

مچ دست یکی از پیچیده ترین مفاصل بدن است. در واقع، ممکن است استدلال شود که چیزی به نام “مفصل مچ دست” منفرد وجود ندارد، زیرا مچ شامل بسیاری از مفاصل است که برای حرکت دست با هم عمل می کنند. عملکردهای مچ دست عبارتند از:

– حرکت دادن دست به جلو و عقب و پهلو به پهلو

– انتقال نیرو از بازو به دست

– ایجاد قدرت و انعطاف پذیری دست

این عملکردها به ساختار پیچیده ای از چندین استخوان، مفاصل و بافت نرم – تاندون ها، رباط ها، اعصاب و عروق خونی بستگی دارد.

استخوان های مچ دست

استخوان های داخل و اطراف مچ دست از استخوان های ساعد، استخوان های مچ دست و استخوان های دست تشکیل شده اند.

دو استخوان بلند در ساعد وجود دارد که از آرنج تا مچ امتداد دارند:

– استخوان بزرگتر، رادیوس، در همان سمت شست است.

– استخوان کوچکتر، اولنا، در سمت انگشت کوچک قرار دارد.

انتهای استخوان اولنا توسط یک دیسک مفصلی مثلثی شکل پوشیده شده است – یک تکه غضروف فیبری که استخوان های مچ را بالشتک می کند. با این حال، استخوان اولنا به طور مستقیم با استخوان های مچ دست تشکیل نمی دهد.

جایی که استخوان رادیوس به مچ دست می رسد، دو ردیف استخوان گرد کوچک – چهار استخوان در هر ردیف – به نام استخوان کارپال شناخته می شود:

– کارپال های پروگزیمال: ردیفی از استخوان های کارپ که نزدیک به ساعد هستند

– کارپال های دیستال: ردیفی از استخوان های کارپال که به انگشتان نزدیک تر هستند

هشت استخوان کارپ با هم کارپوس نامیده می شوند. مچ دست دیستال پنج مفصل را با استخوان های دست تشکیل می دهد. استخوان های دست را استخوان های متاکارپال می نامند. متاکارپال ها استخوان های بلندی هستند که کارپال های انتهایی را به انگشتان و شست متصل می کنند.

مفاصل و حرکات مچ دست

چندین مجموعه مفاصل در داخل و اطراف مچ دست وجود دارد. این مفاصل از نظر نوع متفاوت بوده و حرکات متفاوتی دارند.

– مفصل رادیولنار دیستال بین رادیوس و اولنا در مچ قرار دارد. این مفصل امکان چرخش ساعد را فراهم می کند. استخوان زند در یک موقعیت ثابت می ماند در حالی که رادیوس اطراف آن می چرخد.

– مفصل رادیوکارپال در جایی قرار دارد که رادیوس با ردیف اول استخوان های کارپال برخورد می کند. این مفصل، مفصل اصلی مچ دست است. مفصل رادیوکارپال یک مفصل کندیلوئیدی است. یک مفصل کندیلوئید امکان حرکات ترکیبی را در چندین صفحه، از جمله حرکات خمشی به عقب و جلو، حرکات پهلو به پهلو و حرکات دایره ای فراهم می کند.

– مفصل میانی کارپال در محل تلاقی مچ دست پروگزیمال و دیستال قرار دارد. این مفصل دارای ویژگی های هر دو مفاصل کندیلوئید و سر خوردن است. مفاصل سر خوردن به استخوان ها اجازه می دهند تا به سمت بالا و پایین، چپ و راست و مورب سر بخورند. مفصل میانی کارپال حرکات بالا و پایین و پهلو به پهلو را انجام می دهد و همراه با مفصل رادیوکارپ برای حرکت مچ دست کار می کند.

– مفاصل کارپومتاکارپ پنج مفصل بین مچ دست دیستال و متاکارپال هستند.

– مفصل کارپومتاکارپ شست یک مفصل زینی است. این مفصل زینی به انگشت شست اجازه می دهد تا مانند جوی استیک با حرکات رو به جلو، عقب و پهلو به پهلو عمل کند.

– مفاصل کارپومتاکارپال انگشتان مفاصل لغزنده هستند و می توانند حرکات بالا و پایین و پهلو به پهلو را انجام دهند. به طور کلی، مفصل کارپومتاکارپ انگشت کوچک نسبت به سایرین دامنه حرکتی بیشتری دارد.

اکثر شکستگی های مچ دست نتیجه شکستگی استخوان رادیوس در مفصل رادیوکارپال است که به عنوان شکستگی رادیوس دیستال شناخته می شود. اسکافوئید دومین استخوان شکستگی مچ دست است.

حرکات رایج مچ دست

متداول ترین حرکت مچ دست در فعالیت های روزانه، قوس حرکتی مچ پرتاب کننده دارت نامیده می شود. این عمل شامل خم کردن مچ به سمت عقب و به سمت شست و سپس به جلو و به سمت انگشت کوچک است. فعالیت های معمول روزمره که شامل این حرکت می شود عبارتند از: چکش زدن میخ، پرتاب توپ، نوشیدن لیوان و بستن درب شیشه.

به طور متوسط، مچ دست در حین اکستنشن با زاویه ۳۰ تا ۳۵ درجه به عقب و در حرکات روزمره مچ در حین خم شدن ۵ تا ۱۰ درجه به جلو خم می شود.

مچ دست همچنین شامل چندین بافت نرم مانند رباط ها، تاندون ها، اعصاب و عروق خونی است. این بافت های نرم با استخوان ها و مفاصل مچ دست کار می کنند تا حرکت، احساس و تغذیه را برای دست فراهم کنند.

بافت های نرم مچ دست

مچ دست علاوه بر ساختار پیچیده استخوانی، دارای شبکه ای از رباط ها، تاندون ها، اعصاب و رگ های خونی است.

رباط ها و تاندون های مچ دست

مچ دست از چندین رباط و تاندون تشکیل شده است که به ایجاد قدرت و انعطاف پذیری دست کمک می کند.

رباط های مچ دست

رباط ها نوارهای فیبری بافتی هستند که یک استخوان را به استخوان دیگر متصل می کنند. مچ دست شامل شبکه ای از رباط ها می شود، از جمله:

- رباط های بیرونی که استخوان های مچ دست را به استخوان های بلند ساعد و استخوان های دست متصل می کند. رباط های بیرونی شامل چندین رباط رادیوکارپ ولار، رباط های اولنوکارپال و رباط های پشتی هستند.
- رباط های ذاتی که استخوان های مچ دست را به یکدیگر متصل می کند. رباط های داخلی شامل چندین رباط ردیفی پروگزیمال، رباط های ردیف دیستال و رباط های میانی کارپال کف دست هستند.
- آسیب های رباط را رگ به رگ شدن می گویند. اکثر پیچ خوردگی های مچ دست، رباط اسکافولونات را درگیر می کند، یک رباط ذاتی که استخوان های اسکافوئید و ماهری را به هم متصل می کند.

کپسول مچ دست

مفصل رادیوکارپال، جایی که استخوان رادیوس ساعد و اولین ردیف استخوان های مچ دست به هم می رسند، توسط کپسول مچ دست احاطه شده است.

- لایه بیرونی این کپسول فیبری بوده و حاوی برخی از رباط های بیرونی است.
 - لایه داخلی کپسول از یک بافت بسیار نازک به نام غشای سینوویال تشکیل شده است.
- غشای سینوویال مایع خاصی به نام مایع سینوویال تولید می کند و در آن نگهداری می شود. این مایع به روان نگه داشتن مفصل کمک می کند.

تاندون های مچ دست

حرکات دست و مچ توسط تاندون ها انجام می شود که ماهیچه ها را به استخوان ها متصل می کند. تاندون هایی که مچ را کنترل می کنند از عضلات ساعد سرچشمه می گیرند و در استخوان های دست قرار می گیرند. هیچ تاندونی وارد استخوان های دست نمی شود.

تاندون های مچ دست عبارتند از:

- تاندون های درگیر در خم شدن مچ دست یا عمل خم شدن مچ به جلو/داخل. این تاندون ها همچنین به چرخش مچ دست کمک می کنند.

– تاندون های درگیر در اکستنشن مچ یا عمل خم شدن مچ دست به عقب. این تاندون ها همچنین به حرکت مچ دست به سمت شست یا انگشت کوچک کمک می کنند.

– تاندون های درگیر در خم شدن و اکستنشن انگشتان که در مسیر رسیدن به انگشتان از مچ دست عبور می کنند.

تاندون ها شکم ماهیچه ای را که نیرو ایجاد می کنند، با مفاصل و استخوان هایی که حرکت می کنند پیوند می دهند و به حرکاتی مانند باز کردن دست و مشت کردن اجازه می دهند. تاندون های مچ دست و دست توسط یک غشای سینوویال احاطه شده اند. آسیب های تاندون مچ ممکن است شامل آسیب به تاندون (پارگی، تاندونیت، یا تاندونوز) یا غشای سینوویال اطراف آن (تنوسینوویت) باشد. رگ های خونی و اعصاب تغذیه و حس مچ دست و دست را فراهم می کنند.

رگ های خونی مچ دست

دو شریان از طریق مچ دست و به دست حرکت می کنند:

– شریان رادیال

– شریان اولنار

این شریان ها شاخه های انتهایی شریان بازویی هستند که به نوبه خود از شریان زیر بغل سرچشمه می گیرند. شریان رادیال نزدیک به پوست نزدیک مچ قرار دارد. نبض آن را می توان در زیر پوست زیر انگشت شست مچ احساس کرد.

در مچ دست، هر دو شریان رادیال و اولنار در معرض آسیب ناشی از پارگی (بریدگی های عمیق) هستند و ممکن است منجر به از دست دادن خون قابل توجهی شود.

اعصاب مچ دست

سه عصب از طریق مچ دست و به دست حرکت می کنند: اعصاب مدین، اولنار و رادیال. این اعصاب شاخه های انتهایی شبکه ای از اعصاب به نام شبکه بازویی هستند که در شانه قرار دارند.

هر عصب از شانه به پایین حرکت می کند و به قسمت های مختلف دست حس می کند:

– عصب مدیان از طریق تونل کارپال وارد مچ دست می شود و به انگشت شست، اشاره، انگشت میانی و بخشی از انگشت حلقه منشعب می شود. هنگامی که این عصب در تونل کارپ فشرده می شود، باعث ایجاد سندرم تونل کارپال می شود.

– عصب اولنار وارد مچ دست شده و به داخل حلقه و انگشتان کوچک حرکت می کند. فشرده شدن این عصب در آرنج باعث ایجاد سندرم تونل کوبیتال می شود. این عصب همچنین وقتی در نزدیکی آرنج قرار می گیرد، شوک های استخوانی خنده دار ایجاد می کند. این عصب همچنین می تواند هنگام عبور از کانال Guyon در مچ دست فشرده شود که در دوچرخه سواران به آن فلج فرمان می گویند.

– عصب رادیال ماهیچه های ساعد را که مچ و انگشتان را صاف می کنند، تامین می کند. آسیب عصب رادیال در بازو می تواند منجر به افتادگی مچ دست یا ناتوانی در صاف کردن مچ شود. همچنین باعث ایجاد حس در قسمتی از پشت دست می شود.

آسیب عصبی در مچ دست ممکن است در نتیجه ضربه ناشی از تصادف یا ورزش رخ دهد. آسیب های عصبی نیز ممکن است در طول زمان به دلیل ارگونومی ضعیف محل کار یا حرکات طولانی و مکرر مچ دست ایجاد شود.

اکثریت قریب به اتفاق آسیب های مچ دست نتیجه یک علت ساده است: افتادن روی دست دراز. این نوع زمین خوردن می تواند باعث رگ به رگ شدن، کشیدگی، دررفتگی، شکستگی، آسیب عصبی و/یا آسیب به رگ های خونی مچ دست و نیاز به فیزیوتراپی مچ دست شود.