپونروز پالمار می رود.

◀ شاخه جلدی پالمار از عصب مدین

عناصر زیر از داخل به خارج از عمق فلکسور رتیناکولوم عبور می کنند:

◀ تاندون های فلکسور سطحی انگشتان و در پشت آنها تاندون های فلکسور عمقی انگشتان که هر دو گروه در

داخل یک غلاف ساینوویال مشترک دارند.

◀ عصب مدین

◀ تاندون فلکسور دراز شست که توسط یک غلاف ساینوویال احاطه شده است.

◀ تاندون فلکسور کارپی رادیالیس که از داخل نواری در فلکسور رتیناکولوم می گذرد. تاندون توسط یک غلاف

ساینوویال احاطه شده است.

عناصر واقع در سطح خلفی مچ دست:

عناصر زیر از داخل به خارج از سطح اکستانسور رتیناکولوم عبور می کنند:

◀ شاخه جلدی خلفی از عصب اولنار

◀ ورید بازبلیک

◀ ورید سفالیک

◀ شاخه سطحی عصب رادیال

- عناصر زیر از داخل به خارج از عمق اکستانسور رتیناکولوم عبور می‌کنند:
- ◀ تاندون اکستانسور کارپی اولناریس که ناودانی در سطح خلفی سر اولنا ایجاد می‌کند.
 - ◀ تاندون اکستانسور انگشت کوچک در پشت مفصل رادیوولنار دیستال قرار دارد.
 - ◀ تاندون‌های اکستانسور انگشتان و اکستانسور سبابه که در یک غلاف ساینوویال مشترک بر روی بخش خارجی سطح خلفی رادیوس قرار دارد.
 - ◀ تاندون اکستانسور دراز شست که کنار داخلی دکمه‌ی خلفی رادیوس را دور می‌زند.
 - ◀ تاندون‌های اکستانسور کارپی رادیالیس لونگوس و برویس که در یک غلاف مشترک بر روی بخش داخلی سطح خلفی رادیوس قرار دارند.
 - ◀ تاندون‌های ابدکتور دراز شست و اکستانسور کوتاه شست که غلاف‌های ساینوویال مجزا، اما کمپارتمان مشترکی دارند.

کف دست

آپونوروز پالمار:

آپونوروز پالمار سه گوش بوده و بخش مرکزی کف دست را اشغال می‌کند. راس آپونوروز پالمار به کنار دیستال فلکسور رتیناکولوم متصل می‌شود و محل اتصال تاندون پالماریس لانگوس می‌باشد. قاعده آپونوروز در ریشه انگشتان به چهار نوار تقسیم می‌شود. هر نوار به دو استتاله تقسیم می‌شود، که یکی از آنها سطحی بوده و به پوست می‌رود و دیگری عمقی بوده و به ریشه انگشت وارد می‌شود؛ در اینجا استتاله عمقی به دو بخش تقسیم می‌گردد، که در نزدیکی تاندون‌های فلکسور از هم دور می‌شوند و نهایتاً به غلاف لیفی فلکسور و لیگامان‌های عرضی عمقی می‌پیوندند. کناره‌های داخلی و خارجی آپونوروز پالمار در امتداد فاسیای عمقی نازک تری قرار می‌گیرد، که عضلات هیپوتنار و تنار را می‌پوشاند. از هریک از این کنارها، تیغه‌های لیفی به طرف عقب به سمت کف دست می‌روند و در تشکیل فضا‌های فاسیایی کف دست شرکت می‌کنند. نقش آپونوروز پالمار، اتصال محکم به پوست روی آن و در نتیجه، تقویت گرفتن اشیا در دست و حمایت از تاندون‌های زیرین می‌باشد.