

## MIEMBROS TORÁCICOS.

### HOMBRO.

El hombro forma una sola region muscular llamada region escapular.

*La region escapular la componen los músculos deltóides, supra-espinato, infra-espinato, redondo menor, redondo mayor y sub-escapular.*

Para la preparacion de estos músculos se separa del tronco uno de los miembros torácicos, lo que se consigue desarticulando la clavícula por su estremidad interna; siendo esta la parte mas difícil, pues solo queda despues cortar los músculos que sostienen el omóplato sin interesar el redondo mayor, para lo que basta un poco de atencion. El deltóides, siendo el mas superficial y cubriendo en parte á los otros, será el primero que se disechará, mediante una incision horizontal paralela al borde anterior de la clavícula, al acrómion y borde posterior de la espina escapular; y otra incision perpendicular á esta, que desde el acrómion terminará en la mitad del brazo; diseçados los dos colgajos resultantes, así como la aponeurósis, se verá su cara esterna; se descubrirá la cara interna cuando se habrán cortado las inserciones de su base á la clavícula y á la espina escapular. En seguida se procederá á la diseccion de los músculos supra-espinato, infra-espinato, redondo menor y mayor, la que se obtiene por la separacion de las aponeurósis supra é infra-espinales, debiendo tenerse presente que el redondo menor se halla confundido mas ó menos íntimamente con el infra-espinato. El sub-escapular es de fácil diseccion, consistiendo esta en sacar el tejido celular y la aponeurósis que cubre su cara anterior. Se pondrá cuidado para despejar bien las inserciones humerales de estos músculos.

### MÚSCULO DELTOIDES.

*(Sub-acrómion humeral.)*

El **músculo deltóides** (semejanza con la letra delta) es triangular y bastante grueso; se halla situado en la parte esterna del hombro y superior del brazo, rodeando la articulacion escápulo-humeral por fuera, atrás y adelante: su direccion es vertical, y corresponde la base arriba y la punta abajo. Se ata por su base al borde esterno de la *apófisis acrómion*, á todo el borde posterior de la espina escapular, y al tercio esterno del borde anterior de la clavícula: la punta se inserta en la impresion deltoidea del *húmero*. Las inserciones superiores tienen lugar por fibras aponeuróticas cortas adelante y afuera, pero hácia atrás son algo mas largas y adhieren á las de la aponeurósis infra-espinal; se desprenden además láminas fibrosas que descienden en el espesor del músculo: la insercion inferior tiene lugar por un tendon formado de dos porciones, anterior y posterior, aparente en la cara interna y cubierta por las fibras musculares su cara esterna.

**Dirección de las fibras.** — Las anteriores se dirigen de delante atrás, las medias verticalmente, las posteriores de atrás adelante, y todas cubren el tendón terminal por fuera y por atrás. Estas fibras constituyen una porción de haces ó manojos separados por las láminas aponeuróticas que se desprenden de la inserción acrómio-clavicular y forman á manera de tabiques. Además una aponeurósis bastante notable envuelve el músculo por sus dos caras; ap. deltoidea.

**Relaciones.** — La cara esterna es convexa, y está cubierta por el cutáneo y la piel. La cara interna es cóncava; cubre los músculos infra-espinato y redondo menor, el tendón del supra-espinato, el ligamento acrómio-coracoideo, los músculos redondo mayor, tríceps dorsal ancho, pectorales mayor y menor y córaco-braquial, los vasos y nervios circunflejos, la articulación escapulo-humeral y parte del húmero; hay una bolsa sinovial entre dicha articulación y esta cara. El borde posterior, muy delgado en su parte superior, está aplicado contra el infra-espinato; su parte inferior es gruesa. El borde anterior es paralelo al borde esterno del pectoral mayor, y entre ellos pasan la vena cefálica y la arteria acromial.

**Acción.** — Cuando se contrae en totalidad el deltóides ó solo su hacedillo medio levanta el brazo y lo separa del tronco; en esta posición se dirige adelante ó atrás si la parte anterior ó la posterior continúa la acción: puede tener el punto fijo en el brazo, como al trepar ó subir sostenido con las manos. La relajación graduada de este músculo baja el brazo.

## MÚSCULO SUPRA-ESPINATO.

(Supra-escápulo-troquítereo menor.)

El **músculo supra-espinato** es grueso, corto, de forma prismática-triangular, colocado horizontalmente en la fosa supra-espal que llena en totalidad. Se ata por su base y vientre carnoso á los tres cuartos internos de la *fosa supra-espal*, al borde interno del omóplato desde la carita triangular de la espina hasta el ángulo superior y á todo el borde superior: la punta se inserta en la carita mas alta del *tróquiter*. Las inserciones internas ó escapulares tienen lugar sin fibras aponeuróticas: la inserción al *tróquiter* se verifica por un tendón que casi siempre está unido con el del músculo infra-espinato y que adhiere estrechamente á la cápsula de la articulación escapulo-humeral.

**Dirección de las fibras.** — Las fibras carnosas son de diferente longitud, y se dirigen convergiendo hácia fuera para envolver el tendón terminal que nace en medio del músculo, y al que abandonan sobre la cápsula fibrosa articular: algunas fibras toman origen en la aponeurósis supra-espal.

**Relaciones.** — La cara superior está cubierta por el trapecio, el ligamento córaco-acromial y el músculo deltóides; entre la aponeurósis conten-

tiva y el músculo trapecio se encuentra constantemente un peloton de tejido celular graso: la cara inferior cubre la fosa supra-espinal y la cápsula fibrosa de la articulacion escápulo-humeral á la que se une fuertemente.

**Accion.** — Levanta el brazo separándolo del pecho en cuyo movimiento es congénero del músculo deltóides, y representa una palanca inter-potente: tambien impide la separacion de las superficies óseas articulares.

### MÚSCULO INFRA-ESPINATO.

(*Supra-escápulo troquítere mayor.*)

El **músculo infra-espinal** es grueso y triangular; situado en la fosa infra-espinal está dirigido de dentro afuera y de abajo arriba. Se ata por su base á los cinco sextos inferiores del borde interno de la *escápula*, y á los dos tercios internos de la fosa infra-espinal: su punta se inserta á la carita media del *tróquiter*. Las inserciones internas se hacen directamente al hueso, á la aponeurós contentiva y á una lámina aponeurótica que lo separa de los músculos redondos menor y mayor: la insercion esterna tiene lugar al *tróquiter* por un tendon fuerte y estrecho que se ensancha en el interior del músculo.

**Direccion de las fibras.** — Las superiores se dirigen horizontalmente afuera, las medias oblicuamente, y las inferiores casi verticalmente, convergiendo todas hácia el tendon terminal, esto es, arriba y afuera; presenta este músculo la direccion radiante ó divergente de sus fibras.

**Relaciones.** — La cara posterior está cubierta arriba y afuera por el deltóides; arriba y adentro por el trapecio, en su parte media por la piel é inferiormente por el dorsal ancho; una aponeurós contentiva le corresponde inmediatamente, y de ella se desprende un tabique que se coloca de canto entre el infra-espinal y los dos músculos redondos; algunas veces falta la porcion que lo separa del redondo menor en cuyo caso este se confunde con el infra-espinal. La cara anterior cubre la fosa infra-espinal, de la que está separada afuera por los nervios y vasos escapulares superiores y tejido celular; tambien cubre la cápsula de la articulacion escápulo-humeral á la que está en parte unida.

**Accion.** — Estando el brazo levantado, el supra-espinal lo sostiene en esta posicion y lo lleva atrás, y si está aplicado al tronco, lo hace rodar de dentro afuera sobre el eje del miembro. Tambien tiene por uso mantener la cabeza humeral aplicada contra la cavidad é impedir la luxacion atrás del húmero.

## MÚSCULO REDONDO MENOR.

(*Supra-escápulo troquítereo mínimo. Ch.*)

El **músculo redondo menor** es corto y grueso; está situado en la parte posterior é inferior del hombro, á lo largo del borde esterno de la escápula en direccion oblicua de abajo arriba y de dentro afuera. Se ata por su cuerpo al borde esterno ó costilla de la *escápula*, á tres tabiques aponeuróticos, que lo unen á los músculos sub-escapular, redondo mayor é infra-espinato, y á la aponeurósis contentiva de este último; su estremidad superior se inserta en la carita inferior del *tróquiter*. Las inserciones inferiores son directas; la insercion superior se verifica por un tendon aplanado y estrecho cubierto de fibras carnosas.

**Direccion de las fibras.** — Son paralelas entre sí y siguen la direccion del músculo, esto es, de abajo arriba y de dentro afuera; se estienen hasta la insercion humeral.

**Relaciones.** — Por detrás corresponde á la piel y al deltóides; por delante á la escápula, al músculo sub-escapular y á la cápsula de la articulacion escápulo-humeral; corresponde tambien á la larga porcion del triceps braquial, que lo separa del redondo mayor cerca de la insercion humeral.

**Accion.** — Es la misma que la del músculo infra-espinato.

## MÚSCULO REDONDO MAYOR.

(*Escápulo-humeral.*)

El **músculo redondo mayor** es grueso y prolongado; está situado en la parte posterior del hombro, oblicuamente de abajo arriba y de dentro afuera; forma el borde posterior del áxila. Se ata por su estremidad inferior á la cara posterior del ángulo inferior de la *escápula*, al tercio inferior de la costilla de este hueso y á tabiques aponeuróticos que lo unen á los músculos infra-espinato, redondo menor y sub-escapular: la estremidad superior se inserta en el labio posterior de la corredera *bicipital del húmero*. Las inserciones inferiores tienen lugar directamente: la insercion superior se hace con un tendon aplanado, que queda visible en el borde inferior del músculo y tiene por delante el tendon del dorsal ancho.

**Direccion de las fibras.** — Las fibras carnosas siguen la direccion del músculo, arriba y afuera; pero en su trayecto se tuercen en espiral haciéndose anteriores y superiores las inferiores.

**Relaciones.** — La cara posterior está cubierta por el músculo dorsal ancho, el triceps humeral y la piel: la cara anterior corresponde al dorsal ancho, al sub-escapular, al córacohumeral y la corta porcion del bicep-

so, los vasos axilares y el plexo braquial. El borde superior de este músculo forma con el redondo menor un espacio triangular á base superior donde se coloca la porcion larga del triceps y que atraviesan el nervio y vasos circunflejos. El dorsal ancho rodea en espiral á este músculo; colocado detrás de su insercion escapular pasa debajo de su borde esterno y se coloca delante de él para insertarse en el húmero.

**Accion.** — El redondo mayor lleva el brazo adentro y atrás. Tambien lo hace girar sobre el eje del miembro hácia dentro y atrás: unida su accion á la de los músculos dorsal ancho y pectoral mayor, aplica el brazo con fuerza al lado del torax.

### MÚSCULO SUB-ESCAPULAR.

(*Sub-escápulo troquino.*)

El **músculo sub-escapular** es grueso, aplanado y triangular; se halla situado en la fosa de su nombre que ocupa por completo, y dirigido oblicuamente de dentro afuera, esto es, desde el borde interno de la escápula á la estremidad superior del húmero. Se ata por su base á los dos tercios internos de la fosa *sub-escapular*, á láminas aponeuróticas colocadas de canto y que toman origen en las crestas que la fosa presenta, y á un tabique aponeurótico que lo reúne á los músculos redondos mayor y menor: la punta se inserta al *troquin*. Las inserciones internas son directas ó por fibras musculares: la insercion al troquin se verifica con un tendon grueso y ancho que abraza las partes interna y anterior de la cabeza del húmero.

**Direccion de las fibras.** — Este músculo ofrece sus fibras carnosas convergentes; están dirigidas horizontalmente las superiores, oblicuamente las medias, y casi verticalmente las inferiores; á medida que se dirigen arriba y afuera va tomando mas grosor el vientre carnoso por la convergencia de sus fibras, y se terminan en el tendon de insercion, acercándose mas al húmero las inferiores que las superiores; así el tendon es mas largo en su borde superior, y desliza por debajo de la apófisis coracóides que le sirve de polea; entre los dos existe una membrana sinovial.

**Relaciones.** — La cara posterior corresponde por dentro á la fosa sub-escapular, al músculo redondo mayor y á la articulacion escápulo-humeral; un poco de tejido celular separa el músculo de la fosa hácia la parte esterna. La cara anterior es cóncava por dentro y convexa por fuera; corresponde á la arteria axilar, al plexo braquial, á los músculos córa-co-braquial y á la corta porcion del biceps: tambien corresponde por dentro al músculo serrato mayor, del que se separa quedando entre los dos un intervalo anguloso abierto hácia fuera y adelante.

**Accion.** — El músculo sub-escapular lleva el brazo en la rotacion adentro cuando está pendiente al lado del tronco, y lo aproxima á este cuando

está en la abduccion. Sirve tambien para mantener aproximadas las superficies articulares y se opone á la luxacion adelante.

BRAZO.

Los músculos del brazo forman dos regiones, la posterior y la anterior.

*La region posterior del brazo está compuesta del músculo tricepso-humeral ó braquial.*

Para disecar este músculo se hará una incision á todo lo largo de la cara posterior del brazo y otra al rededor del codo; separados los dos colgajos y la aponeurósis, se descubre la parte inferior del músculo; para mejor disecarlo deberá estar el antebrazo en flexion; la estremidad superior aparecerá levantando el deltóides, y yendo á buscar la cabeza mayor debajo de la cavidad glenóides entre los dos músculos redondos.

### MÚSCULO TRICEPSO-BRAQUIAL.

(*Escápulo olecranal. Ch.*)

El **músculo tricepso braquial** es largo y grueso, indiviso por uno de sus extremos, y dividido por el otro extremo, que es el superior, en tres porciones ó cabezas, de donde deriva el nombre que le dieron los antiguos. Se halla situado en la parte posterior del brazo desde la escápula al olécranon en direccion vertical. Se ata superiormente á la *escápula*, debajo de la cavidad glenóides y á la parte mas alta de su borde esterno; la porcion que se ata á este punto es la mas larga y gruesa. Las otras dos se insertan en el húmero; la esterna, mediana por su longitud y volúmen, se ata al borde esterno y parte vecina de la cara posterior de dicho hueso debajo de la atadura del redondo menor, y á la aponeurósis inter-muscular esterna: la interna, la mas pequeña comienza en el borde interno y en la parte vecina de la cara posterior del húmero debajo de la insercion del redondo mayor, y en la aponeurósis inter-muscular interna. La atadura inferior tiene lugar en el *olécranon* á la cara posterior de esta apófisis. Las inserciones superiores se verifican como sigue: 1.º por un tendon la porcion larga, el cual es ancho y aplanado, y cubre la parte inferior de la cápsula fibrosa articular; bien pronto se divide en dos hojas, la una de solo dos centímetros se estiende sobre la cara esterna de esta porcion, y la otra que llega hasta la parte media del brazo, corresponde á su cara interna; 2.º por fibras aponeuróticas cortas mezcladas con otras carnosas la porcion esterna se fija en la cara posterior del húmero, y en el borde humeral nace una aponeurósis que descende sobre su lado posterior; 3.º por fibras aponeuróticas y carnosas se hace tambien la insercion de la cabeza interna. El tendon olecranal es ancho y grueso, recibe las fibras carnosas por los bordes esterno é interno y en su cara anterior; la cara posterior solo recibe fibras á la altura de la mitad del músculo, que correspon-

den á la porcion larga : se ha considerado este tendon por algunos anatómicos dividido en porciones esterna é interna , unidas por sus bordes y perteneciendo la primera á la cabeza esterna del músculo y la segunda á las cabezas larga é interna.

**Direccion de las fibras.** — Las fibras carnosas de la porcion media nacen del tendon superior , y torciéndose el manajo que forman de manera que su cara esterna llega á ser posterior se confunde con las otras porciones hácia el tercio superior del brazo , para terminarse en la parte posterior del tendon inferior y á su borde interno. Las fibras carnosas de la porcion esterna bajan oblicuamente de delante atrás y de fuera adentro , y se terminan en la parte anterior y borde esterno del tendon olecranal: las fibras inferiores son casi transversales, muy cortas y paralelas á las superiores del músculo ancóneo. Las fibras de la porcion interna descienden oblicuamente de delante atrás y de dentro afuera , desde sus inserciones superiores , y se terminan una á una en el borde interno del tendon inferior que acompañan hasta el olécranon. Se observan independientes de las porciones descritas otras fibras carnosas que nacen de la cara posterior del húmero para terminarse al tendon inferior en su cara anterior hasta cerca del olécranon.

**Relaciones.** — La cara posterior está cubierta superiormente por los músculos redondo menor y deltóides , é inferiormente por la aponeurósis del brazo y la piel. La cara anterior cubre los músculos sub-escapular , redondo mayor y dorsal ancho ; entre este hueso y el músculo pasan el nervio radial y los vasos colaterales esternos ; inferiormente existe una membrana sinovial entre el tendon de insercion y la parte superior de la apófisis olécranon.

**Accion.** — Estando el punto fijo en las inserciones superiores , estiende el antebrazo sobre el brazo , y si el punto fijo corresponde al antebrazo , es estensor de este sobre el brazo. Por su larga porcion , estando el antebrazo estendido , lleva el brazo atrás ó bien puede mover el omóplato sobre el húmero.

*La region anterior del brazo consta de los músculos biceps, braquial anterior y córacobraquial.*

Hecha una incision á lo largo de la cara anterior del brazo se diseccarán adentro y afuera los dos colgajos que de ella resultan , quedando por esta diseccion descubiertos los músculos de la region anterior , que están colocados en dos planos. Para ver las inserciones superiores se desprenderán el deltóides y el pectoral mayor de sus ataduras á la clavícula , y para ver el tendon largo del biceps se abrirá la cápsula fibrosa de la articulacion escápulo-humeral.

## MÚSCULO BICEPSO.

(Escápulo radial.)

El **músculo biceps humeral** es largo , fusiforme , dividido en dos cabezas por su estremidad superior , distinguidas en larga y corta , é

indiviso inferiormente. Ocupa la parte anterior del brazo en direccion vertical. Se ata á la *escápula* en dos puntos; á la parte superior del borde de la cavidad glenóides y á la punta de la apófisis coracóides: *al radio* se inserta en la tuberosidad bicipital de este hueso. Las inserciones superiores ó escapulares tienen lugar con dos tendones; el tendón de la porcion larga ó esterna colocado dentro de la cápsula fibrosa, rodea la cabeza del húmero por encima de ella, se refleja para introducirse en la corredera bicipital que recorre, y á su salida se ensancha en forma de cono aponeurótico para recibir las fibras carnosas: el tendón de la porcion corta ó interna es aplanado y mas fuerte que el precedente; está unido al músculo córacó-braquial, y se termina ensanchándose por delante de la porcion muscular. La insercion inferior se verifica con un tendón nacido de las fibras carnosas cerca de la articulacion del codo, que se dirige abajo dando en su lado interno una expansion laminosa á la aponeurósis antibraquial, se coloca en el pliegue del codo (flexura del brazo) y penetra hasta la tuberosidad bicipital del radio en cuya parte posterior se termina, quedando separado de ella por una bolsa sinovial.

**Direccion de las fibras.**— Las fibras musculares son verticales; toman origen en los tendones superiores y formando dos manojos redondeados se dirigen abajo, paralelos entre sí, para reunirse confundiéndose en la mitad del brazo; así reunidos forman un grueso vientre carnoso que se prolonga hasta la articulacion inferior del húmero; antes de llegar á ella dan origen á la aponeurósis que estrechándose constituye el tendón inferior, el cual se aísla de las fibras carnosas mas pronto por fuera y adelante que por dentro y atrás. Se observa á veces, y no es raro, un tercer hacecillo carnoso que naciendo de la insercion humeral del córacó-braquial, sin fibras aponeuróticas se termina inmediato al tendón inferior confundiendo sus fibras con las de los otros hacecillos.

**Relaciones.**— La cara anterior está cubierta por la piel y la aponeurósis braquial, y superiormente por los músculos deltóides y pectoral mayor: la cara posterior cubre el húmero, el córacó-braquial, el braquial anterior y el nervio músculo-cutáneo: su borde interno costea la arteria humeral (músculo satélite de la arteria humeral por Cruveilhier) y el nervio mediano. La expansion de su tendón inferior separa la arteria humeral de la vena basilica media.

**Accion.**— Estando en su estremidad superior el punto fijo, el biceps es supinador del antebrazo ya esté en la flexion ó en la estension: terminado este movimiento comienza el de flexion, en el cual es congénere del músculo braquial anterior. Puede tomar en el antebrazo su punto fijo y entonces doblará sobre este el brazo, como en la accion de trepar, ó moverá la cavidad articular de la escápula sobre la cabeza humeral. Por su expansion tendinosa es tensor de la aponeurósis antibraquial.

## MÚSCULO CÓRACO BRAQUIAL.

(Córaco-humeral.)

El **músculo córaco-braquial** es prolongado y aplanado de fuera adentro. Se halla situado en la parte interna y superior del brazo, en direccion casi vertical, estendido desde la apófisis coracóides al húmero. Se ata por su estremidad superior á la punta de la apófisis *coracóides* entre la porcion interna del bicepso y el músculo pectoral menor: la insercion inferior tiene lugar en el *húmero* al tercio medio de su cara y borde internos. La insercion superior se hace en parte directamente, en parte por medio del tendon que pertenece á la corta porcion ó interna del bicepso; una lámina aponeurótica desciende por la cara anterior de las fibras carnosas desde que cesa de estar unido al bicepso. La insercion inferior se verifica con una aponeurósis que se estiende sobre la cara posterior del músculo.

**Direccion de las fibras.** — Las fibras carnosas nacidas de la insercion coracóidea y de la hojilla aponeurótica superior se dirigen abajo, atrás y un poco afuera para insertarse sucesivamente en la aponeurósis inferior. Hacia la mitad de su longitud generalmente las fibras se separan para dar paso al nervio músculo cutáneo, y á causa de esta disposicion se le ha dado el nombre de músculo *perforado de Casserius*.

**Relaciones.** — La cara anterior está en relacion con los músculos deltóides, pectoral mayor y bicepso: la cara posterior corresponde á los músculos sub-escapular, dorsal ancho y bicepso: tambien está contigua á las arterias axilar y braquial y á los nervios músculo cutáneo y mediano. Su borde esterno está unido en su mitad superior con la corta cabeza del bicepso.

**Accion.** — El punto fijo estando en la insercion superior lleva el brazo adelante y adentro, elevándolo un poco: puede mover la escápula y bajarla cuando el húmero esté fijo.

## MÚSCULO BRAQUIAL ANTERIOR.

(Húmero cubital.)

El **músculo braquial anterior** es grueso y prolongado, situado delante de la articulacion húmero cubital desde la mitad inferior del húmero hasta la apófisis coronóides del cúbito, en direccion vertical. Se ata superiormente debajo de la impresion deltoidea del húmero abrazando el ángulo inferior del deltóides, á las caras esterna é interna y bordes anterior esterno é interno del mismo hueso, y á las aponeurósis inter-musculares esterna é interna: la insercion inferior es en la cara inferior de la apófisis coronóides del

*cúbito*, con el músculo flexor comun superficial de los dedos. Las inserciones superiores son directas: la inferior tiene lugar por un tendon ancho y grueso que aparece en la cara anterior del músculo para penetrar en su espesor: algunas fibras se desprenden del tendon y se unen á la aponeurósis del antebrazo por su lado esterno.

**Direccion de las fibras.** — Las fibras carnosas nacidas de las inserciones superiores, forman en su origen dos puntas ó prolongaciones; se dirigen verticalmente las medias y convergiendo hácia estas las esternas y las internas, para reunirse en la cara posterior del tendon inferior, en cuyo punto es mas estrecho el músculo.

**Relaciones.** — La cara anterior está en relacion con el biceps, la aponeurósis braquial, la arteria braquial, los nervios mediano y músculo cutáneo: la cara interna corresponde al húmero y á la parte anterior de la articulacion: el borde esterno está separado de la aponeurósis inter-muscular por el músculo supinador largo.

**Accion.** — El braquial anterior dobla el antebrazo sobre el brazo ó este sobre el antebrazo segun donde se encuentra el punto fijo.

#### ANTEBRAZO.

Tres regiones se comprenden en el antebrazo, la posterior, la anterior y la esterna.

*La region posterior la forman los músculos estensor comun de los dedos, estensor propio del dedo meñique, cubital posterior, ancóneo, abductor mayor del pulgar, estensor menor y estensor mayor del pulgar, y estensor del indice.*

Para preparar estos músculos bastará una incision longitudinal en toda la estension del antebrazo y la mano que solo comprenda la piel, la que se disecará; en seguida, por dos incisiones transversales hechas encima y debajo del ligamento anular posterior del carpo, se conservará este ligamento y se separará el resto de la aponeurósis, tanto la porcion dorsal de la mano como la antibraquial, menos en los puntos en que está muy adherente á los tejidos inmediatos. El aislamiento de los músculos no ofrecerá dificultad, teniéndose presente que constituyen dos capas, una superficial formada por el estensor comun de los dedos, el estensor propio del meñique, el cubital posterior y el ancóneo; y una capa profunda que comprende los otros músculos de la region.

### MÚSCULO ESTENSOR COMUN DE LOS DEDOS.

*(Epicóndilo falangito comun.)*

El **músculo estensor comun de los dedos** es largo, aplinado, indiviso por su estremidad superior, y cuadrífido en la inferior: corresponde á la parte posterior del antebrazo, y su direccion es vertical. Se ata la estremidad superior á la tuberosidad esterna del húmero ó *epicóndilo*, á la

cara profunda de la aponeurósis del antebrazo y á láminas fibrosas interpuestas á manera de tabiques entre este músculo y el segundo radial esterno por fuera, el estensor propio del dedo pequeño y cubital posterior por dentro, y el supinador corto por delante. Se ata su estremidad inferior á la falangina y *falangita* de los cuatro últimos dedos. La insercion superior se hace mediante un tendon que tienen en comun el segundo radial esterno, el estensor propio del dedo pequeño y el cubital posterior; de este tendon se desprenden los tabiques que se interponen entre los músculos, y que unidos á la aponeurósis del corto supinador y á la antebraquial limitan un espacio piramidal cuadrilátero donde toman origen las fibras carnosas. La insercion inferior se verifica por tendones; en número de cuatro, nacen á bastante altura en el interior del músculo y colocados al lado unos de otros pasan con el tendon del estensor propio del dedo índice por una ancha corredera de la cara posterior del radio y del ligamento anular dorsal del carpo, envueltos en una membrana sinovial: á su salida de este ligamento, los cuatro tendones se separan para llegar á la estremidad inferior de los cuatro últimos metacarpianos, estando unidos por hojillas aponeuróticas muy delgadas de fibras oblicuas; hácia la estremidad inferior de los huesos del metacarpo el tendon del dedo anular recibe un vendotele que le da el del meñique, y envia otro vendotele al tendon del dedo medio, quedando libre el del índice; ya en los dedos estos tendones se unen con los de los músculos lumbricales é *interóseos*, y los del índice y meñique á los de sus estensores propios; se ensanchan hasta cubrir la cara posterior de las falanges á que pertenecen, dividiéndose cada uno en tres listas encima de la primera articulacion falángica; la lista media se inserta en la parte superior de la falangina; y las laterales estrechándose y convergiendo para aproximarse una á otra van á fijarse en la parte superior de la cara dorsal de la falangita; están fuertemente unidas á las sinoviales de las articulaciones.

**Direccion de las fibras.** — Las fibras carnosas nacidas del tendon superior y en el interior de la pirámide aponeurótica constituyen el vientre carnoso, que siendo delgado en su principio va engrosando mientras desciende hasta que se divide en cuatro hacecillos correspondiendo cada uno á un tendon, y mayores los centrales que los laterales; las fibras se dirigen muy oblicuamente sobre los tendones, y bajan mas las que pertenecen al anular y al meñique que las de los otros dedos, pues los acompañan hasta cerca del ligamento anular.

**Relaciones.** — La cara posterior está en relacion con la piel, de la que se halla separada por la aponeurósis antebraquial, el ligamento dorsal del carpo y la aponeurósis del metacarpo: la cara anterior cubre al supinador corto, el abductor mayor, los dos estensores del pulgar, el estensor propio del índice, el radio y la cara dorsal de la mano.

**Accion.** — Este músculo estiende la falangita, la falangina y la falange; continuando la contraccion estiende la mano sobre el antebrazo, ó el antebrazo sobre la mano, segun donde se halle el punto fijo.

## MÚSCULO ESTENSOR PROPIO DEL DEDO MEÑIQUE.

(*Epicóndilo-falangito del meñique.*)

El **músculo estensor propio del meñique** es largo y muy delgado; se halla situado en la parte posterior del antebrazo, confundido muchas veces con el estensor comun de los dedos por dentro del cual está colocado. Se ata su estremidad superior á la tuberosidad esterna del húmero ó *epicóndilo*, á tres tabiques aponeuróticos que lo separan del supinador corto el anterior ó profundo, del cubital posterior y del estensor comun el interno y el esterno, y además á la aponeurósis antibraquial. Inferiormente se inserta á la *falangita* del dedo meñique. La insercion superior se hace al epicóndilo por un tendon muy delgado, y directamente á la pirámide fibrosa formada de las tres láminas y la aponeurósis antibraquial: la insercion inferior tiene lugar con un tendon que se desprende de las fibras carnosas en la parte inferior del antebrazo, el cual penetra por una corredera fibrosa particular del ligamento anular, situada detrás del cúbito; despues se dirige hácia el dedo pequeño, esto es, abajo y adentro, en cuya parte posterior, reunido al tendon que el estensor comun da á este dedo componen las tres listas al igual que en los otros dedos.

**Direccion de las fibras.** — Las fibras carnosas nacidas de las inserciones superiores forman un hacecillo fusiforme que acompaña el tendon terminal hasta su entrada en la corredera del ligamento anular.

**Relaciones.** — La cara posterior está cubierta por la aponeurósis antibraquial y la piel: la cara anterior cubre los músculos supinador corto, abductor mayor del pulgar, su estensor mayor y el estensor propio del índice: por su lado esterno está unido con los tres cuartos superiores del estensor comun, y á veces están confundidos los dos músculos.

**Accion.** — Estiende las falanges del dedo meñique y puede contribuir á la estension de la mano sobre el antebrazo ó de este sobre la mano.

## MÚSCULO CUBITAL POSTERIOR.

(*Cúbito supra-metacarpiano.*)

El **músculo cubital posterior** es largo, mas grueso en su parte media que en sus extremos, situado en la parte posterior é interna del antebrazo con direccion casi vertical. Se ata su estremidad superior al epicóndilo por el tendon comun, al tercio medio del borde posterior del *cúbito*, al tabique fibroso que lo separa del músculo estensor propio del meñique y á la aponeu-

rósis antebraquial; su estremidad inferior se inserta al lado posterior de la estremidad superior del quinto hueso *del metacarpo*. La insercion superior al epicóndilo tiene lugar por el tendon comun del cual se desprende una lámina hácia la cara anterior del músculo, que completa la pirámide fibrosa, formada por esta lámina, el tabique que lo une al estensor propio del meñique, y la aponeurósis antebraquial; el tendon inferior aparece á la mitad del músculo en su borde posterior, y continúa recibiendo por el anterior las fibras carnosas, penetra en la corredera de la cabeza del cúbito sostenido por el ligamento anular y colocándose detrás del tendon estensor del meñique llega al quinto hueso del metacarpo, lugar de su terminacion.

**Direccion de las fibras.** — Nacen las fibras carnosas superiormente en el interior de la pirámide hueca formada por las aponeurósis citadas, y envuelven el tendon terminal que nace muy alto en medio de ellas; tienen de longitud de cuatro á seis centímetros, y van sucesivamente terminándose en dicho tendon: las últimas lo acompañan hasta la corredera del cúbito tomando el músculo la disposicion semipeniforme.

**Relaciones.** — La cara posterior corresponde á la aponeurósis antebraquial y á la piel; la cara anterior cubre el cúbito, los músculos de la capa profunda y el dorso del carpo.

**Accion.** — Estando el punto fijo en su insercion antebraquial estiende primero la mano y despues el antebrazo: lleva la mano en la aduccion cuando se contrae solo ó simultáneamente con el cubital anterior: estando el punto fijo en la mano estiende el antebrazo sobre la mano.

## MÚSCULO ANCÓNEO.

(*Epicóndilo-cubital.*)

El **músculo ancóneo** es corto, triangular, situado en la parte posterior y superior del antebrazo, dirigido de fuera adentro. Se ata por su punta al *epicóndilo*, y por su base á la cara posterior del *cúbito*, encima de la línea oblicua de esta cara. La insercion al epicóndilo tiene lugar con un tendon, en la base de dicha apófisis, el cual se estiende en aponeurósis por el borde esterno del músculo; la insercion al cúbito es directa.

**Direccion de las fibras.** — Las fibras carnosas nacidas de la insercion humeral se dirigen adentro (horizontalmente las superiores, oblicuamente las medias y casi verticalmente las inferiores): las mas altas se continuan con las del músculo triceps.

**Relaciones.** — La cara posterior está cubierta por la aponeurósis antebraquial sin adherirle. La cara anterior cubre la articulacion del codo, el ligamento anular del radio, el músculo supinador corto, y el cuarto superior de la cara posterior del cúbito.

**Accion.** — Es estensor del antebrazo ó del brazo, segun donde se halla el punto fijo.

## MÚSCULO ABDUCTOR LARGO DEL DEDO PULGAR.

(Cúbito supra-metacarpiano del pulgar.)

El **músculo abductor largo del dedo pulgar** es aplanado y fusiforme; está situado en la parte posterior del antebrazo: es el más externo de los cuatro músculos que forman la capa profunda de esta región, y se halla dirigido oblicuamente abajo y afuera. Se ata por su extremidad superior al *cúbito* debajo de la línea oblicua de su cara posterior, al ligamento interóseo, al tercio medio del radio, y á una lámina aponeurótica que lo une con el estensor mayor del pulgar: la extremidad superior se inserta por atrás y por fuera de la extremidad superior del primer metacarpiano. La inserción superior se hace con fibras aponeuróticas cortas á los puntos mencionados; la inserción inferior se verifica con un tendón que naciendo sobre la parte media del músculo, rodeado de las fibras carnosas, se aísla más pronto de ellas por delante, penetra en la corredera externa de la extremidad inferior del radio que le corresponde junto con el estensor menor del pulgar, debajo del ligamento anular del carpo, y llega al primer hueso del metacarpo; está dividido en dos ó más porciones, y una de ellas suele prolongarse hasta la extremidad superior del abductor corto del pulgar.

**Dirección de las fibras.**— Las fibras musculares procediendo de los diferentes puntos de origen bajan muy oblicuamente sobre el tendón inferior que acompañan hasta cerca del ligamento anular.

**Relaciones.**— La cara posterior está cubierta por el estensor común de los dedos, el estensor propio del meñique, y la aponeurosis antibrachial: la cara anterior cubre el *cúbito*, el ligamento interóseo, el radio, los músculos radiales externos y la primera articulación carpo-metacarpiana.

**Acción.**— Estando el punto fijo superiormente, lleva en la abducción el primer metacarpiano, extiende la mano y la lleva en el mismo sentido; si el punto fijo está en la mano, extiende sobre ella el antebrazo, y por sus inserciones al radio contribuye á la supinación.

## MÚSCULO ESTENSOR MENOR DEL PULGAR.

(Cúbito supra-falángico del pulgar.)

El **músculo estensor menor del pulgar**, el segundo de los de esta capa contando de fuera adentro, es aplanado y largo: está situado en la parte inferior del antebrazo, oblicuamente abajo y afuera. Se ata su extremidad superior al *cúbito* en muy corta porción, al ligamento interóseo y al radio, debajo del músculo precedente: la inserción inferior tiene lugar en el

dorso del pulgar á la estremidad superior de la *falange*. Las inserciones superiores son directas: la insercion inferior se verifica con un tendon que nace en medio de las fibras carnosas y se aísla de ellas por fuera y atrás; atraviesa la corredera esterna de la estremidad inferior del radio, envuelto en la misma membrana sinovial que el músculo abductor largo del pulgar, y baja detrás del primer metacarpiano para llegar á su punto de terminacion.

**Direccion de las fibras.** — Las fibras carnosas nacidas de los puntos indicados, descienden muy oblicuamente hácia el tendon inferior en que se terminan, paralelas unas á otras, y acompañan al tendon por su borde interno hasta la corredera radial.

**Relaciones.** — La cara posterior está cubierta por el estensor comun de los dedos, estensor propio del dedo meñique y cubital posterior; la cara anterior cubre el cúbito, el ligamento interóseo, el radio, los músculos radiales esternos y las articulaciones radio-carpiana y del pulgar.

**Accion.** — Su principal movimiento es el de estension del pulgar y primer metacarpiano; tambien puede ser estensor de la mano y llevarla en la abduccion.

## MÚSCULO ESTENSOR MAYOR DEL PULGAR.

(Cúbito supra-falangito del pulgar.)

El **músculo estensor mayor del pulgar** es largo y aplastado, está situado en la parte posterior profunda del antebrazo, dirigido oblicuamente abajo y afuera; se ata por su estremidad superior y borde interno al tercio medio del *cúbito*, inmediatamente debajo del abductor largo, al ligamento interóseo, y á tabiques que lo unen al abductor largo por fuera y al estensor propio del índice por dentro: la estremidad inferior se inserta en la cara posterior de la *falangita* del pulgar. Las inserciones superiores son directas: la insercion inferior se verifica con un tendon que nacido en medio de las fibras carnosas llega acompañado de ellas hasta el carpo, pasa á una corredera oblicua del lado posterior y esterno del radio, contenido en ella por el ligamento anular, y cruzando á su salida los tendones de los radiales, baja por el lado posterior del primer espacio metacarpiano, en la *falange* se une con el estensor menor colocándose á su lado interno, se prolonga despues un poco hasta la estremidad superior de la *falangita* en que se termina, uniéndose antes á las prolongaciones ó tendones que le dan el abductor corto y el flexor menor del mismo dedo.

**Direccion de las fibras.** — Las fibras carnosas nacidas de las inserciones superiores van sucesivamente fijándose alrededor del tendon terminal que acompañan hasta el ligamento anular.

**Relaciones.** — La cara posterior está cubierta por los músculos cubital posterior, estensor propio del meñique, estensor comun de los dedos, la

aponeurós y la piel. La cara anterior cubre el cúbito, el radio y el ligamento interóseo, el dorso del carpo y el dedo pulgar.

**Accion.** — Es estensor del pulgar y del primer metacarpiano; también estiende la mano, y la lleva atrás y afuera.

## MÚSCULO ESTENSOR PROPIO DEL ÍNDICE.

(*Cúbito falangito del indice.*)

El **músculo estensor propio del índice** es largo y aplanado; situado en la parte posterior del antebrazo, el más interno de la capa profunda de esta región, tiene una dirección oblicua abajo y afuera. Se ata su extremidad superior á la parte media de la cara posterior del *cúbito* y á la cresta de esta cara; y además al ligamento interóseo y á una lámina aponeurótica que lo une al estensor mayor del pulgar: la extremidad inferior se inserta en la *falangita del dedo indice*. Las inserciones superiores son directas: la inserción inferior se verifica con un tendón que nace muy alto en el espesor del vientre carnoso, y continúa recibiendo las fibras musculares por fuera, por dentro y por delante hasta el ligamento anular que atraviesa junto con los tendones del músculo estensor común, en la misma corredera y envuelto por la misma membrana sinovial; en el dorso de la mano el tendón estensor del índice se coloca al lado externo del que este dedo recibe del estensor común, y aproximándose cada vez más los dos tendones, se confunden y terminan en la falangina y falangita.

**Dirección de las fibras.** — Siguen las fibras musculares la dirección oblicua; en su origen es delgado el vientre carnoso, pero un poco más abajo aumenta de volumen, y sus fibras sucesivamente se van insertando á los lados y cara profunda del tendón terminal que no abandonan hasta la parte inferior del antebrazo.

**Relaciones.** — La cara posterior está cubierta por el cubital posterior, el estensor propio del dedo meñique y el estensor común: la cara anterior cubre el cúbito, el ligamento interóseo, el radio y el dorso de la mano.

**Accion.** — Estiende las falanges del índice y sucesivamente la mano sobre el antebrazo: si en la mano está el punto fijo puede estender el antebrazo sobre ella.

*La región esterna del antebrazo consta de los músculos supinador largo, primer radial esterno, segundo radial esterno y supinador corto.*

Se hará una larga incisión en el borde externo del brazo y antebrazo desde el deltoides hasta el carpo que comprenda la piel y la aponeurós; se disecan los dos colgajos descubriendo inmediatamente el supinador largo; debajo de este músculo se hallan sobrepuestos uno á otro los dos radiales, cuya preparación en parte hecha cuando se levanta el supinador largo, se completa descubriendo sus tendones terminales.

en el dorso del metacarpo: cuando se levantan estos músculos y los superficiales de la region posterior se descubre el supinador corto. Estos cuatro músculos forman la eminencia esterna de la flexura del brazo.

### **MÚSCULO SUPINADOR LARGO.**

(*Húmero supra-radial.*)

El **músculo supinador largo** es largo, aplanado, situado en la parte esterna y anterior del antebrazo, verticalmente desde el húmero al radio. Se ata por su estremidad superior á la mitad inferior del borde esterno del *húmero* y á la aponeurósis intermuscular esterna; su estremidad inferior se inserta á la base de la apófisis estilóides del radio y á la corredera de los músculos abductor largo y estensor menor del pulgar. Las inserciones superiores son directas: la insercion inferior se verifica con un tendon bastante fuerte que forma el tercio inferior del músculo.

**Direccion de las fibras.** — Las fibras musculares nacidas inmediatamente debajo del canal radial descienden algo oblicuas de atrás adelante para hacerse á poco verticales y constituir el vientre carnoso que insensiblemente va estrechándose hasta su insercion en el tendon terminal; la porcion humeral es aplanada de fuera adentro y la antibraquial de delante atrás para rodear los otros músculos de su region.

**Relaciones.** — La cara anterior está cubierta por la aponeurósis del antebrazo y la piel: la cara posterior cubre los músculos braquial anterior, supinador corto, primer radial esterno, pronador redondo, radial anterior, flexor comun superficial de los dedos, flexor largo del pulgar, la arteria y nervio radiales.

**Accion.** — Cuando el músculo se contrae estando en el húmero su punto fijo y la mano en pronacion, contribuye á la supinacion de este órgano, y además dobla el antebrazo sobre el brazo; si el punto fijo está sobre el antebrazo dobla el brazo.

### **MÚSCULO PRIMER RADIAL ESTERNO.**

(*Húmero supra-metacarpiano.*)

El **músculo primer radial esterno** es largo y aplanado; se halla situado en direccion vertical. Se ata por su estremidad superior á la parte inferior del borde esterno del *húmero* debajo del músculo supinador largo, á la aponeurósis intermuscular esterna y á la parte superior de la tuberosidad esterna ó epicóndilo: su estremidad inferior se inserta en la parte posterior de la estremidad superior del segundo *metacarpiano*. La insercion humeral es directa: la insercion metacarpiana tiene lugar mediante un tendon

que forma los dos tercios inferiores del músculo, recibiendo las fibras del vientre carnoso por su cara esterna; desciende sobre el lado esterno del antebrazo, rodea el radio, colocándose debajo de los músculos abductor largo y estensor menor del pulgar, para llegar junto con el segundo radial esterno á una corredera de la estremidad inferior del radio y el ligamento anular, y separándose del segundo radial debajo de este ligamento, se dirige por detrás del carpo á su insercion en el segundo hueso del metacarpo.

**Direccion de las fibras.** — El vientre carnoso solo forma la tercera parte de la total longitud del músculo; es aplanado de fuera adentro en su parte superior y de delante atrás en la inferior; sus fibras son paralelas entre sí y se terminan en la cara esterna de su tendon.

**Relaciones.** — La cara anterior está cubierta por el supinador largo, la aponeurósia antibraquial y los músculos abductor largo y estensores del pulgar mayor y menor: la cara posterior corresponde á la articulacion del codo, al músculo segundo radial esterno y á las articulaciones radio-carpianas é intrínsecas del carpo.

**Accion.** — Estando el punto fijo en su estremidad superior, estiende la mano sobre el antebrazo y la lleva en la abduccion; y si está en la mano el punto fijo estiende el antebrazo sobre la mano.

## MÚSCULO SEGUNDO RADIAL ESTERNO.

(*Epicóndilo supra-metacarpiano.*)

El **músculo segundo radial esterno** es aplanado, de menos longitud que el precedente debajo del cual está situado, tambien en direccion vertical. Se ata por su estremidad superior á la tuberosidad esterna del húmero ó *epicóndilo*, y además, á láminas aponeuróticas que se estienden una entre el segundo radial y el estensor comun de los dedos, y otra por la cara posterior del músculo: la estremidad inferior se inserta en la parte posterior superior del tercer *metacarpiano*. Las inserciones superiores se verifican con un tendon que da arraigo al estensor comun de los dedos, estensor propio del meñique y cubital posterior, y del cual salen varios tabiques intermusculares: la insercion inferior tiene lugar por otro tendon que nace en medio de las fibras y aparece mas pronto en su cara esterna yendo acompañado por ellas hasta cerca del tercio inferior del radio, pasa despues, siguiendo la misma direccion del primer radial, por la corredera destinada á los dos músculos, y se prolonga hasta el tercer metacarpiano que es su lugar de terminacion.

**Direccion de las fibras.** — Las fibras carnosas nacen del tendon de origen y de una lámina aponeurótica que se prolonga en la cara interna del músculo; se fijan en la cara esterna del tendon terminal.

**Relaciones.** — La cara esterna está en relacion con los músculos primer radial esterno, supinador largo, abductor y estensores del pulgar: la cara interna cubre el supinador corto, el pronador redondo, el radio y la articulacion radio-carpiana.

**Accion.** — Es la misma que la del primer radial esterno.

## MÚSCULO SUPINADOR CORTO.

(*Epicóndilo radial.*)

El **músculo supinador corto** es aplanado y encorvado sobre sí mismo para envolver el tercio superior del radio en donde está situado. Se ata por arriba al *epicóndilo* y al ligamento lateral esterno del codo, al borde esterno del cúbito, un poco á la cara posterior de este hueso y además al ligamento anular del radio: la insercion inferior se hace á las caras esterna y anterior del *radio* en su tercio superior. Las inserciones superiores se verifican por un tendon que se confunde con el ligamento lateral esterno de la articulacion del codo, despues se despliega en aponeurósis para cubrir la cara esterna del músculo, y se une al ligamento anular: las inserciones inferiores son directas.

**Direccion de las fibras.** — Las fibras carnosas nacidas en su mayor parte del tendon y de su expansion aponeurótica, se dirigen oblicuamente abajo, afuera y adelante, terminándose sucesivamente en las caras esterna y anterior de este hueso; forma dos porciones entre las que pasa la rama dorsal del nervio radial.

**Relaciones.** — La cara esterna es convexa y está cubierta por los músculos pronador redondo, supinador largo, la arteria y el nervio radiales por delante; los músculos radiales esternos por fuera; y el estensor comun de los dedos, estensor propio del meñique, cubital posterior y ancóneo por detrás: la cara interna es cóncava á manera de cilindro, cubre el radio y su ligamento anular y el ligamento interóseo.

**Accion.** — Este músculo solo puede ejercer su accion estando la mano en la pronacion, y consiste en llevarla en la supinacion haciendo girar sobre su eje el radio.

*La region anterior del antebrazo consta de los músculos pronador redondo, radial anterior, palmar delgado, cubital anterior, flexor comun superficial de los dedos, flexor comun profundo, flexor largo del pulgar, y pronador cuadrado.*

La preparacion de estos músculos no presenta dificultad; se hará una incision á lo largo del antebrazo en la piel y la aponeurósis, y se disecarán conservando el ligamento anular del carpo; forman cuatro capas sobrepuestas: la primera está compuesta del pronador redondo, radial anterior, palmar delgado y cubital anterior; en la segunda solo hay el flexor comun superficial; la tercera comprende el flexor comun profundo y el flexor largo del pulgar, y en la cuarta se halla el pronador cuadrado. Es

preciso separar los que forman la capa superficial para ver los profundos, siguiéndolos hasta sus inserciones superiores é inferiores: los tendones flexores se descubrirán levantando la aponeurósis de la mano y cortando las vainas que los sujetan en los canales falángicos.

## MÚSCULO PRONADOR REDONDO.

(*Epitroclo radial.*)

El **músculo pronador redondo** es largo, aplanado, y está ocupando la parte anterior y superior del antebrazo desde el húmero al radio, en dirección oblicua abajo y afuera. Se ata su estremidad superior á la *epitróclea*, á la cara posterior de la aponeurósis antebraquial, y á dos tabiques aponeuróticos colocados entre este músculo y el radial anterior por dentro, y el flexor superficial por detrás; además á la apófisis coronóides del cúbito, y al lado interno del músculo braquial anterior: su estremidad inferior se inserta á la cara esterna del *radio* en su parte media próximamente. Las inserciones superiores se verifican, con un tendón la *epitróclea*, el cual tambien pertenece á los músculos radial anterior, palmar delgado, cubital anterior y flexor común superficial de los dedos; con fibras aponeuróticas y carnosas la de la apófisis coronóides: la inserción inferior tiene lugar por un tendón ancho y grueso, que primero oculto entre las fibras carnosas, aparece despues en su cara anterior y lo acompañan hasta el radio, arrollándose en espiral sobre este hueso.

**Dirección de las fibras.** — Las fibras carnosas están separadas en dos haces, uno que nace del tendón de la *epitróclea* y de las láminas aponeuróticas, y el otro de la apófisis coronóides; entre los dos pasa el nervio mediano: á poco se reúnen las fibras, descendiendo en la misma dirección que el músculo y paralelas entre sí se fijan en la cara posterior del tendón terminal.

**Relaciones.** — La cara anterior está en relación con los músculos supinador largo, los dos radiales externos, la aponeurósis del antebrazo y la arteria y nervio radiales: la cara posterior corresponde á los músculos braquial anterior y flexor superficial de los dedos, al nervio mediano y la arteria cubital.

**Acción.** — Cuando el punto fijo está en la estremidad superior, el músculo es pronador, y pasada esta acción puede ser flexor del antebrazo; tambien puede doblar el brazo sobre el antebrazo.

## + MÚSCULO RADIAL ANTERIOR.

(*Epitroclo metacarpiano.*)

El **músculo radial anterior** es largo, fusiforme, situado por dentro del pronador redondo, en dirección oblicua abajo y afuera. Se ata su

estremidad superior á la *epitróclea*, á la cara profunda de la aponeurósis anti-braquial y á tres láminas fibrosas que lo unen por fuera al pronador redondo, hácia dentro al palmar delgado y por detrás al flexor superficial de los dedos: su estremidad inferior se inserta en la base del segundo *metacarpiano*. Las inserciones superiores tienen lugar con el tendón epitrócleo, del cual se desprenden varias láminas que se interponen entre los músculos de las dos primeras capas, todos los cuales, mediante este tendón, se insertan á la epitróclea, la que llamaron los antiguos *condilus flexorius*, en razón á los usos de estos músculos: la inserción inferior tiene lugar con un tendón largo, que aparece entre las fibras carnosas á mitad de la longitud del músculo y se dirige hácia el escafoídes, penetra en la corredera del trapecio, retenido en ella por el ligamento anular anterior del carpo, y se ensancha en seguida para terminarse en el lado palmar del segundo hueso del metacarpo.

**Dirección de las fibras.**— Las fibras carnosas nacen de la especie de pirámide aponeurótica desprendida del tendón epitrócleo, forman un hacecillo que va engrosando á medida que desciende, y hácia la mitad de su longitud, vuelve á estrecharse para terminar en la cara posterior del tendón por debajo de la mitad del antebrazo; la parte superior de este músculo está fuertemente unida con el redondo pronador, el palmar delgado y el flexor superficial de los dedos.

**Relaciones.**— La cara anterior está cubierta por la aponeurósis anti-braquial y los músculos de la eminencia tenar: la cara posterior cubre el flexor superficial de los dedos, el flexor largo del pulgar, la articulación radiocarpiana, y los huesos escafoídes y trapecio.

**Acción.**— Teniendo el punto fijo en su estremidad superior, el radial anterior dobla la mano sobre el antebrazo, y la inclina en la abducción: cuando la mano está fija mueve el antebrazo sobre la mano.

## MÚSCULO PALMAR DELGADO.

(*Epitroclo palmar.*)

El **músculo palmar delgado** es muy estrecho y delgado, está situado por dentro del radial anterior cuya forma presenta, y cuya dirección sigue. Se ata su estremidad superior á la *epitróclea*, á láminas aponeuróticas que lo unen al radial anterior por fuera, al cubital anterior hácia dentro y al flexor superficial de los dedos hácia atrás, así como á la aponeurósis anti-braquial: la estremidad inferior se fija en la parte superior de la *aponeurósis palmar* y en el ligamento anular anterior del carpo. La inserción superior tiene lugar con el tendón común epitrócleo; la inserción inferior se verifica por un tendón delgado que nacido en medio de las fibras carnosas aparece en su cara anterior, se desprende pronto de ellas formando las dos terceras partes del

músculo, y va á terminar en la aponeurósis palmar ensanchándose: este músculo falta muchas veces y otras es bastante voluminoso.

**Direccion de las fibras.** — El vientre carnoso de este músculo casi nunca llega á tener diez centímetros de longitud; nacidas sus fibras de la pirámide hueca que la aponeurósis antebraquial le forma por su union con las láminas desprendidas del tendon epitrocleo se dirigen muy oblicuamente al tendon terminal: está unido fuertemente al radial anterior y al flexor superficial de los dedos.

**Relaciones.** — La cara anterior corresponde á la aponeurósis antebraquial: la cara posterior está en relacion con el flexor superficial de los dedos.

**Accion.** — Consiste esta en doblar la mano sobre el antebrazo ó el antebrazo sobre la mano, y poner tirante la aponeurósis palmar.

## MÚSCULO CUBITAL ANTERIOR.

(*Cúbito carpiano.*)

El **músculo cubital anterior** es largo, aplanado y algo mas ancho superior que inferiormente; situado en la parte anterior interna del antebrazo en direccion vertical, se estiende desde el húmero al hueso pisiforme. Se ata por su estremidad superior, que está dividida en dos puntas, al húmero y al *cúbito*; al húmero en la epitroclea; al *cúbito* en los dos tercios superiores de su borde posterior y en la parte interna de la apófisis olécranon. La estremidad inferior se inserta en la parte anterior del hueso *pisiforme*. La insercion humeral tiene lugar por el tendon comun de que se ha hecho mencion varias veces y á tabiques fibrosos que lo unen con el palmar delgado y el flexor comun superficial; la olecraniana es directa, y la cubital se hace por la misma aponeurósis antebraquial que se inserta al borde posterior del hueso y se despliega en dos hojillas, entre las cuales toman arraigo las fibras carnosas: la insercion inferior se verifica con un tendon en el que terminan las fibras carnosas como las barbas de la pluma en su ástil (semi-peniforme).

**Direccion de las fibras.** — Las fibras carnosas nacidas del tendon humeral y de los varios tabiques fibrosos se dirigen abajo verticalmente, y las procedentes del olécranon y del borde posterior del *cúbito* se dirigen abajo y adelante, paralelas entre sí, para irse terminando sucesivamente en el borde anterior de su tendon que acompañan hasta el carpo: entre las dos puntas que este músculo forma por su estremidad superior pasa el nervio cubital.

**Relaciones.** — La cara anterior está cubierta por la aponeurósis antebraquial que le sirve al mismo tiempo para insercion: la cara posterior cubre los músculos flexores de los dedos superficial y profundo, el pronador cuadrado y la arteria y nervio cubitales.

**Accion.** — Estando en su extremo superior el punto fijo, este músculo dobla la mano sobre el antebrazo inclinándola hácia sí; la dobla directamente

si se contrae con el radial anterior, y la lleva en la aducción cuando se contrae con el cubital posterior; en el caso contrario dobla el antebrazo sobre la mano ó sobre el brazo.

## MÚSCULO FLEXOR COMUN SUPERFICIAL DE LOS DEDOS.

(*Epitrocleo falangino comun.*)

El **músculo flexor comun superficial de los dedos** es largo, complanado y dirigido verticalmente; forma la segunda capa de esta region. Se ata su estremidad superior á la *epitróclea*, y además al lado interno de la apófisis coronóides del cúbito; al borde anterior del radio debajo la tuberosidad bicipital entre el supinador corto y el flexor largo del pulgar hasta la mitad de la longitud de este borde, y á un tabique aponeurótico que lo separa de los músculos de la primera capa: la insercion inferior se verifica en la *falangina* de los cuatro últimos dedos; este músculo es indiviso por su estremidad superior y se divide á la mitad de su longitud en cuatro porciones descendentes. La insercion superior se hace á la *epitróclea* con el tendon comun de que ya se ha tratado varias veces; á la apófisis coronóides y al radio por una expansion del mismo tendon desplegado en aponeurósis delante de las fibras carnosas: la insercion inferior tiene lugar por cuatro tendones nacidos de otros tantos *hacecillos* colocados en dos planos, el anterior corresponde á los tendones de los dedos medio y anular, y el posterior á los del índice y meñique, y en esta disposicion atraviesan el ligamento anular del carpo; en la palma de la mano se separan unos de otros, van ensanchándose insensiblemente, penetran en los canales de la falange á que cada uno corresponde, y se adaptan sobre el tendon del flexor profundo colocado en el mismo canal detrás de ellos: cuando han llegado debajo de la parte media de estos huesos, se divide cada uno en dos *vendoletes* que se separan para dejar paso al tendon del flexor profundo de los dedos, lo rodean de delante atrás, y separándose de nuevo se terminan en dos puntas que se atan á la parte anterior de la falangina.

**Direccion de las fibras.** — Las fibras carnosas nacidas de las inserciones superiores se dirigen abajo, siendo mas largas las internas que las externas, y se dividen en seguida en cuatro *hacecillos*, dos anteriores y dos posteriores; los primeros de mayor volúmen que los otros dan origen á los tendones de los dedos medio y anular, y van sucesivamente insertándose en su borde posterior que acompañan hasta el carpo en disposicion *semi-peniforme*: los dos *hacecillos* posteriores son *digástricos*; el tendon medio es aplanado, y el vientre inferior es mayor que el superior; acompañan tambien hasta el carpo sus tendones terminales destinados á los dedos índice y meñique.

**Relaciones.** — La cara anterior está cubierta por el pronador redon-

do, radial anterior, palmar delgado, cubital anterior y la aponeurósis del antebrazo: la cara posterior cubre el flexor profundo de los dedos, el flexor propio del pulgar, la arteria cubital y los nervios cubital y mediano.

**Accion.** — Teniendo el punto fijo en la estremidad superior, este músculo dobla las falanginas sobre las falanges, estas sobre los metacarpianos y la mano sobre el antebrazo: cuando el punto fijo corresponde á la mano dobla sobre ella el antebrazo.

## MÚSCULO FLEXOR PROFUNDO DE LOS DEDOS.

(Cúbito falangito comun.)

El **músculo flexor profundo de los dedos** es largo, cuadrifido y situado en la parte anterior del antebrazo, por dentro y en el mismo plano del flexor largo del pulgar, estendiéndose desde el cúbito hasta las falangitas de los cuatro últimos dedos. Se ata superiormente á los tres cuartos superiores de las caras anterior é interna del cúbito, al borde anterior de este hueso, y tambien á los tres cuartos superiores de la cara anterior del ligamento interóseo: la estremidad inferior, dividida en cuatro tendones, se fija á la parte anterior y superior de la *falangita* de los cuatro últimos dedos. Las inserciones superiores son directas: las inserciones inferiores tienen lugar por tendones, los cuales nacen en el interior del vientre carnosos que tambien se divide en cuatro hacecillos; los tendones forman un plano aponeurótico compuesto de muchos vendoteles paralelos entre sí, atraviesan el ligamento anular del carpo con los del flexor superficial, el del flexor largo del pulgar y el nervio mediano hasta llegar á la palma de la mano, en donde se separan unos de otros, se colocan detrás de los tendones del flexor superficial para con ellos introducirse en las vainas de la falange respectiva, atraviesan la especie de ojal que les forma el tendón del flexor superficial, y en esta situacion recorren la falangina terminándose en la falangita; hay una sinovial en el carpo comun á todos los tendones flexores de los dedos y al nervio mediano.

**Direccion de las fibras.** — Todas las fibras carnosas se dirigen abajo casi directamente para formar cuatro hacecillos, los que dan nacimiento cada uno á un tendón que aparece á alturas diferentes delante de ellas y van sucesivamente terminándose en su lado posterior hasta cerca del ligamento anular del carpo: el vientre carnosos comienza por una punta bifurcada que abraza la insercion coronóidea del músculo braquial anterior; despues poco á poco se ensancha, y colocado detrás de la cinta que forman los tendones se termina en disposicion semi-peniforme. El hacecillo esterno parece mas independiente que los otros.

**Relaciones.** — La cara anterior está cubierta, en el antebrazo por los músculos flexor superficial, el cubital anterior, la arteria y nervio cubitales y el nervio mediano; en el carpo por los tendones del flexor superficial; y en la mano los espacios que separan los tendones están ocupados por los músculos lumbricales. La cara posterior cubre el pronador cuadrado, el ligamento interóseo y el cúbito, la articulación de la mano, la parte anterior del carpo, la del metacarpo, y los músculos interóseos, abductor y flexor corto del pulgar.

**Accion.** — Estando el punto fijo en el antebrazo va sucesivamente doblando las falangitas, las falanginas y las falanges de los cuatro últimos dedos, y además la mano; si el punto fijo está en la mano dobla sobre ella el antebrazo.

### MÚSCULO FLEXOR LARGO DEL PULGAR.

(Radio falangito del pulgar.)

El **músculo flexor largo del pulgar** es largo, aplanado, y se halla en la parte anterior del antebrazo por fuera del flexor profundo de los dedos, dirigido verticalmente. Se ata á los tres cuartos superiores de la cara anterior del *radio*, desde la tuberosidad bicipital, tambien al ligamento interóseo y algunas veces á la apófisis coronóides del cúbito: la estremidad inferior se inserta á la *falangita* del dedo pulgar. Las inserciones superiores son directas, menos la de la apófisis coronóides que cuando existe tiene lugar por una lengüeta aponeurótica: la insercion inferior se verifica con un tendon que nace muy alto delante del vientre carnoso, cerca de la insercion superior y paralelo á los del flexor profundo, baja hasta el carpo y despues de atravesar el ligamento anular, se dirige oblicuamente de dentro afuera, entre las dos porciones del músculo flexor corto del pulgar, llega á la falange donde está sujeto por una vaina fibrosa y se termina en la parte anterior y superior de la falangita.

**Direccion de las fibras.** — Nacidas de las inserciones superiores las fibras carnosas se dirigen oblicuamente abajo y adelante, van terminándose sucesivamente á la cara posterior y bordes de su tendon, en disposicion peni-forme, y lo acompañan hasta cerca del ligamento anular: el vientre que forman es aplanado.

**Relaciones.** — La cara anterior está cubierta por el flexor superficial, radial anterior, supinador largo y la arteria radial: la cara posterior cubre el radio, el ligamento interóseo, el músculo pronador cuadrado, el nervio y vasos interóseos anteriores, y el músculo flexor corto del pulgar.

**Accion.** — Estando el punto fijo en el antebrazo dobla sucesivamente la falangita, la falange del pulgar y el primer metacarpiano; tambien dobla la mano sobre el antebrazo: si el punto fijo está en la mano, contribuye á la flexion del antebrazo sobre la mano.

## MÚSCULO PRONADOR CUADRADO.

(*Cúbito radial.*)

El **músculo pronador cuadrado** es corto, cuadrilátero, situado en la parte anterior é inferior del antebrazo formando la cuarta capa de esta region, y dirigidô transversalmente desde el cúbito al radio. Se ata por dentro al cuarto inferior de la cara anterior y borde anterior del *cúbito*: por fuera se inserta en el cuarto inferior de la cara anterior y borde anterior del *radio*. La insercion interna se hace en parte directamente y en parte con una lámina aponeurótica que naciendo del borde anterior del cúbito cubre el tercio interno del músculo; la insercion al radio es directa.

**Direccion de las fibras.** — Las fibras carnosas, paralelas entre sí se dirigen transversalmente del cúbito al radio.

**Relaciones.** — La cara anterior está cubierta por los músculos flexor largo del pulgar, flexor profundo de los dedos, radial anterior, cubital anterior y las arterias cubital y radial; la cara posterior cubre el ligamento inter-óseo y los dos huesos del antebrazo.

**Accion.** — El punto fijo está constantemente en el cúbito, y sobre este hueso gira el radio de fuera adentro, para llevar la mano en la pronacion.

### MANO.

Se consideran en la mano tres regiones, la esterna ó tenar, la interna ó hipotenar y la media ó palmar.

*La region esterna ó tenar presenta los músculos abductor corto, oponente, flexor corto y aductor del pulgar.*

Se comprenderá en una incision á lo largo del primer metacarpiano la piel y la delgada aponeurósis que cubre los músculos de la region tenar, y se disejarán los colgajos afuera y adentro; en el carpo se hará otra horizontal que servirá de límite á la primera; se conservará el ligamento anular por dar insercion á los músculos del pulgar, pero se levantarán la aponeurósis palmar media y los tendones de los músculos flexores, cortándolos al nivel del carpo.

## MÚSCULO ABDUCTOR CORTO DEL PULGAR.

(*Carpo supra-falángico del pulgar.*)

El **músculo abductor corto del pulgar** es corto y aplanado, mas ancho superior que inferiormente; está colocado bajo la aponeurósis de la eminencia tenar, en direccion oblicua abajo y afuera. Se ata por su estremidad superior á la parte superior y esterna del ligamento anular anterior del carpo, á la parte anterior del trapecio y á una prolongacion que le

da el tendón del abductor largo del pulgar: la extremidad inferior se inserta en el lado esterno de la extremidad superior de la *falange* del pulgar y en el hueso sesamoideo esterno. Las inserciones superiores son en su mayor parte directas; la inserción inferior tiene lugar por un tendón aplanado que se confunde con el de la porción esterna del flexor corto del pulgar.

**Dirección de las fibras.** — Las fibras carnosas nacidas de las inserciones superiores, siguen la dirección del músculo, y hacia la extremidad inferior se hacen convergentes para rodear el tendón terminal que queda oculto en medio de ellas.

**Relaciones.** — La cara anterior está cubierta por la aponeurosis palmar esterna: la cara posterior cubre el oponente, y en parte al flexor corto del pulgar.

**Acción.** — El punto fijo corresponde á la extremidad superior, y al contraerse el músculo lleva el pulgar y el primer metacarpiano afuera y adelante.

### MÚSCULO Oponente del pulgar.

(*Carpo metacarpiano del pulgar.*)

El **músculo oponente del pulgar** es corto, grueso y triangular, situado detrás del precedente en la eminencia tenar oblicuamente de arriba abajo y de dentro afuera. Se ata por su extremidad superior á la cara anterior del ligamento anular anterior del carpo, y al borde esterno de la correa del *trapezio*; la extremidad inferior se inserta en toda la cara anterior y borde esterno del primer hueso del *metacarpo*. Las inserciones superiores tienen lugar por fibras aponeuróticas muy cortas; las inferiores son directas.

**Dirección de las fibras.** — Nacidas las fibras carnosas de las inserciones al carpo se dirigen afuera, horizontalmente las superiores y oblicuamente las inferiores; las primeras son muy cortas y sucesivamente van siendo mas largas cuanto mas inferiores.

**Relaciones.** — La cara anterior está cubierta por el abductor corto, la cara posterior cubre la articulación trapezo-metacarpiana y el primer metacarpiano.

**Acción.** — Estando el punto fijo constantemente en la inserción al carpo, lleva el primer metacarpiano adentro y adelante, ó en la oposición.

### MÚSCULO flexor corto del pulgar.

(*Carpo falángico del pulgar.*)

El **músculo flexor corto del pulgar** es corto, acanalado en su parte media y bifido por sus dos extremidades; se halla colocado en la eminencia tenar y dirigido oblicuamente abajo y afuera. Se ata su extremidad su-

perior, dividida en dos porciones, una de ellas mas pequeña y situada en un plano anterior al de la otra, á la cara anterior del ligamento anular anterior del carpo, á la parte anterior del *trapezio*; la otra porcion que es la mayor y posterior, á la cara anterior del *trapezoides* y hueso grande, á la parte superior inmediata del tercer metacarpiano: la estremidad inferior tambien bifida, se fija por fuera á la estremidad superior de la falange y al hueso sesamóideo esterno, y por dentro á la parte interna de la misma estremidad superior de la falange y al hueso sesamóideo interno. Las inserciones superiores tienen lugar, la anterior con una aponeurósis que está por detrás y por dentro de las fibras carnosas, y la posterior con otra aponeurósis que cubre el lado anterior de las mismas fibras carnosas; las inserciones inferiores se hacen por tendones nacidos en medio de las fibras carnosas y que se confunden, el esterno con la estremidad inferior del abductor corto, y el interno con el del aductor del pulgar.

**Direccion de las fibras.** — Las fibras carnosas nacidas de las inserciones superiores se dirigen abajo y afuera, se unen inmediatamente los dos hacecillos dejando un canal para el tendon del flexor largo, y al rodear los dos tendones inferiores vuelven á separarse componiendo las otras dos puntas: son convergentes desde la estremidad superior hácia la inferior.

**Relaciones.** — La cara anterior está cubierta por el tendon del flexor largo del pulgar, los tendones esternos de los músculos flexores superficial y profundo y el primer lumbrical: la cara posterior cubre el primer metacarpiano, el primer interóseo dorsal y el tendon del radial anterior; está contiguo por fuera al oponente y por dentro al aductor del pulgar.

**Accion.** — Tiene el punto fijo en la estremidad superior y dobla la primera falange del pulgar y el primer metacarpiano.

## MÚSCULO ADUCTOR DEL PULGAR.

(*Metacarpo falángico del pulgar.*)

El **músculo aductor del pulgar** es corto y triangular; está colocado en la parte inferior é interna de la region tenar desde el tercer hueso del metacarpo hasta la falange del pulgar. Se ata su base á toda la cara anterior del tercer *metacarpiano* y á la cara anterior de los huesos grande, *trapezoides* y *trapezio*; la punta se inserta á la parte interna de la estremidad superior de la *falange* del pulgar y al hueso sesamóideo interno. Las inserciones internas se verifican directamente en el metacarpo y por cortas fibras aponeuróticas en el carpo: la insercion esterna tiene lugar por un tendon que se confunde con el de la porcion interna del flexor corto.

**Direccion de las fibras.** — Las fibras carnosas superiores y medias se dirigen oblicuamente abajo y afuera, y las inferiores se dirigen horizontalmente afuera, convergiendo todas al tendon terminal falángico.

**Relaciones.** — La cara anterior está cubierta por los tendones del flexor profundo, los dos primeros lumbricales y la piel: la cara posterior cubre los dos primeros interóseos dorsales y el primer interóseo palmar.

**Accion.** — El punto fijo está en el tercer metacarpiano; lleva el pulgar adentro y lo aproxima al índice.

*La region hipotenar presenta los músculos palmar cutáneo, aductor, flexor propio y oponente del meñique.*

Los tres últimos músculos no ofrecen ninguna dificultad en su preparacion, la que se verifica haciendo á lo largo del quinto hueso del metacarpo una incision que comprenda la piel y la delgada aponeurósis de esta region; levántese tambien la aponeurósis palmar media: el palmar cutáneo se preparará el primero, disecando la piel con cuidado de fuera adentro y conservándola para ver la terminacion en ella de las fibras carnosas.

### MÚSCULO PALMAR CUTÁNEO.

El **músculo palmar cutáneo** es cuadrado y de grandor variable; está situado en la parte interna y superior de la mano, inmediatamente debajo de la piel. Se ata por su borde esterno al ligamento anular anterior del carpo y á la parte superior del borde interno de la aponeurósis palmar media; el borde interno se une á la piel del borde interno de la mano. Las inserciones esternas se hacen con fibras aponeuróticas, la interna es directa.

**Dirección de las fibras.** — Las fibras carnosas, dirigidas transversalmente, forman tres ó cuatro hacecillos separados por tejido celular; este músculo falta algunas veces.

**Relaciones.** — La cara anterior está cubierta por la piel: la cara posterior cubre los otros músculos de la eminencia hipotenar, y la arteria y nervio cubitales, separada de ellos por la aponeurósis palmar interna.

**Accion.** — Frunce la piel que lo cubre y aumenta la cavidad de la palma de la mano.

### MÚSCULO ADUCTOR DEL MEÑIQUE.

*(Carpo supra-falángico del meñique.)*

El **músculo aductor del meñique** es corto y fusiforme; está situado en la eminencia hipotenar con direccion vertical, formando el borde interno de la mano. Se ata por su estremidad superior al lado anterior del hueso *pisiforme*; su estremidad inferior se fija al lado interno de la *falange* del meñique. La insercion superior se verifica por fibras aponeuróticas cortas que parecen continuarse con las del tendon del cubital anterior: la insercion inferior tiene lugar por un tendon que comienza en la cara posterior de las fibras carnosas y se confunde con el del músculo flexor corto del mismo dedo.

**Dirección de las fibras.** — Las fibras carnosas nacidas de la expansión aponeurótica superior forman el vientre del músculo, el cual aumenta de volumen hácia la parte media para disminuir en seguida y terminarse en el tendón inferior que acompaña hasta la falange.

**Relaciones.** — La cara anterior está cubierta por el músculo palmar cutáneo, la aponeurósis palmar y la piel: la cara posterior cubre el músculo oponente.

**Acción.** — Este músculo tiene en el carpo su punto fijo; lleva en la aducción el meñique, y también en la flexión.

### MÚSCULO FLEXOR DEL MEÑIQUE.

(*Carpo falángico del meñique.*)

El **músculo flexor del meñique** es corto, estrecho, situado al lado y por fuera del precedente y en la misma dirección. Se ata su extremidad superior á la parte interna del ligamento anular anterior del *carpo* y á la apófisis del hueso ganchoso: la extremidad inferior se fija al lado interno de la falange del *meñique*. Las inserciones superiores se hacen con fibras aponeuróticas: la inserción inferior se verifica por un tendón que aparece delante de las fibras carnosas y se confunde con el del músculo aductor del meñique antes de su terminación en la falange.

**Dirección de las fibras.** — Las fibras carnosas siguen la dirección del músculo; hácia la extremidad inferior del quinto hueso del metacarpo se une al borde esterno del aductor, se confunde con él y juntos forman un solo tendón terminal. Este músculo falta con frecuencia y Chaussier lo ha comprendido con el precedente en una sola denominación.

**Relaciones.** — Las mismas que las del músculo aductor del meñique.

**Acción.** — Tiene el punto fijo en su extremidad superior, y dobla el dedo meñique.

### MÚSCULO Oponente del MEÑIQUE.

(*Carpo metacarpiano del meñique.*)

El **músculo oponente del meñique** es corto, triangular, análogo al oponente del pulgar, situado en la eminencia hipotenar en dirección oblicua de arriba abajo y de fuera adentro. Se ata por su punta al ligamento anular anterior del *carpo* y á la apófisis del hueso ganchoso: la base ó parte inferior se inserta á todo el borde interno del quinto hueso del *metacarpo*. Las inserciones superiores é inferior tienen lugar por fibras aponeuróticas.

**Dirección de las fibras.** — Las fibras carnosas siguen varias direcciones y tienen diferente longitud. Las superiores son casi horizontales y

van siendo mas oblicuas quanto mas inferiores ó esternas; estas son mucho mas largas que las superiores ó internas.

**Relaciones.** — La cara anterior está cubierta por los músculos aductor y flexor del meñique: la cara posterior cubre el cuarto interóseo palmar, el tendón del flexor superficial del quinto dedo y el quinto metacarpiano.

**Accion.** — Tiene constantemente su punto fijo en el carpo y lleva el metacarpo adelante y afuera, atrae en la misma direccion el dedo meñique y aumenta la concavidad de la palma de la mano.

*Los músculos de la region media ó palmar son los lumbricales, los interóseos dorsales, y los interóseos palmares.*

Disecada la piel y la aponeurósis palmar media, basta levantar los tendones del flexor superficial para tener preparados los músculos lumbricales. La preparacion de los interóseos consiste en separar todos los otros músculos, tanto los de la eminencia tenar como los de la eminencia hipotenar, y cortar el ligamento metacarpiano transverso para poder apartar todo lo posible unos de otros los huesos metacarpianos.

## MÚSCULOS LUMBRICALES.

(*Palmi falángicos.*)

Los **músculos lumbricales** son en número de cuatro en cada mano: su forma es prolongada y fusiforme; se distinguen por los nombres numéricos contando de fuera adentro: están situados delante de los tendones del músculo flexor profundo de los dedos, el primero por fuera del tendón del índice y los otros cada uno entre dos tendones y en la misma direccion de ellos. Se atan por la estremidad superior á los tendones del flexor profundo, el primero á la parte esterna del tendón del índice; el segundo á los del índice y medio; el tercero á los del medio y anular y el cuarto á los del anular y meñique: la estremidad inferior se fija en el lado esterno de las *falanges* de los cuatro últimos dedos. Las inserciones superiores de estos músculos son directas: la inferior se hace con un tendón que aparece al lado esterno de la articulacion metacarpo-falángica y se prolonga hasta el tendón estensor del dedo á que corresponde con el cual se continúa.

**Direccion de las fibras.** — Nacidas de las inserciones superiores las fibras carnosas forman un pequeño vientre que se dirige por entre dos tendones, se estrecha y redondea cerca de la articulacion metacarpo-falángica, terminándose en su tendón falángico. El primer lumbrical sigue la direccion del tendón del índice por fuera del cual descende; es el mayor de los lumbricales, disminuyendo el volúmen de estos del primero al último que es el menor.

**Relaciones.** — La cara anterior está cubierta por los tendones del flexor superficial, la aponeurósis palmar, y los vasos y nervios colaterales de los

dedos: la cara posterior cubre los músculos interóseos, los huesos del metacarpo, y el ligamento metacarpiano transverso.

**Accion.** — Los lumbricales doblan los cuatro últimos dedos y los inclinan afuera ó en la abduccion.

## MÚSCULOS INTERÓSEOS PALMARES.

(*Metacarpo-falángicos laterales palmares.*)

Los **músculos interóseos palmares** son cortos, prismáticos triangulares y semi-peniformes: hay tres, uno para cada espacio interóseo, segundo, tercero y cuarto: están dirigidos verticalmente; el primer espacio no tiene interóseo palmar. Se atan por su punto fijo á los dos tercios anteriores de la cara interna del segundo hueso del *metacarpo* el primer interóseo, y al mismo espacio de las caras esternas del cuarto y quinto metacarpianos los interóseos segundo y tercero: por el punto móvil se insertan al lado interno de la estremidad superior de la *falange* del índice el primer interóseo, y al lado esterno de la estremidad superior de la falange del anular y del meñique el segundo y tercero. La insercion superior del primero tiene lugar por su lado esterno, y por sus lados internos las del segundo y tercero sin fibras aponeuróticas: la insercion inferior se verifica con un tendon que se une al del estensor comun del dedo en que se termina.

**Direccion de las fibras.** — Las fibras carnosas nacen de toda la longitud de la cara de los metacarpianos en que se insertan, son mucho mas cortas que el músculo y están dirigidas oblicuamente abajo, al tendon terminal.

**Relaciones.** — De los tres lados que estos músculos presentan el anterior está en relacion con los tendones de los flexores y los músculos de las regiones tenar é hipotenar; el posterior cubre en parte los músculos interóseos dorsales y el lado esterno del primer interóseo, y el interno de los dos últimos, se insertan en los metacarpianos correspondientes.

**Accion.** — Los interóseos palmares tienen el punto fijo en su insercion metacarpiana; el primero es aductor del índice, y el segundo y tercero abductores de los dedos anular y meñique: con relacion al eje de la mano todos tres son aductores de dichos dedos, pues los aproximan á la línea media de la mano.

## MÚSCULOS INTEROSEOS DORSALES.

(*Metacarpo-falángicos laterales dorsales.*)

Los **músculos interóseos dorsales** son cortos, prismáticos triangulares y peniformes; tienen mayor volúmen que los palmares y cierran

por atrás el espacio interóseo á que corresponden, siendo en número igual á estos espacios, esto es en número de cuatro; toman el nombre del lugar que ocupan, primero, segundo contando de fuera adentro. Se atan por su punto fijo á los dos *metacarpianos* entre los que están colocados; en el uno al tercio posterior de la cara lateral, en el otro á todo lo largo del plano lateral correspondiente: el primero y el segundo en toda la cara esterna de los metacarpianos segundo y tercero; los interóseos tercero y cuarto á toda la cara interna de los metacarpianos tercero y cuarto: por el punto móvil se fijan al lado esterno de la extremidad superior de las *falanges* de los dedos índice y medio el primero y segundo interóseos, y al lado interno de las falanges de los dedos medio y anular el tercero y cuarto. Las inserciones á los huesos metacarpianos son directas; las de las falanges se verifican por un tendón que nace en medio de las fibras carnosas y aparece en la parte inferior, aislándose de ellas casi inmediatamente para unirse al tendón estensor del dedo en que se termina. El primer interóseo es mayor que los otros tres y se inserta en el tercio superior del primer metacarpiano y en todo el segundo.

**Dirección de las fibras.** — Las fibras carnosas nacen de las caras de los metacarpianos correspondientes y se dirigen á los lados de su tendón inferior como las barbas de una pluma sobre su ástil. La extremidad superior de estos músculos deja una pequeña abertura y en algunos parece ser una bifurcación del músculo para el paso de una pequeña arteria perforante. El primer interóseo da paso á la arteria radial.

**Relaciones.** — La cara posterior es la mas ancha, está en relación con los tendones de los músculos estensores y con la piel; una aponeurós muy delgada viste inmediatamente este lado: la cara anterior se ve en la palma de la mano al lado de los interóseos palmares cubierta en parte por ellos de que los separa una delgada aponeurós; está en relación con los músculos y tendones de la palma de la mano: de sus bordes, el mas grueso cubre todo el lado de un metacarpiano, y el mas estrecho solo corresponde al tercio posterior del otro metacarpiano.

**Acción.** — Relativamente al eje del cuerpo los músculos interóseos dorsales primero y segundo son abductores de los dedos índice y medio, y los interóseos tercero y cuarto son aductores de los dedos medio y anular: pero relativamente al eje de la mano los cuatro músculos interóseos son abductores, pues todos separan de este eje los dedos á que se fijan.