

La primitiva *extremidad distal* se halla, según anteriormente hemos tenido ocasión de ver, fusionada con el radio.

Desarrollo. El cúbito se osifica por tres centros: uno para la parte principal del hueso, otro para el olécranon y otro para la extremidad distal. El cúbito cartilagino-

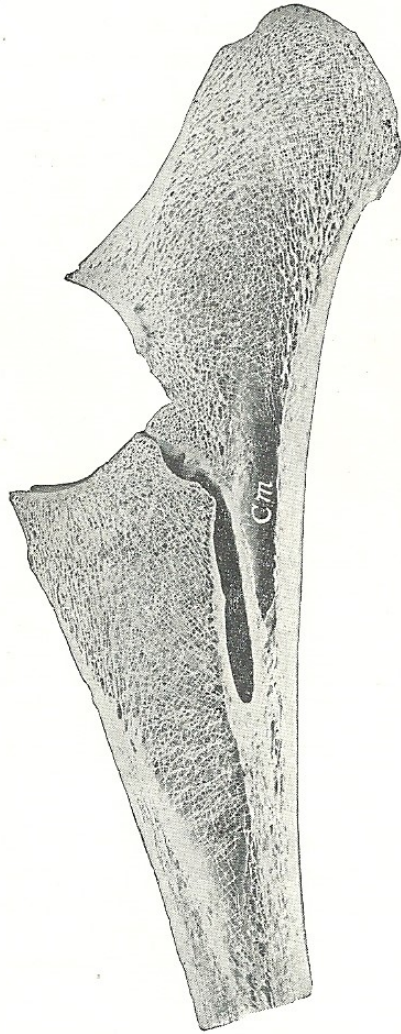


Fig. 70. Sección sagital de las porciones superiores del radio y cúbito del caballo.

Cm, cavidad medular del cúbito.

so embrionario se extiende por toda la longitud del antebrazo. La parte distal de la diáfisis se halla reducida generalmente a una pequeña cinta fibrosa o puede desaparecer por completo; en algunos casos un residuo variable de la misma se osifica. La extremidad distal se fusiona con el radio antes del nacimiento. El olécranon se une con el resto del hueso a los tres años y medio aproximadamente. En el adulto existe

constantemente una cavidad medular, a pesar de la aserción contraria de varios autores.

Carpo

El carpo del caballo consta de siete u ocho huesos, a los que se les da el nombre de *huesos del carpo*, dispuestos en dos filas, proximal o antebraquial y distal o metacarpiana. Los nombres (abreviados) y las posiciones relativas de los huesos del carpo izquierdo están indicados en el siguiente esquema (1):

Lado interno	{	<i>Fila proximal:</i>				}	Lado externo
		Radial	Intermedio	Cubital	Accesorio		
	<i>Fila distal:</i>						
	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto			

HUESO CARPORRADIAL

El *hueso carporradial* es el más voluminoso de la fila superior; está algo comprimido transversalmente y presenta seis caras. La *cara proximal* es convexa por delante y cóncava por detrás y se articula con la faceta interna de la extremidad distal del radio. La *cara distal* es algo convexa por delante y cóncava por detrás; se articula con el segundo y tercer huesos del carpo. La *cara lateral* presenta arriba y abajo en su parte anterior carillas para la articulación con el hueso intermedio del carpo; entre ellas y por detrás de las mismas es excavada y rugosa. La *cara dorsal* es rugosa y ligeramente convexa. La *cara medial* y la *cara palmar* son rugosas y están provistas de tubérculos.

HUESO INTERMEDIO DEL CARPO

El *hueso intermedio* del carpo tiene una forma parecida a la de una cuña, más an-

(1) Las diversas nomenclaturas de estos huesos son causa de confusión. Aparte la de Gegenbauer, que es la empleada por el autor en esta obra, otros autores emplean la misma nomenclatura de la anatomía humana y otras diversas nomenclaturas. Así, por ejemplo, una de las más corrientes en las obras de lengua española emplea los siguientes términos: para los huesos de la fila superior, semilunar, triangular, piramidal y corvo; para los de la segunda fila o fila inferior, pisiforme, pequeño cuneiforme, trapezoides y gran cuneiforme. (*N. del T.*)

cho por delante que por detrás. La *cara proximal* tiene la forma de una silla de montar y se articula con la carilla media de la extremidad distal del radio. La *cara distal* es más pequeña, convexa por delante y cóncava por detrás, y se articula con el tercer y cuarto huesos del carpo. La *cara medial* presenta arriba y abajo carillas para

articulacion con el hueso carpo intermedio. Las caras *dorsal* y *lateral* son convexas y rugosas y



Fig. 71. Carpo izquierdo del caballo, con porciones de los huesos adyacentes, visto desde fuera.

Ci, intermedio del carpo; *Cu*, carpocubital; *Ca*, accesorio del carpo; *C3*, tercer carpiano; *C4*, cuarto carpiano; *McIII*, *McIV*, metacarpianos; 1, surco para el tendón del extensor común; 2, surco para el tendón del extensor externo; 3, surco para el tendón largo del cubital externo; 4, tuberosidad metacarpiana; 5, extremidad distal primitiva del cúbito, que se ha fusionado con el radio y se considera como formando parte de este hueso.

la articulación con el carporradial, y entre ellas es excavada y rugosa. La *cara lateral* es similar a la anterior y se articula con el carpocubital. La *cara dorsal* es rugosa y ligeramente convexa. La *cara palmar* tiene una tuberosidad en su parte inferior.

HUESO CARPOCUBITAL

El *hueso carpocubital* es el más pequeño e irregular de la fila superior. La *cara pro-*

se continúan una con la otra sin borde que las separe. La *cara palmar* es oblicua y presenta una faceta cóncava para la articulación con el hueso accesorio del carpo; debajo de éste existe un tubérculo.

HUESO ACCESORIO DEL CARPO

El *hueso accesorio del carpo* está situado detrás del hueso carpocubital y de la parte lateral de la extremidad distal del radio.

Es discoide y presenta para su descripción dos caras y una circunferencia. La *cara medial* es cóncava y forma la pared externa del surco del carpo. La *cara lateral* es convexa y rugosa; un surco liso para un tendón cruza su parte anterior oblicuamente hacia abajo y ligeramente hacia delante. El *borde dorsal* presenta dos facetas; la

PRIMER HUESO DEL CARPO

El *primer hueso del carpo* es un pequeño hueso inconstante, que tiene comúnmente la forma y el tamaño de un guisante, hallándose alojado en la parte distal del ligamento del carpo, detrás del segundo hueso del carpo.

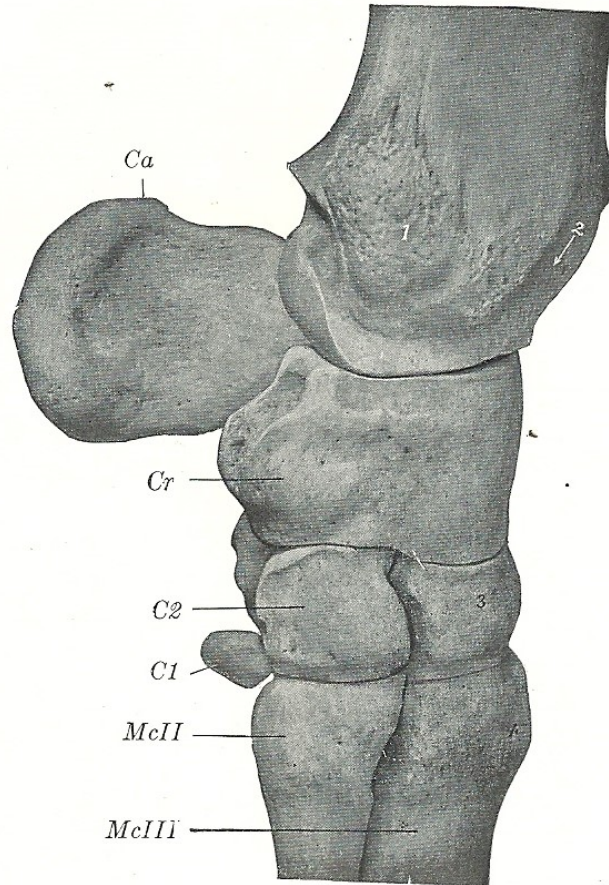


Fig. 72. Carpo izquierdo del caballo, con porciones de los huesos adyacentes, visto desde dentro.

Cr, carporradial; Ca, accesorio del carpo; C1, primer carpiano; C2, segundo carpiano; McII, McIII, metacarpianos; 1, tuberosidad del radio para la inserción del ligamento interno del carpo; 2, surco para el tendón del extensor oblicuo del carpo; 3, tercer carpiano; 4, tuberosidad metacarpiana.

proximal es cóncava y se articula con la parte posterior de la faceta lateral de la extremidad distal del radio; la distal es convexa y se articula con el hueso carpocubital. El resto de la circunferencia es redondeado y rugoso.

El accesorio no soporta directamente peso y ha de ser considerado como un hueso sesamoideo interpuesto en el curso de los tendones flexores medios y externos del carpo. El borde posterior presta inserción al ligamento transversal del carpo, que completa el canal del carpo para los flexores del dedo.

Este hueso parece faltar en ambos lados aproximadamente en la mitad de los casos; en gran número de animales se halla presente en uno solo de los lados. Su tamaño varía desde el de un nódulo diminuto hasta el de una masa discoidal o cilíndrica de una longitud de 12 a 15 milímetros. En casos excepcionales se articula al propio tiempo con el segundo hueso del carpo y con el segundo metacarpiano; en otros casos sólo con el primero, pero en la mayoría de los animales no presenta cavidad articular alguna.

SEGUNDO HUESO DEL CARPO

El *segundo hueso del carpo* es el más pequeño de los huesos constantes de la fila distal y su forma es semiesférica irregular. La *cara proximal* es una carilla convexa que se continúa con la *cara palmar* y se articula con el hueso carporradial. La *cara lateral* mira oblicuamente hacia fuera y ha-

presencia de una pequeña faceta que está situada en la parte inferior de la cara palmar, la cual viene a articularse con el primer hueso del carpo.

TERCER HUESO DEL CARPO

El *tercer hueso del carpo* es el mayor de los huesos de la fila distal, formando más

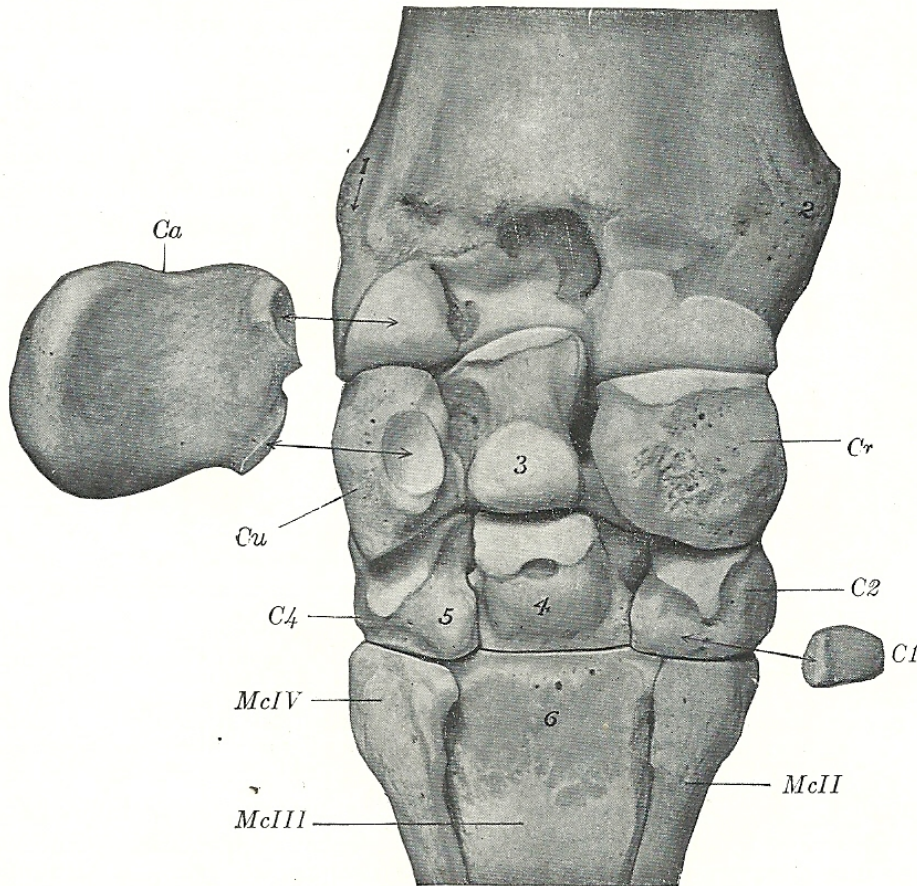


Fig. 73. Carpo izquierdo del caballo, con porciones de los huesos adyacentes, visto por su cara palmar.

Los huesos accesorios y primer carpiano han sido quitados de su posición natural y sus conexiones articulares están indicadas por medio de flechas; *Cr*, carporradial; 3, intermedio del carpo; *Cu*, carpocubital; *Ca*, accesorio del carpo; *C1*, primer carpiano; *C2*, segundo carpiano; 4, tercer carpiano; *C4*, cuarto carpiano; 1, surco para el tendón del extensor externo; 2, tuberosidad del radio para el ligamento interno de la articulación del carpo; 5, tubérculo palmar del cuarto carpiano; 6, área rugosa del gran metacarpiano para la inserción del ligamento suspensorio.

cia delante y presenta tres facetas para la articulación con el tercer hueso del carpo. Las *caras dorsal* y *medial* son continuación una de la otra y presentan una tuberosidad en la que se inserta el ligamento colateral. La *cara distal* es articular y consta de una ancha carilla aplanada para el segundo hueso del metacarpo y otra pequeña carilla para el tercer hueso del metacarpo. En algunos animales se observa la

de los dos tercios de la anchura de esta última. Es aplanado de arriba abajo y dos veces más ancho por delante que por detrás. La *cara proximal* consta de dos facetas separadas por una cresta anteroposterior; la faceta medial es cóncava y se articula con el carporradial; la faceta lateral, que se articula con el hueso intermedio del carpo, es cóncava por delante y convexa por detrás, donde se continúa con

la cara palmar. La *cara distal* es ligeramente ondulada y se articula casi enteramente con el gran metacarpiano, pero presenta de ordinario una pequeña faceta oblicua en su parte medial para el segundo metacarpiano, y por fuera una depresión no articular inconstante. La *cara medial* mira hacia atrás y hacia dentro y presenta tres facetas para la articulación con el segundo hueso del carpo; el área existente entre estas facetas es excavada y rugosa. La *cara lateral* tiene dos facetas para la articulación con el cuarto hueso del carpo; el

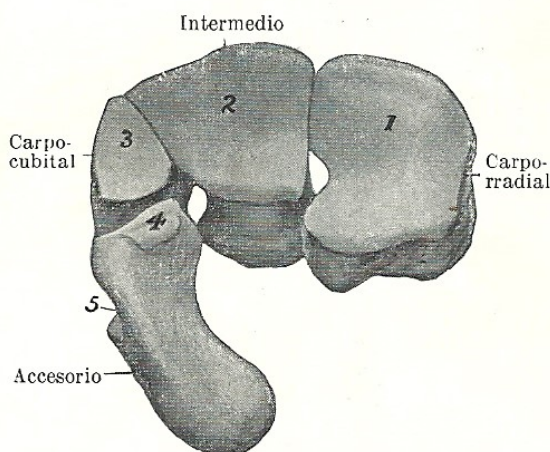


Fig. 74. Fila proximal del carpo izquierdo del caballo vista desde arriba.

1-4, carillas articulares que se corresponden con las de la figura 69; 5, surco para el tendón del cubital externo.

área intermedia es igualmente rugosa y excavada. La *cara dorsal* es convexa y está cruzada por una cresta rugosa transversal. La *cara palmar* es relativamente pequeña y redondeada; la parte superior de esta cara se continúa sin línea de demarcación con la cara articular proximal; la cara inferior presenta rugosidades.

CUARTO HUESO DEL CARPO

El *cuarto hueso del carpo* tiene una forma algo parecida a la de una cuña y se distingue fácilmente del segundo por su tamaño mayor y su tubérculo palmar. La *cara proximal* se articula con el hueso intermedio del carpo y con el carpocubital; es convexa y se encorva hacia fuera, atrás y abajo, continuándose sin línea de demarcación con las caras lateral y palmar. La *cara distal* presenta dos carillas mediales

para el gran metacarpiano y otra lateral para el cuarto metacarpiano o metacarpiano lateral. La *cara medial* presenta dos o tres carillas para la articulación con el tercer carpiano, entre las cuales es excavada y rugosa. La *cara dorsal* es convexa y rugosa. La *cara lateral* es pequeña, continuándose sin línea de demarcación con la cara articular proximal. La *cara palmar* presenta un tubérculo en su parte distal (1).

EL CARPO EN CONJUNTO

Los huesos del carpo, con exclusión del accesorio, forman una masa cuadrangular, cuya anchura es aproximadamente el do-

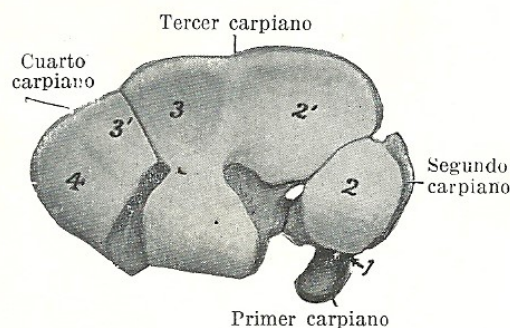


Fig. 75. Fila distal del carpo izquierdo del caballo vista desde arriba.

1, articulación del primer carpiano con el segundo; 2, 2', carillas para el radial; 3, 3', carillas para el intermedio; 4, carillas para el carpocubital.

ble del diámetro dorsopalmar. La *cara dorsal* es convexa transversalmente, deprimida a lo largo de la línea de unión de las dos filas y prominente por abajo. La *cara palmar* es en general ligeramente convexa, pero muy irregular. Forma con el accesorio del carpo el *surco del carpo*, cubierto por el ligamento palmar; este surco se convierte en el *canal del carpo* para los tendones flexores por el ligamento transversal del carpo, que se extiende desde el hueso accesorio hasta el lado interno. La *cara proximal* es ancha por su parte interna, elevada por delante y cóncava por detrás; es enteramente articular y se adapta a la superficie articular carpiana del radio. La *cara distal* es también articular e irre-

(1) Este hueso equivale probablemente a los huesos cuarto y quinto del carpo de los animales que poseen cinco huesos en la fila distal.

gularmente afacetada para adaptarse a las caras articulares de los metacarpianos; cada uno de los huesos de la fila distal se articula generalmente con dos metacarpianos, pero a veces el tercero descansa sólo sobre el tercer metacarpiano. Las *caras medial* y *lateral* son ambas irregulares y rugosas, la primera más ancha que la segunda. A excepción del accesorio, del carpocubital y del segundo hueso del carpo, cada hueso se articula con dos huesos de la otra fila.

Desarrollo. Cada hueso se osifica por un solo núcleo.

Metacarpianos

El caballo posee tres huesos *metacarpianos*. De éstos sólo uno, el tercero o gran metacarpiano, está completamente desarrollado y lleva un dedo; los otros dos, el segundo y cuarto, son mucho más reducidos y se les llama comúnmente pequeños metacarpianos.

TERCER METACARPIANO O GRAN METACARPIANO

El *gran metacarpiano* (I) es un hueso largo muy potente, situado verticalmente entre el carpo y la primera falange. Consta de cuerpo y extremidades.

El *cuerpo* es semicilíndrico y presenta dos caras y dos bordes. La *cara dorsal* es lisa, convexa transversalmente y casi recta en su longitud. La *cara palmar* es algo convexa transversalmente y forma con los pequeños huesos un ancho surco que aloja el ligamento suspensorio. A cada lado de sus dos tercios superiores es rugosa para la inserción de los dos pequeños metacarpianos. El *agujero nutricio* se halla en la unión del tercio superior y el tercio medio. La parte distal es algo más ancha y presenta forma aplanada. Los bordes son redondeados.

La *extremidad proximal* presenta una cara articular ondulada que se adapta a la fila distal de los huesos del carpo. Su porción más extensa soporta el tercer hueso del carpo; la porción oblicua externa, separada de la anterior por una cresta, se

articula con el cuarto y generalmente existe una pequeña faceta para el segundo en el ángulo palmar interno. A cada lado existe una escotadura que separa dos pequeños metacarpianos. Hacia el lado interno de la cara dorsal existe la *tuberosidad metacarpiana*, en la que se inserta el extensor car-

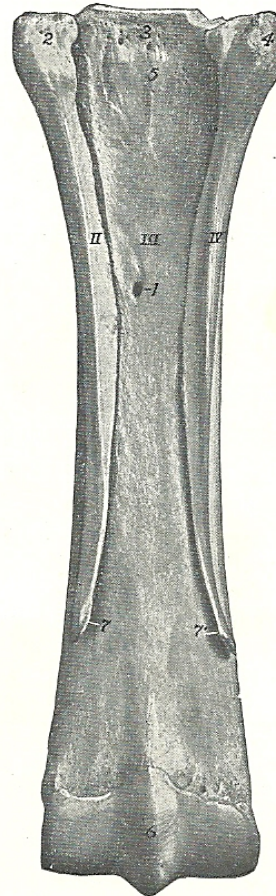


Fig. 76. Metacarpianos del lado derecho del caballo vistos por su cara palmar.

- 1, agujero nutricio del gran (tercer) metacarpiano; 2, 3, 4, extremidades proximales; 5, superficie para la inserción del ligamento suspensorio; 6, cresta sagital de la extremidad distal del gran metacarpiano; 7, 7', extremidades distales de los pequeños (segundo y cuarto) metacarpianos.

porradial. La cara palmar es rugosa para la inserción del ligamento suspensorio.

La *extremidad distal* presenta una cara articular para la primera falange y los huesos sesamoideos proximales; esta cara está compuesta por dos cóndilos, separados por una cresta sagital; el cóndilo medial es ligeramente más ancho. A cada lado existe una pequeña fosa y encima de esta fosa se encuentra un tubérculo destinado a la

(I) Llamado también «caña». (N. del T.)