

Relaciones.—La cara externa está provista con abundante tejido graso: la cara interna corresponde á la mucosa del intestino recto. Superiormente se halla unido al músculo elevador del ano: inferiormente está cubierto con la mucosa del ano.

Acción.—El esfínter estrecha la extremidad inferior del recto y frunce la mucosa del ano para cerrar este orificio. Acciona sobre los órganos genitales llevando hacia atrás el bulbo cavernoso, y fijando el punto de apoyo de este músculo.

MÚSCULO ELEVADOR DEL ANO

(*Sub-púbeo-coccígeo.*)

El **músculo elevador del ano** es delgado y cuadrilátero: forma con su homólogo en la parte inferior de la pelvis una especie de suelo ó diafragma cóncavo que sostiene la vejiga urinaria y la parte inferior del recto. Está situado en la excavación pelviana, dirigido oblicuamente de fuera adentro y de arriba abajo. Se fija por delante y por fuera á la cara posterior del cuerpo del *púbis*, cerca de la sínfisis; al anillo del agujero sub-púbeo, al estrecho superior de la pelvis mediante la aponeurósis superior del periné, y al borde anterior de la espina ciática; hacia atrás está unido al músculo isquio-coccígeo y á la cara anterior del *coccix*. Su borde interno se confunde con el del lado opuesto en la línea media, y da paso al recto en el hombre, al recto y á la vagina en la mujer. Las inserciones anteriores y externas tienen lugar por medio de un arco aponeurótico extendido desde el púbis hasta la espina ciática que pertenece á la aponeurósis superior del periné: las inserciones internas son directas con el músculo homólogo, y con el recto: delante del *coccix* existe una línea ó rafe fibroso de inserción.

Dirección de las fibras.—Las fibras posteriores se dirigen adentro descendiendo y se unen detrás del recto en un rafe con el del lado opuesto, y á los lados del *coccix*: las medias bajan oblicuamente adentro y atrás pasan á los lados del ano encima del esfínter y paralelamente á las fibras de este músculo con que parece confundirse y van á terminar delante del *coccix* como las primeras: las anteriores descendiendo en la misma dirección que las precedentes se terminan delante del recto pasando por debajo y á los lados de la próstata.

Relaciones.—La cara superior del elevador del ano, dirigida arriba y adentro, está cubierta con la aponeurósis superior del periné, que es su aponeurósis contentiva, y por su medio corresponde al recto, á la próstata, á las vesículas seminales y á la vejiga urinaria, en el hombre; á la vagina y á la vejiga, en la mujer. La cara inferior mira abajo y afuera, está vestida con la aponeurósis media del periné y la isquio-rectal y corresponde al músculo obturador interno del que se separa en su descenso, quedando entre

los dos un espacio triangular con la base abajo relleno de tejido areolar graso; también corresponde al esfínter del ano y por atrás al músculo glúteo mayor.

Acción.—El músculo elevador del ano levanta el recto y lo lleva algo adelante; levanta también el suelo de la vejiga urinaria hasta ponerlo al mismo nivel del cuello de esta cavidad para contribuir á vaciarla del todo; este músculo resiste la acción simultánea del diafragma y músculos abdominales, que en el acto de la defecación tienden á llevar abajo el intestino; también comprime la vejiga urinaria. Su acción se extiende á las vesículas seminales para vaciarlas.

Los músculos de la región genital son el bulbo-cavernoso, el isquio-cavernoso, el transverso del periné y el púbeo uretral en el hombre; el transverso del periné, el constrictivo de la vagina, el isquio-clitorideo y el púbeo-uretral en la mujer.

La preparación de estos músculos se ha descrito con la de los músculos del ano.

MÚSCULO BULBO-CAVERNOSO

(*M. perineo-uretral.*)

El **músculo bulbo-cavernoso** es ancho, cóncavo y cuadrilongo, está situado debajo de la porción bulbosa de la uretra: se halla dirigido de atrás adelante como el bulbo á que está unido. Se ata por su extremidad posterior á una lámina fibrosa dependiente de la aponeurósis media del *periné* (ligamento de Carcassone), á la que también se insertan los músculos esfínter del ano y transverso del periné; y por su borde interno á un rafe ó línea aponeurótica intermedio con el borde interno de su homónimo. La extremidad anterior está afianzada en la raíz correspondiente del cuerpo cavernoso; y el borde externo se fija á la parte superior de la uretra y cara inferior del cuerpo cavernoso por medio de una lámina aponeurótica. La inserción interna es directa.

Dirección de las fibras.—Las fibras posteriores son las más cortas; se dirigen afuera y arriba como las barbas de una pluma para terminarse en la parte superior de la uretra y en el lado interno del cuerpo cavernoso hasta el púbis; las anteriores se dirigen oblicuamente adelante y afuera para terminarse en el mismo cuerpo cavernoso: en virtud de la dirección de estas fibras los dos músculos bulbo-cavernosos forman por delante una horquilla ó ángulo agudo.

Relaciones.—La cara superior cubre el bulbo de la uretra y el principio de la porción esponjosa de este conducto; se halla unida á la membrana uretral. La cara inferior está cubierta con la aponeurósis inferior del periné y algunas fibras del esfínter anal.

Acción.—Tira adelante el bulbo de la uretra y comprime este con-

ducto contribuyendo así á la erección de su cuerpo esponjoso y á que pasen con más rapidez las orinas ó el sémen, *acceleratores urinæ*; obra simultáneamente con su homónimo, y al contraerse los dos tiran del esfínter del ano á cuyo músculo están unidos.

MÚSCULO ISQUIO-CAVERNOSO

(*Isquio penino.*)

El **músculo isquio-cavernoso** es largo y aplanado; está situado en la parte anterior del periné por dentro de las ramas ascendente del isquión y descendente del púbis, cubriendo la raíz correspondiente del cuerpo cavernoso; su dirección es oblicua de abajo arriba y de fuera adentro. Se fija su extremidad inferior á la parte interna de la tuberosidad *ciática* y de la rama ascendente del isquión: la extremidad superior se ata á la parte interna de la raíz del cuerpo cavernoso en el punto de reunión de las dos *raíces*. La inserción inferior se hace con fibras aponeuróticas cortas: la inserción superior se verifica por una ancha aponeurósis, la que se identifica con la propia del cuerpo cavernoso que rodea hacia fuera hasta terminar en el ligamento suspensorio del pene y hacia dentro pasando entre dicho cuerpo y la uretra encima de este conducto.

Dirección de las fibras.—Las fibras carnosas siguen la dirección del músculo formando una especie de canal que por su lado cóncavo abraza la raíz correspondiente del cuerpo cavernoso; son paralelas entre sí, y miden aproximadamente la mitad de la longitud del músculo.

Relaciones.—La cara superior cubre la raíz del cuerpo cavernoso: la cara inferior está cubierta de la aponeurósis superficial del periné. Con el músculo bulbo-cavernoso el isquio-cavernoso forma un espacio triangular á base posterior en la cual se halla el músculo transverso del periné.

Acción.—Teniendo el punto fijo en su extremidad inferior el isquio-cavernoso tira del miembro abajo y atrás dilatando así el cuerpo cavernoso; y comprime la raíz de este cuerpo cuando el punto fijo está en la extremidad superior (*erector penis*).

MÚSCULO TRANSVERSO-PERINEAL

(*Isquio-perineal.*)

El **músculo transverso del periné** es aplanado y triangular; está situado en la parte posterior del periné entre los músculos isquio-cavernoso y bulbo-cavernoso en dirección transversal; la base se halla atrás y la punta adelante. Se ata por fuera á la parte interna de la tuberosidad *ciática*; y á la rama ascendente del isquión encima del músculo isquio-cavernoso y de la raíz del cuerpo cavernoso, entre ella y el músculo obtura-

dor interno; por dentro tiene arraigo delante del esfínter del ano en la aponeurósis de inserción de este músculo y del bulbo-cavernoso; algunas de sus fibras se continúan con las de estos dos últimos músculos. Las inserciones externas tienen lugar por fibras aponeuróticas; la interna es directa.

Dirección de las fibras.—Las fibras carnosas se dirigen de atrás adelante y de fuera adentro, son convergentes.

Relaciones.—La cara superior corresponde á la aponeurósis media del periné: la cara inferior está en relación con la aponeurósis inferior del perine y los músculos isquio y bulbo-cavernosos.

Acción.—Los músculos transversos del periné cuando se contraen simultáneamente concurren á la defecación comprimiendo el recto, ó fijan el bulbo de la uretra. Cuando se contraen aisladamente llevan á su lado el bulbo de la uretra.

El transverso del periné solo se diferencia en la mujer por ser más delgado que en el hombre.

MÚSCULO PÚBEO-URETRAL

El **músculo púbeo-uretral** es ancho y triangular; se halla situado en la parte anterior del periné dirigido oblicuamente de delante atrás y de fuera adentro. Se ata por su parte superior á la cara interna del cuerpo del púbis y de su rama descendente; por su parte inferior á la porción membranosa de la uretra y á la próstata. Las inserciones superiores é inferiores tienen lugar con fibras aponeuróticas; se exceptúan las de la porción membranosa de la uretra cuya inserción es directa.

Dirección de las fibras.—Las fibras musculares nacidas de las inserciones púbeas se dirigen en su mayor parte á la porción membranosa de la uretra sobre la que se extienden rodeándola: otras se esparcen en la próstata formando dos hacecillos laterales que se fijan á la cápsula fibrosa de esta glándula.

Relaciones.—La cara superior está en relación con los ligamentos púbeo-prostáticos y la próstata: la cara inferior corresponde á la aponeurósis media del periné.

Acción.—Comprime la porción membranosa de la uretra y la próstata.

MÚSCULO ISQUIO-CLITORIDEO

El **músculo isquio-clitorideo** es delgado, prolongado y corresponde al cuerpo cavernoso del clitoris cuya dirección tiene. Se ata á la parte interna de la rama ascendente del isquión por su extremidad posterior; al clitoris por su extremidad anterior; estas inserciones se hacen con fibras aponeuróticas que componen la mayor parte del músculo.

Dirección de las fibras.—Las fibras carnosas están dirigidas de atrás adelante y de fuera adentro, formando un hacecillo en general muy pequeño y de color bastante bajo que envuelve el cuerpo cavernoso del clítoris.

Relaciones.—Por su cara superior con la aponeurósis media del periné y el músculo transverso; por la inferior con la aponeurósis superficial.

Acción.—Comprime el cuerpo cavernoso del clítoris. Es el análogo del isquio-cavernoso.

MÚSCULO CONSTRICTIVO DE LA VAGINA

(*Perineo-clitorideo.*)

El **músculo constrictivo de la vagina** es impar, aplanado y de figura elíptica; está situado en el periné rodeando la vagina; su dirección es póstero-anterior. Se ata su extremidad posterior á un rafe intermedio á este músculo y al esfínter del ano, que pertenece á las aponeurósis inferior y media del *periné*; y á fibras del mencionado músculo esfínter del ano: la extremidad anterior tiene arraigo á los lados del *clítoris* en el ligamento suspensorio de este cuerpo. Las inserciones posteriores se hacen directamente; las anteriores por fibras aponeuróticas.

Dirección de las fibras.—Desde su origen las fibras carnosas se dividen en dos hacecillos semi-elípticos, convexos por fuera y cóncavos por dentro, que abrazan la extremidad inferior de la vagina; llegados á la parte anterior de este conducto se terminan en las inmediaciones del clítoris debajo del músculo isquio-clitorideo, quedando separados hacia adelante.

Relaciones.—Por el lado cóncavo está en relación con la mucosa de la vagina; por el lado convexo corresponde á una lámina aponeurótica (aponeurósis superficial del periné) que lo separa del tejido areolar de los labios ó grandes labios.

Acción.—La acción del constrictivo de la vagina es comprimir y estrechar el orificio de la vagina, y tirar abajo del clítoris. Este músculo, después de los primeros partos, disminuye su acción, que llega á ser casi nula cuando se ha repetido varias veces dicha función.

APONEURÓSIS DEL PERINE

Las aponeurósis del periné son: la superficial, la media, la superior ó pelviana y la lateral ó isquio-rectal.

La **aponeurósis superficial del periné** es triangular y situada en la parte inferior del periné, cerrando el espacio triangular cuya base está representada por una línea delante del recto entre las dos tuberosidades ciáticas, y la punta por la sínfisis púbea. El lado posterior se halla uni-

do á la aponeurósia media del periné, y los laterales se insertan en el labio externo de las ramas ascendente del isquión y descendente del púbis hacia fuera de las raíces de los cuerpos cavernosos. Las fibras de esta aponeurósia se cruzan en diferentes direcciones. La cara inferior corresponde á la piel y á tejido unitivo laminoso que contiene en sus aréolas mucha gordura: la cara superior da nacimiento á dos pequeñas láminas fibrosas situadas entre los músculos bulbo-cavernoso é isquio-cavernoso de cada lado. Forma con la aponeurósia media una vaina cerrada por los lados y por atrás, y abierta solo hacia adelante conteniendo la uretra y el músculo bulbo-cavernoso en la separación media, las raíces del cuerpo cavernoso y los músculos isquio-cavernoso y transverso-perineal en las separaciones laterales; la base da inserción al músculo esfínter del ano y á la aponeurósia isquio-rectal. Los vasos superficiales del periné se hallan alojados entre las laminillas de esta aponeurósia.

La aponeurósia media del periné (ligamento de Carcassone) de la misma extensión que la precedente y colocada encima de ella en un plano más profundo, tiene también la figura triangular. Se inserta en el ligamento púbeo inferior y en las ramas descendente del púbis y ascendente del isquión encima de las raíces del cuerpo cavernoso. Es muy fuerte bajo el púbis, pero se va adelgazando á medida que se ensancha y detrás de los músculos transversos perineales se confunde con la aponeurósia superficial. El espacio que entre las dos aponeurósias queda va aumentando de atrás adelante. La cara superior está en relación con el músculo púbeo-uretral, la próstata y la porción membranosa de la uretra. La cara inferior corresponde al bulbo de la uretra y á las raíces del cuerpo cavernoso: la base es cóncava y se voltea sobre el borde posterior del músculo transverso del periné para continuarse con el fascia superficial y el fascia lateral; da inserción á los músculos bulbo-cavernoso, esfínter y transverso-perineal. Esta aponeurósia se divide en dos hojillas entre las cuales contiene el bulbo de la uretra y las ramas profundas de la arteria pudenda interna; ofrece una abertura de paso para la uretra y otras más pequeñas para vasos. Las fibras se cruzan en varias direcciones.

La aponeurósia profunda del periné ó fascia pelvia se halla cubriendo el fondo de la escavación pelviana encima de los músculos elevadores del ano; se extiende desde el púbis al coccix y rodea el estrecho superior de la pelvis; da paso al cuello de la vejiga y al recto; es cóncava en su cara superior y convexa en la inferior. Se fija por delante á la parte posterior inferior del cuerpo del púbis y á la rama horizontal de este hueso; pasa después á cercar la parte inferior del conducto sub-púbeo, desde este punto se dirige á la margen del estrecho superior de la pelvis para terminarse en el sacro por dentro de los agujeros sacros. Hacia delante esta aponeurósia presenta dos manojillos fuertes que desde la sínfisis del púbis van á la parte superior de la próstata en el hombre y al cuello de la vejiga en la mujer, formando los ligamentos púbeo-prostáticos ó púbeo-vesicales se-

gún los sexos: estos ligamentos dejan en su centro una membrana delgada y cribada de agujeros por donde pasan las venas que se dirigen desde el dorso del pene al fondo de la vejiga urinaria. A los lados completa el anillo aponeurótico sub-púbeo; bajo de este anillo existe un vendote bastante fuerte en figura de arco, que nacido de la sínfisis púbea se termina en la espina ciática y al cual se fijan las fibras del músculo elevador del ano. Por detrás, inmediato al estrecho superior de la pelvis, desde la escotadura ciática existe otro arco aponeurótico que da paso al nervio lumbo-sacro y á los vasos glúteos, y algunos agujeros para los vasos ciáticos y pudendos internos. Esta aponeurósis ofrece en el hombre dos aberturas, una para la próstata y otra para el recto; y en la mujer, ofrece tres, una para la uretra, otra para la vagina y otra para el recto. La cara superior de la *fascia pelvia* está cubierta del peritonéo y entre las dos membranas hay tejido areolar graso y los vasos hipogástricos; además esta cara corresponde á la vejiga urinaria, á las vesículas espermáticas y al recto en el hombre, á la vagina y á la matriz en la mujer. La cara inferior está en contacto con los músculos obturador interno, elevador del ano, piramidal é isquio-coccígeo, con los nervios sacros y en el hombre con la próstata. La aponeurósis superior del periné es muy densa por delante y delgada por detrás. Está destinada á reforzar el músculo elevador del ano, de que es la aponeurósis contentiva.

La **aponeurósis lateral posterior** ó *isquio-rectal* corresponde á la región del ano, es la primera lámina que se encuentra á cada lado después de haber separado la piel y el tejido areolar graso sub-cutáneo de esta región; se inserta en el coccix, y en el borde interno del ligamento sacro-ciático mayor por detrás; al labio interno de la tuberosidad ciática y de la rama ascendente del isquión lateralmente, y se une por delante á la aponeurosis media del periné detrás del músculo transverso del periné; de estas inserciones se dirige primero arriba, aplicada al obturador interno, para reflejarse en seguida abajo y adentro por la cara inferior del elevador del ano. Reviste un espacio triangular, cuya punta está arriba en la inserción externa del músculo elevador del ano y la base del lado del periné; en este espacio limitado afuera por el músculo obturador interno y el isquión, adentro por el elevador del ano y el recto, se halla bastante cantidad de gordura. La cara inferior está en relación con la piel y un pelotón de tejido areolar graso. La cara superior corresponde á los músculos elevador del ano y obturador interno: en la parte inferior externa, cerca de la tuberosidad ciática y de la rama ascendente del isquión está dividida la aponeurósis en dos hojillas, y á favor de esta disposición mantiene fijos primero el tronco común de los vasos y nervios pudendos internos y más adelante la rama superior de dichos órganos. Esta aponeurósis es más delgada hacia dentro que hacia fuera.

MIEMBROS TORÁCICOS

HOMBRO

El hombro forma una sola región muscular llamada región escapular.

La región escapular la componen los músculos deltoides, supra-espinato, infra-espinato, redondo menor, redondo mayor y sub-escapular.

Para la preparación de estos músculos se separa del tronco uno de los miembros torácicos, lo que se consigue desarticulando la clavícula por su extremidad interna; siendo esta la parte más difícil, pues solo queda después cortar los músculos que sostienen el omóplato sin interesar el redondo mayor, para lo que basta un poco de atención. El deltoides, siendo el más superficial y cubriendo en parte á los otros, será el primero que se disecará, mediante una incisión horizontal paralela al borde anterior de la clavícula, al acrómion y borde posterior de la espina escapular; y otra incisión perpendicular á esta, que desde el acrómion terminará en la mitad del brazo; disecados los dos colgajos resultantes, así como la aponeurósis, se verá su cara externa; 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 disección de los músculos supra-espinato, infra-espinato, redondo menor y redondo mayor, la que se obtiene por la separación de las aponeurósis supra é infra-espinales, debiendo tenerse presente que el redondo menor se halla confundido más ó menos íntimamente con el infra-espinato. El sub-escapular es de fácil disección, consistiendo esta en sacar el tejido areolar 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 deltoides** (semejanza con la letra delta) es triangular y bastante grueso; se halla situado en la parte externa del hombro y superior del brazo, rodeando la articulación escápulo-humeral por fuera, atrás y adelante: su dirección es vertical, y corresponde la base arriba y la punta abajo. Se ata su base al borde externo de la *apófisis acrómion*, á todo el borde posterior de la espina escapular, y al tercio externo del borde anterior de la clavícula: la punta está afianzada en la impresión deltoidea del *húmero*. Las inserciones superiores tienen lugar por fibras aponeuróticas cortas adelante y afuera, pero hacia atrás son algo más largas y adhieren á las de la aponeurósis infra-espinal; se desprenden además láminas fibrosas que descienden en el espesor del músculo: la inserción inferior tiene lugar con un tendón formado de dos porciones, anterior y posterior, aparente en la cara interna y cubierta de fibras musculares su cara externa.

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 hacia fuera y hacia atrás. Estas fibras constitu-

yen 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 externa es convexa, y está cubierta del músculo 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 escápulo-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 externo del pectoral mayor, y entre ellos pasan la vena cefálica y la arteria acromial.

Acción.—Cuando se contrae en totalidad el deltoides 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 figura prismática-triangular, colocado horizontalmente en la fosa supra-espinal que llena en totalidad. Se ata por su base y vientre carnoso á los tres cuartos internos de la *fosa supra-espinal*, al borde interno del omóplato desde la carita triangular de la espina hasta el ángulo superior y á todo el borde superior: la punta está afianzada en la carita más 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 escápulo-humeral.

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

Relaciones.—La cara superior está cubierta con el trapecio, el ligamento córaco-acromial y el músculo deltoides; entre la aponeurósis contensiva y el músculo trapecio se encuentra constantemente un pelotón de tejido areolar graso: la cara inferior cubre la fosa supra-espinal y la cápsula fibrosa de la articulación escápulo-humeral á la que se une fuertemente.

Acción.—Levanta el brazo separándolo del pecho en cuyo movimiento es congénere del músculo deltoides, y representa una palanca inter-potente: también impide la separación de las superficies óseas articulares.

MÚSCULO INFRA-ESPINATO

(*Supra-escápulo troquítere mayor.*)

El **músculo infra-espinato** 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 fija sobre la carita media del *tróquiter*. Las inserciones internas se hacen directamente al hueso, á la aponeurósis contentiva y á una lámina aponeurótica que lo separa de los músculos redondos menor y mayor: la inserción externa tiene lugar al *tróquiter* por un tendón fuerte y estrecho que se ensancha en el interior del músculo.

Dirección de las fibras.—Las superiores se dirigen horizontalmente afuera, las medias oblicuamente, y las inferiores casi verticalmente, convergiendo todas hacia el tendón terminal, esto es, arriba y afuera; presenta este músculo la dirección radiante ó divergente de sus fibras.

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

Acción.—Estando el brazo levantado, el infra-espinato lo sostiene en esta posición y lo lleva atrás, y si está aplicado al tronco, lo hace rodar de dentro afuera sobre el eje del miembro. También tiene por uso mantener la cabeza humeral aplicada contra la cavidad é impedir la luxación atrás del húmero.

MÚSCULO REDONDO MENOR

(*Supra-escápulo troquítere 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 externo de la escápula en dirección oblicua de abajo arriba y de dentro afuera. Se ata

por su cuerpo al borde externo 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 extremidad superior tiene arraigo en la carita inferior del *tróquiter*. Las inserciones inferiores son directas; la inserción superior se verifica por un tendón aplanado y estrecho cubierto de fibras carnosas.

Dirección de las fibras.—Son paralelas entre sí, y siguen la dirección del músculo, esto es, de abajo arriba y de dentro afuera; se extienden hasta la inserción humeral.

Relaciones.—Por detrás corresponde á la piel y al deltoides; por delante á la *escápula*, al músculo sub-escapular y á la cápsula de la articulación *escápulo-humeral*; corresponde también á la larga porción del *tríceps braquial*, que lo separa del redondo mayor cerca de la inserción humeral.

Acción.—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 axila. Se ata su extremidad 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 extremidad superior está afianzada en el labio posterior de la *corredera bicipital del húmero*. Las inserciones inferiores tienen lugar directamente: la inserción superior se hace con un tendón aplanado, que queda visible en el borde inferior del músculo y tiene hacia delante el tendón del dorsal ancho.

Dirección de las fibras.—Las fibras carnosas siguen la dirección 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 con el músculo dorsal ancho, el *tríceps humeral* y la piel: la cara anterior corresponde al dorsal ancho, al sub-escapular, al *córaco-humeral* y la corta porción del *bíceps*, 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 porción larga del *tríceps* y que atraviesan el nervio y vasos circunflejos. El dorsal ancho rodea en espiral á este músculo; colocado detrás de su inserción escapular pasa debajo de su borde externo y se situa delante de él para insertarse en el húmero.

Acción.—El redondo mayor lleva el brazo adentro y atrás. También lo hace girar sobre el eje del miembro hacia dentro y atrás: unida su acción

á la de los músculos dorsal ancho y pectoral mayor, aplica el brazo con fuerza al lado del torax.

MÚSCULO SUB-ESCAPULAR

(*Sub-escápulo troquíneo.*)

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 extremidad superior del húmero. Se ata 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 fija sobre el *troquín*. Las inserciones internas son directas ó por fibras musculares: la inserción al troquín se verifica con un tendón grueso y ancho que abraza las partes interna y anterior de la cabeza del húmero.

Dirección 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 más grosor el vientre carnoso por la convergencia de sus fibras, y se terminan en el tendón de inserción, acercándose más al húmero las inferiores que las superiores; así el tendón es más largo en su borde superior, y desliza por debajo de la apófisis coracoides 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 articulación escápulo-humeral; un poco de tejido areolar separa el músculo de la fosa hacia la parte externa. La cara anterior es cóncava por dentro y convexa por fuera, corresponde á la arteria axilar, al plexo braquial, á los músculos córacobraquial y á la corta porción del bicepso: también corresponde su cara anterior al músculo serrato mayor, del que se separa quedando entre los dos un intervalo anguloso abierto hacia afuera y adelante.

Acción.—El músculo sub-escapular lleva el brazo en la rotación adentro cuando está pendiente al lado del tronco, y lo aproxima á este cuando está en la abducción. Sirve además para mantener aproximadas las superficies articulares y se o pone á la luxación adelante.

BRAZO

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

La región posterior del brazo está compuesta del músculo tríceps humeral ó braquial.

Para disecar este músculo se hará una incisión á todo lo largo de la cara posterior del brazo y otra alrededor del codo; separados los dos colgajos y la aponeurósis, se descubre la parte inferior del músculo; para mejor disecarlo deberá estar el antebrazo en flexión: la extremidad superior aparecerá levantando el deltoides, y yendo á buscar la cabeza mayor debajo de la cavidad glenoides 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 dirección vertical. Se ata superiormente á la *escápula*, debajo de la cavidad glenoides y á la parte más alta de su borde externo; la porción que se ata á este punto es la más larga y gruesa. Las otras dos tienen arraigo en el húmero; la externa mediana por su longitud y volumen, se fija sobre el borde externo y parte vecina de la cara posterior de dicho hueso debajo de la atadura del redondo menor, y á la aponeurósis inter-muscular externa: la interna, la más pequeña comienza en el borde interno y en la parte vecina de la cara posterior del húmero debajo de la inserción 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 tendón la porción 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 extiende sobre la cara externa de esta porción, 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 porción externa se fija en la cara posterior del húmero, y en el borde externo nace una aponeurósis que desciende sobre su lado posterior; 3.º por fibras aponeuróticas y carnosas se hace también la inserción de la cabeza interna. El tendón olecranal es ancho y grueso, recibe las fibras carnosas por los bordes externo é interno y en su cara anterior: la cara posterior solo recibe fibras á la altura de la mitad del músculo, que corresponden á la porción larga; se ha considerado este tendón por algunos anatómicos dividido en porciones externa é interna, unidas con sus bordes y perteneciendo la primera á la cabeza externa del músculo y la segunda á las cabezas larga é interna.

Dirección de las fibras.—Las fibras carnosas de la porción media nacen del tendón superior, y torciéndose el manajo que forman de manera que su cara externa llega á ser posterior se confunden con las otras dos porciones hacia el tercio superior del brazo, para terminarse en la parte posterior del tendón inferior y á su borde interno. Las fibras carnosas de la

porción externa bajan oblicuamente de delante atrás y de fuera adentro, y se terminan en la parte anterior y borde externo del tendón olecranal: las fibras inferiores son casi transversales, muy cortas y paralelas á las superiores del músculo ancóneo. Las fibras de la porción 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 tendón 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 tendón inferior en su cara anterior hasta cerca del olécranon.

Relaciones.—La cara posterior está cubierta superiormente con los músculos redondo menor y deltoides, é inferiormente con 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 externos; inferiormente existe una membrana sinovial entre el tendón de inserción y la parte superior de la apófisis olécranon.

Acción.—Estando el punto fijo en las inserciones superiores, extiende el antebrazo sobre el brazo, y si el punto fijo corresponde al antebrazo, es extensor de este sobre el brazo. Por su larga porción, estando el antebrazo extendido, lleva el brazo atrás ó bien puede mover el omóplato sobre el húmero.

La región anterior del brazo consta de los músculos biceps, braquial anterior y córaco-braquial.

Hecha una incisión á lo largo de la cara anterior del brazo se diseccionarán adentro y afuera los dos colgajos que de ella resultan, quedando por esta disección descubiertos los músculos de la región anterior, que están colocados en dos planos. Para ver las inserciones superiores se desprenderán el deltoides y el pectoral mayor de sus ataduras á la clavícula, y para ver el tendón largo del biceps se abrirá la cápsula fibrosa de la articulación escápulo-humeral.

MÚSCULO BICEPSO

(Escápulo radial.)

El **músculo biceps humeral** es largo, fusiforme, dividido en dos cabezas por su extremidad superior, distinguidas en larga y corta, é indiviso inferiormente. Ocupa la parte anterior del brazo en dirección vertical. Se ata á la *escápula* en dos puntos; á la parte superior del borde de la cavidad glenoides y á la punta de la apófisis coracoides: *al radio* está afianzado en la tuberosidad bicipital de este hueso. Las inserciones superiores ó escapulares tienen lugar con dos tendones; el tendón de la porción larga ó externa colocado dentro de la cápsula fibrosa, rodea la cabeza del húmero por encima de ella, se refleja para introducirse en la corredera bi-

capital que recorre, y á su salida se ensancha en figura de cono aponeurótico para recibir las fibras carnosas: el tendón de la porción corta ó interna es aplanado y más fuerte que el precedente, está unido al músculo córacobraquial, y se termina ensanchándose por delante de la porción muscular. La inserción inferior se verifica con un tendón nacido de las fibras carnosas cerca de la articulación del codo, que se dirige abajo dando en su lado interno una expansión laminosa á la aponeurósis antibraquial, se coloca en el pliegue del codo (flexura del brazo) pasa delante de la tuberosidad bicipital del radio sobre una bolsa sinovial y se termina al extremo inferior de esta eminencia.

Dirección 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 componen un grueso vientre carnoso que se prolonga hasta acercarse á la articulación 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 más pronto por fuera y adelante que por dentro y atrás. Se observa á veces, y no es raro, un tercer hacecillo carnoso, estrecho y aplanado, que naciendo de la inserción humeral del córacobraquial, se termina inmediato al tendón inferior confundiendo sus fibras con las de los otros hacecillos.

Relaciones.—La cara anterior está cubierta de la piel y la aponeurósis braquial, y superiormente con los músculos deltoides y pectoral mayor: la cara posterior cubre el húmero, el córacobraquial, 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 expansión de su tendón inferior separa la arteria humeral de la vena basilica media.

Acción.—Estando en su extremidad superior el punto fijo, el biceps es supinador del antebrazo ya esté en la flexión ó en la extensión: terminado este movimiento comienza el de flexión, 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 acción de trepar, ó moverá la cavidad articular de la escápula sobre la cabeza humeral. Por su expansión tendinosa es tensor de la aponeurósis antibraquial.

MÚSCULO CÓRACO BRAQUIAL

(*Córacohumeral.*)

El músculo córacobraquial es prolongado y aplanado de fuera adentro. Se halla situado á la parte interna y superior del brazo, en dirección casi vertical, extendido desde la apófisis coracoides al húmero. Se ata por su extremidad superior á la punta de la apófisis *coracoides* entre la por-

ción interna del biceps y el músculo pectoral menor: la extremidad inferior está afianzada en el *húmero* al tercio medio de su cara y borde internos. La inserción superior se hace en parte directamente, en parte por medio del tendón que pertenece á la corta porción ó interna del biceps; una lámina aponeurótica desciende por la cara anterior de las fibras carnosas desde que cesa de estar unido al biceps. La inserción inferior se verifica con una aponeurósis que se extiende sobre la cara posterior del músculo.

Dirección de las fibras.—Las fibras carnosas, nacidas de la inserción coracoidea y de la hojilla aponeurótica superior se dirigen abajo, atrás y un poco afuera fijándose 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 disposición se le ha dado el nombre de músculo *perforado de Casserius*.

Relaciones.—La cara anterior está en relación con los músculos deltoides, pectoral mayor y biceps: la cara posterior corresponde á los músculos sub-escapular, dorsal ancho y biceps: también está contigua á las arterias axilar y braquial y á los nervios músculo cutáneo y mediano. Su borde externo está unido en su mitad superior con la corta cabeza del biceps.

Acción.—El punto fijo estando en la inserción 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 articulación *húmero cubital* desde la mitad inferior del *húmero* hasta la apófisis coronoides del *cúbito*, en dirección vertical. Se ata superiormente debajo de la impresión deltoidea *del húmero* abrazando el ángulo inferior del deltoides, á las caras externa é interna y bordes anterior externo é interno del mismo hueso, y á las aponeurósis inter-musculares externa é interna: la atadura inferior es en la cara inferior de la apófisis coronoides *del cúbito*, con el músculo flexor común superficial de los dedos. Las inserciones superiores son directas: la inferior tiene lugar por un tendón ancho y grueso que aparece en la cara anterior del músculo para penetrar en su espesor: algunas fibras se desprenden del tendón y se unen á la aponeurósis del antebrazo por su lado externo.

Dirección de las fibras.—Las fibras carnosas nacidas de las inserciones superiores, forman en su origen dos puntas ó prolongaciones; se dirigen verticalmente las medias convergiendo hacia estas las externas y

las internas, para reunirse en la cara posterior del tendón inferior, que es la parte más estrecha del músculo.

Relaciones.—La cara anterior está en relación con el biceps, la aponeurósis braquial, la arteria braquial, los nervios mediano y músculo cutáneo: la cara interna corresponde al húmero y al lado anterior de la articulación: el borde externo está separado de la aponeurósis inter-muscular por el músculo supinador largo.

Acción.—El braquial anterior dobla el antebrazo sobre el brazo ó este sobre el antebrazo según donde se encuentra el punto fijo.

ANTEBRAZO

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

La región posterior la forman los músculos extensor común de los dedos, extensor propio del dedo meñique, cubital posterior, ancóneo, abductor mayor del pulgar, extensor menor y extensor mayor del pulgar, y extensor del índice.

Para preparar estos músculos bastará una incisión longitudinal en toda la extensión 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 separando sucesivamente el resto de la aponeurósis, tanto la porción 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 extensor común de los dedos, el extensor propio del meñique, el cubital posterior y el ancóneo, y una capa profunda que comprende los otros músculos de la región.

MÚSCULO EXTENSOR COMÚN DE LOS DEDOS

(Epicóndilo falanguito común.)

El **músculo extensor común de los dedos** es largo, aplinado, indiviso por su extremidad superior, y cuadrífido en la inferior: corresponde á la parte posterior del antebrazo, y su dirección es vertical. Se ata la extremidad superior á la tuberosidad externa 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 externo por fuera, el extensor propio del dedo pequeño y cubital posterior por dentro, y el supinador corto por delante. Se ata su extremidad inferior á la falangina y *falangita* de los cuatro últimos dedos. La inserción superior se hace mediante un tendón que tienen en común el segundo radial externo, el extensor propio del dedo pequeño y el cubital posterior; de este tendón se desprenden los tabiques inter-musculares que unidos á la aponeurósis del supinador corto y á la antibraquial general ó contentiva li-

mitan un espacio piramidal cuadrilátero donde toman origen las fibras carnosas. La inserción 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 tendón del extensor 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 extremidad inferior de los cuatro últimos metacarpianos, estando unidos por hojillas aponeuróticas muy delgadas de fibras oblicuas; hacia la extremidad inferior de los huesos del metacarpo el tendón del dedo anular recibe un vendollete que le da el del meñique, y envía otro vendollete al tendón 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 extensores propios; se ensanchan hasta cubrir la cara posterior de las falanges á que pertenecen, dividiéndose cada uno en tres listas encima de la primera articulación 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.

Dirección de las fibras.—Las fibras carnosas nacidas del tendón 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 haces correspondiendo cada uno á un tendón, mayores los centrales que los laterales; las fibras se dirigen muy oblicuamente sobre los tendones, y bajan más 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 relación con la piel, de la que se halla separado por la aponeurósis antibraquial, el ligamento dorsal del carpo y la aponeurósis del metacarpo: la cara anterior cubre al supinador corto, el abductor mayor, los dos extensores del pulgar, el extensor propio del índice, el radio y la cara dorsal de la mano.

Acción.—Este músculo extiende la falangita, la falangina y la falange; continuando la contracción extiende la mano sobre el antebrazo, ó el antebrazo sobre la mano, según donde se halle el punto fijo.

MÚSCULO EXTENSOR PROPIO DEL DEDO MEÑIQUE

(Epicóndilo-falangito del meñique.)

El **músculo extensor propio del meñique** es largo y muy delgado; se halla situado en la parte posterior del antebrazo, confundido

muchas veces con el extensor común de los dedos por dentro del cual está colocado. Se ata su extremidad superior á la tuberosidad externa del húmero ó *epicóndilo*, á tres tabiques aponeuróticos que lo separan del supinador corto el anterior ó profundo, del cubital posterior y del extensor común el interno y el externo, y además á la aponeurósis antebraquial. Inferiormente tiene arraigo en la *falangita* del dedo meñique. La inserción superior se hace al epicóndilo por un tendón muy delgado, y directamente á la pirámide fibrosa formada de las tres láminas y la aponeurósis antebraquial: la inserción inferior tiene lugar con un tendón 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; después se dirige hacia el dedo pequeño, esto es, abajo y adentro; en cuya parte posterior, reunido al tendón que el extensor común da á este dedo componen las tres listas al igual que en los otros dedos.

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

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

Acción.—Extiende las falanges del dedo meñique y puede contribuir á la extensión de la mano sobre el antebrazo ó de este sobre la mano.

MÚSCULO CUBITAL POSTERIOR

(*Cúbito supra-metacarpiano.*)

El **músculo cubital posterior** es largo, más grueso en su parte media que en sus extremos, situado al lado posterior é interno del antebrazo con dirección casi vertical. Se ata su extremidad superior al epicóndilo por el tendón común, al tercio medio del borde posterior del *cúbito*, al tabique fibroso que lo separa del músculo extensor propio del meñique y á la aponeurósis antebraquial; su extremidad inferior está afianzada en el lado posterior de la extremidad superior del quinto hueso *del metacarpo*. La inserción superior al epicóndilo tiene lugar por el tendón común del cual se desprende una lámina hacia la cara anterior del músculo, que completa la pirámide fibrosa, formada por esta lámina, el tabique que lo une al extensor propio del meñique, y la aponeurósis antebraquial; el tendón 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 con el ligamento anular y colocándose detrás

del tendón extensor del meñique llega al quinto hueso del metacarpo, lugar de su terminación.

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

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

Acción.—Estando el punto fijo en su inserción anti-braquial extiende primero la mano y después el antebrazo: lleva la mano en la aducción cuando se contrae solo ó simultáneamente con el cubital anterior: estando el punto fijo en la mano extiende 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 inserción al epicóndilo tiene lugar con un tendón, á la base de dicha apófisis, el cual se extiende en aponeurósis por el borde externo del músculo; la inserción al cúbito es directa.

Dirección de las fibras.—Las fibras carnosas nacidas de la inserción humeral se dirigen adentro (horizontalmente las superiores, oblicuamente las medias y casi verticalmente las inferiores): las más altas se continúan con las del músculo tríceps.

Relaciones.—La cara posterior está cubierta con la aponeurósis anti-braquial sin adherirle. La cara anterior cubre la articulación del codo, el ligamento anular del radio, el músculo supinador corto, y el cuarto superior de la cara posterior del cúbito.

Acción.—Es extensor del antebrazo ó del brazo, según 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 ex-

terno 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 inter-óseo, al tercio medio del radio, y á una lámina aponeurótica que lo une con el extensor mayor del pulgar: la extremidad inferior tiene arraigo por atrás y hacia 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 por delante, penetra en la corredera externa de la extremidad inferior del radio que le corresponde junto con el extensor menor del pulgar, debajo del ligamento anular del carpo, y llega al primer hueso del metacarpo; está dividido en dos ó mas 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 con el extensor común de los dedos, el extensor propio del meñique, y la aponeurósis 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, ó 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 EXTENSOR MENOR DEL PULGAR

(*Cúbito supra-falángico del pulgar.*)

El **músculo extensor 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 extensión, al ligamento interóseo y al radio, debajo del músculo precedente: la atadura inferior tiene lugar sobre el dorso del pulgar á la extremidad superior de la *falange*. Las inserciones superiores son directas: la inserción inferior se verifica con un tendón que nace en medio de las fibras carnosas y se aísla de ellas por fuera y atrás; atraviesa la corredera externa de la extremidad 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 terminación.

Dirección de las fibras.—Las fibras carnosas nacidas de los puntos indicados, descienden muy oblicuamente hacia el tendón inferior

en que se terminan, paralelas unas á otras, y lo acompañan por su borde interno hasta la corredera radial.

Relaciones.—La cara posterior está cubierta con los músculos extensor común de los dedos, extensor propio del dedo meñique y cubital posterior; la cara anterior cubre el cúbito, el ligamento interóseo, el radio, los músculos radiales externos y las articulaciones radio-carpiana y del pulgar.

Acción.—Su principal movimiento es el de extensión del pulgar y primer metacarpiano; también puede ser extensor de la mano y llevarla en la abducción.

MÚSCULO EXTENSOR MAYOR DEL PULGAR

(*Cúbito supra-falangito del pulgar.*)

El **músculo extensor mayor del pulgar** es largo y aplanado, está situado en la parte posterior profunda del antebrazo, dirigido oblicuamente abajo y afuera; se ata por su extremidad 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 extensor propio del índice por dentro: la extremidad inferior tiene arraigo en la cara posterior de la *falangita* del pulgar. Las inserciones superiores son directas: la inserción inferior se verifica con un tendón que nacido en medio de las fibras carnosas llega acompañado de ellas hasta el carpo, pasa á una corredera oblicua del lado posterior y externo del radio, contenido en ella por el ligamento anular, y cruzando á su salida los tendones de los radiales, baja al lado posterior del primer espacio metacarpiano, en la falange se une con el extensor menor colocándose á su lado interno, se prolonga después un poco hasta la extremidad 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.

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

Relaciones.—La cara posterior está cubierta con los músculos cubital posterior, extensor propio del meñique, extensor común de los dedos, la aponeurósia y la piel. La cara anterior cubre el cúbito, el radio y el ligamento interóseo, el dorso del carpo y el dedo pulgar.

Acción.—Es extensor del pulgar y del primer metacarpiano; también extiende la mano, y la lleva atrás y afuera.

MÚSCULO EXTENSOR PROPIO DEL ÍNDICE

(*Cúbito falangito del índice.*)

El **músculo extensor propio del índice** es largo y aplanado; situado en la parte posterior del antebrazo, el más interno de la capa pro-

funda 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 extensor mayor del pulgar: la extremidad inferior está afianzada en la *falangita del dedo índice*. Las inserciones superiores son directas: la inserción inferior se verifica con un tendón que nace muy alto en el exesor del vientre carnososo, 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 extensor común, en la misma corredera y envuelto con la misma membrana sinovial; en el dorso de la mano el tendón extensor del índice se coloca al lado externo del que este dedo recibe del extensor 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 carnososo; 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 de los músculos cubital posterior, extensor propio del dedo meñique y extensor común: la cara anterior cubre el cúbito, el ligamento interóseo, el radio y el dorso de la mano.

Acción.—Extiende las falanges del índice y sucesivamente la mano sobre el antebrazo: si en la mano está el punto fijo puede extender el antebrazo sobre ella.

La región externa del antebrazo consta de los músculos supinador largo, primer radial externo, segundo radial externo 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 aponeurósís; se disecan los dos colgajos descubriendo inmediatamente el supinador largo; debajo de este músculo se hallan superpuestos uno á otro los dos radiales, cuya preparación en parte hecha cuando se levanta el supinador largo, queda completa descubriendo sus tendones terminales en el dorso del metacarpo: separando de sus inserciones estos músculos y los superficiales de la región posterior se descubre el supinador corto. Estos cuatro músculos forman la eminencia externa de la flexura del brazo.

MÚSCULO SUPINADOR LARGO

(Húmero supra-radial.)

El **músculo supinador largo** es largo, aplanado, situado en la parte externa y anterior del antebrazo, verticalmente desde el húmero al radio. Se ata por su extremidad superior á la mitad inferior del borde externo del *húmero* y á la aponeurósís intermuscular externa; su extremidad

inferior se fija á la base de la apófisis estiloides del radio y á la corredera de los músculos abductor largo y extensor menor del pulgar. Las inserciones superiores son directas: la inserción inferior se verifica con un tendón bastante fuerte que forma el tercio inferior del músculo.

Dirección de las fibras.—Las fibras musculares nacidas inmediatamente debajo del canal radial en la extensión de cuatro centímetros, descienden algo oblicuas de atrás adelante para hacerse á poco verticales y constituir el vientre carnoso que insensiblemente va estrechándose hasta su inserción en el tendón terminal; la porción humeral es aplanada de fuera adentro y la antibraquial de delante atrás para rodear los otros músculos de su región.

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

Acción.—Cuando el músculo se contrae estando en el húmero su punto fijo y la mano en pronación, contribuye á la supinación 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 EXTERNO

(*Húmero supra-metacarpiano.*)

El **músculo primer radial externo** es largo y aplanado; se halla situado en dirección vertical. Se ata por su extremidad superior á la parte inferior del borde externo del *húmero* debajo del músculo supinador largo, á la aponeurósis intermuscular externa y á la parte superior de la tuberosidad externa ó epicóndilo: su extremidad inferior está afianzada en la parte posterior de la extremidad superior del segundo *metacarpiano*. La inserción humeral es directa: la inserción metacarpiana tiene lugar mediante un tendón que forma los dos tercios inferiores del músculo, recibiendo las fibras del vientre carnoso por su cara externa; desciende sobre el lado externo del antebrazo, rodea el radio, colocándose debajo de los músculos abductor largo y extensor menor del pulgar, para llegar junto con el segundo radial externo á una corredera de la extremidad inferior del radio y el ligamento anular, y separándose del segundo radial debajo de este ligamento se dirige por detrás del carpo á su inserción en el segundo hueso del metacarpo.

Dirección 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 externa de su tendón.

Relaciones.—La cara anterior está cubierta de la aponeurósis anti-braquial y los músculos supinador largo, abductor largo y extensores del pulgar mayor y menor: la cara posterior corresponde á la articulación del codo, al músculo segundo radial externo y á las articulaciones radio-carpianas é intrínsecas del carpo.

Acción.—Estando el punto fijo en su extremidad superior, extiende la mano sobre el antebrazo y la lleva en la abducción; y si está en la mano el punto fijo extiende el antebrazo sobre la mano.

MÚSCULO SEGUNDO RADIAL EXTERNO

(*Epicóndilo supra-metacarpiano.*)

El **músculo segundo radial externo** es aplanado, de menos longitud que el precedente debajo del cual está situado, también en dirección vertical. Se ata por su extremidad superior á la tuberosidad externa del húmero ó *epicóndilo*, y además, á láminas aponeuróticas que se extienden una entre dicho músculo y el extensor común de los dedos, y otra sobre su cara posterior: la extremidad inferior está afianzada en la parte posterior superior del tercer *metacarpiano*. Las inserciones superiores se verifican con un tendón destinado juntamente al extensor común de los dedos, extensor propio del meñique y cubital posterior, del cual salen varios tabiques intermusculares: la inserción inferior tiene lugar con otro tendón que nace en medio de las fibras y aparece más pronto en su cara externa yendo acompañado por ellas hasta cerca del tercio inferior del radio, pasa después, siguiendo la misma dirección del primer radial, por la corredera destinada á los dos músculos, y se prolonga hasta el tercer metacarpiano que es su lugar de terminación.

Dirección de las fibras.—Las fibras carnosas nacen del tendón de origen y de una lámina aponeurótica que se prolonga sobre la cara interna del músculo; se fijan en la cara externa del tendón terminal.

Relaciones.—La cara externa está en relación con los músculos primer radial externo, supinador largo, abductor y extensores del pulgar: la cara interna cubre el supinador corto, el pronador redondo, el radio y la articulación radio-carpiana.

Acción.—Es la misma que la del primer radial externo.

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 externo del codo, al bor-

de externo del cúbito, un poco á la cara posterior de este hueso y además al ligamento anular del radio: inferiormente tiene arraigo á las caras externa y anterior del *radio* en su tercio superior. Las inserciones superiores se verifican por un tendón que se confunde con el ligamento lateral externo de la articulación del codo, después se despliega en aponeurósis para cubrir la cara externa del músculo, y se une al ligamento anular: las inserciones inferiores son directas.

Dirección de las fibras.—Las fibras carnosas nacidas en su mayor parte del tendón y de su expansión aponeurótica, se dirigen oblicuamente abajo, afuera y adelante, terminándose sucesivamente en las caras externa y anterior del radio; forma dos porciones entre las que pasa la rama dorsal del nervio radial.

Relaciones.—La cara externa es convexa y está cubierta con los músculos pronador redondo, supinador largo, la arteria y el nervio radiales por delante; los músculos radiales externos por fuera; y el extensor común de los dedos, extensor 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.

Acción.—Este músculo solo puede producir movimiento estando la mano en la pronación, y consiste en llevarla en la supinación haciendo girar sobre su eje el radio.

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

La preparación de estos músculos no presenta dificultad; se hará una incisión á lo largo del antebrazo en la piel y la aponeurósis, y se diseccionarán 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 común superficial; la tercera comprende el flexor común 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 extremidad superior á la *epitroclea*, 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 coronoides del cúbito, y al lado interno del músculo braquial anterior: su extremidad inferior se fija á la cara externa del *radio* en su parte media próximamente. Las inserciones superiores se verifican, con un tendón la epitróclea, el cual también 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 coronoides: la inserción inferior tiene lugar por un tendón ancho y grueso, que primero oculto entre las fibras carnosas, aparece después 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 coronoides; 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 sobre la cara posterior del tendón terminal.

Relaciones.—La cara anterior está en relación con los músculos supinador largo, los dos radiales externos, la aponeurós 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 extremidad superior, el músculo es pronador, y pasada esta acción puede ser flexor del antebrazo; también sirve para 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 extremidad superior á la *epitróclea*, á la cara profunda de la aponeurós antebraquial y á tres láminas fibrosas que lo unen por fuera al pronador redondo, hacia adentro al palmar delgado y por detrás al flexor superficial de los dedos: su extremidad inferior está afianzada en la base del segundo *metacarpiano*. Las inserciones superiores tienen lugar con el tendón epitrocleo, del cual se desprenden varias láminas que se interponen entre los músculos de las dos primeras capas, todos los cuales, mediante este tendón, se fijan 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 hacia el escafoides, penetra en la corredera de este hueso y en la del trapecio, retenido en ellas por el ligamento anular ante-

rior 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 hacia 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 pronador redondo, el palmar delgado y el flexor superficial de los dedos.

Relaciones.—La cara anterior está cubierta con 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 radio carpiana, y los huesos escafoides y trapecio.

Acción.—Teniendo el punto fijo en su extremidad 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 extremidad superior á la *epitroclea*, á láminas aponeuróticas que lo unen al radial anterior por fuera, al cubital anterior hacia dentro y al flexor superficial de los dedos hacia atrás, así como á la aponeurósis anti-braquial: la extremidad 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 abultado.

Dirección 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 anti-braquial le forma por su unión con las láminas desprendidas del tendón epitrócleo se dirigen oblicuamente al tendón terminal: está unido con fuerza al radial anterior y al flexor superficial de los dedos.

Relaciones.—La cara anterior corresponde á la aponeurósis anti-braquial: la cara posterior está en relación con el flexor superficial de los dedos.

Acción.—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 más ancho superior que inferiormente; situado en la parte anterior interna del antebrazo con dirección vertical, se extiende desde el húmero al hueso pisiforme. Se ata por su extremidad superior, 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 á la parte interna de la apófisis olécranon. La extremidad inferior está afianzada en la parte anterior del hueso *pisiforme*. La inserción humeral tiene lugar por el tendón común de que se ha hecho mención varias veces y á tabiques fibrosos que lo unen con el palmar delgado y el flexor común superficial; la olecraniana es directa, y la cubital se hace por la misma aponeurósis antibraquial desplegada en dos hojillas, entre las cuales toman arraigo las fibras carnosas: la inserción inferior se verifica con un tendón en el que terminan las fibras carnosas como las barbas de la pluma en su ástil (semi-peniforme).

Dirección de las fibras.—Las fibras carnosas nacidas del tendón 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 tendón que acompañan hasta el carpo: entre las dos puntas que este músculo forma por su extremidad superior pasa el nervio cubital.

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

Acción.—Estando en su extremo superior el punto fijo, este músculo dobla la mano sobre el antebrazo inclinándola hacia 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 COMÚN SUPERFICIAL DE LOS DEDOS

(*Epitroclo falangino común.*)

El **músculo flexor común superficial de los dedos** es largo, complanado y dirigido verticalmente; forma la segunda capa de esta

región. Se ata su extremidad superior á la *epitróclea*, y además al lado interno de la apófisis coronoides del cúbito; al borde anterior del radio debajo la tuberosidad bicapital 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 atadura inferior se verifica en la *falangina* de los cuatro últimos dedos; este músculo es indiviso por su extremidad superior y se divide á la mitad de su longitud en cuatro porciones descendentes. La inserción superior se hace á la epitróclea con el tendón común de que ya se ha tratado varias veces; á la apófisis coronoides y al radio por una expansión del mismo tendón desplegado en aponeurósisis delante de las fibras carnosas: la inserción 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 disposición 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 tendón 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 vendoteles que se separan para dejar paso al tendón 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.

Dirección de las fibras.—Las fibras carnosas nacidas de las inserciones superiores se dirigen abajo, siendo más largas las internas que las externas y se dividen de seguida en cuatro hacecillos, dos anteriores y dos posteriores; los primeros de mayor volumen 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 disposición semi-peniforme: los dos hacecillos posteriores son digástricos; el tendón medio es aplanado, y el vientre inferior es mayor que el superior; acompañan también hasta el carpo sus tendones terminales destinados á los dedos índice y meñique.

Relaciones.—La cara anterior está cubierta con los músculos pronador redondo, radial anterior, palmar delgado, cubital anterior y la aponeurósisis 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.

Acción.—Teniendo el punto fijo en la extremidad 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 común.)

El **músculo flexor profundo de los dedos** es largo, cuadrado y situado en la parte anterior del antebrazo, por dentro y en el mismo plano del flexor largo del pulgar, extendiéndose 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 también á los tres cuartos superiores de la cara anterior del ligamento interóseo: la extremidad inferior, formada de 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 carnoso que también se divide en cuatro hacecillos; los tendones representan 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, pasan luego por la especie de ojal que les da el tendón del flexor superficial, y en esta situación recorren la falangina terminándose en la falangita; hay una sinovial en el carpo común á todos los tendones flexores de los dedos y al nervio mediano.

Dirección de las fibras.—Todas las fibras carnosas se dirigen abajo casi directamente para componer 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 el ligamento anular del carpo: el vientre carnoso comienza por una punta bifurcada que abraza la inserción coronoidea del músculo braquial anterior; después poco á poco se ensancha, y colocado detrás de la cinta que forman los tendones se termina en disposición semi-peniforme. El hacecillo externo parece mas independiente que los otros.

Relaciones.—La cara anterior está cubierta, en el antebrazo con los músculos flexor superficial y cubital anterior, el nervio mediano, la arteria y nervio cubitales; en el carpo con 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, los músculos interóseos, abductor del pulgar y flexor corto del mismo dedo.

Acción.—Estando el punto fijo en el antebrazo va sucesivamente do-

blando 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, también al ligamento inter-óseo y algunas veces á la apófisis coronoides del cúbito: la extremidad inferior se fija á la *falangita* del dedo pulgar. Las inserciones superiores son directas, menos la de la apófisis coronoides la cual cuando existe tiene lugar por una lengüeta aponeurótica: la inserción inferior se verifica con un tendón que nace muy alto delante del vientre carnoso, cerca de la inserción superior y paralelo á los del flexor profundo, baja hasta el carpo y después 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.

Dirección 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 tendón, en disposición peniforme, y lo acompañan hasta cerca del ligamento anular: el vientre que forman es aplanado.

Relaciones.—La cara anterior está cubierta de los músculos 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.

Acción.—Estando el punto fijo en el antebrazo dobla sucesivamente la falangita, la falange del pulgar y el primer metacarpiano; también dobla la mano sobre el antebrazo: si el punto fijo está en la mano, contribuye á la flexión 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 región, y dirigido transversalmente desde el cúbito hasta el radio. Se

ata por dentro al cuarto inferior de la cara anterior y borde anterior del *cúbito*: por fuera está arraigado al cuarto inferior de la cara anterior y borde anterior del *radio*. La inserción 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 inserción al *radio* es directa.

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

Relaciones.—La cara anterior está cubierta con 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 interóseo y los dos huesos del antebrazo.

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

MANO

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

La región externa ó tenar presenta los músculos abductor corto, oponente, flexor corto y aductor del pulgar.

Se comprenderá en una incisión á lo largo del primer metacarpiano la piel y la delgada aponeurósis que cubre los músculos de la región *tenar*; y se disecarán 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 inserción 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, más ancho superior que inferiormente; está colocado bajo la aponeurósis de la eminencia *tenar*, en dirección oblicua abajo y afuera. Se ata por su extremidad superior á la parte superior y externa del ligamento anular anterior del *carpo*, á la parte anterior del *escafoides* y á una prolongación que le da el tendón del *abductor largo del pulgar*: la extremidad inferior se fija al lado externo de la extremidad superior de la *falange* del pulgar y en el hueso *sesamoideo* externo. 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 externa del *flexor corto del pulgar*.

Dirección de las fibras.—Las fibras carnosas nacidas de las in-

serciones 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 con la aponeurósis palmar externa; la cara posterior cubre el músculo 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 externo de la corredera del *trapezio*; la extremidad inferior está afianzada en toda la cara anterior y borde externo 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 más largas cuanto más inferiores.

Relaciones.—La cara anterior está cubierta con 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 superior, dividida en dos porciones, una de ellas más pequeña y situada en un plano delantero al de la otra, á la cara superficial del ligamento anular anterior del carpo, y á la parte anterior del *trapezio*; la otra porción que es la mayor y posterior, se ata al lado anterior del hueso grande,

al trapezoides y á la parte superior inmediata del tercer metacarpiano: la extremidad inferior también bífida, se fija por fuera á la extremidad superior de la falange del pulgar y al hueso sesamoideo externo, y por dentro á la parte interna de la misma extremidad de la falange y al hueso sesamoideo 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, los cuales se confunden, el externo con la extremidad inferior del abductor corto, y el interno con el vértice del músculo aductor del pulgar.

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

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

Acción.—Tiene el punto fijo de la extremidad 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 región 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 trapecio; el vértice adhiere á la parte interna de la extremidad superior de la *falange* del pulgar y al hueso sesamoideo interno. Las inserciones internas se verifican directamente en el metacarpo y por cortas fibras aponeuróticas en el carpo: la inserción externa tiene lugar por un tendón que se confunde con el de la porción interna del flexor corto.

Dirección 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 tendón terminal falángico.

Relaciones.—La cara anterior está cubierta con 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.

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

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

Los tres últimos músculos no ofrecen ninguna dificultad en su preparación, la que se verifica haciendo á lo largo del quinto hueso del metacarpo una incisión que comprenda la piel y la delgada aponeurósis de esta región; levántese también la aponeurósis palmar media: el palmar cutáneo se preparará el primero, disecando la piel con cuidado de fuera adentro y conservándola para ver la terminación 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 externo al ligamento anular anterior del carpo y 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 externas se hacen con fibras aponeuróticas, la interna es directa.

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

Relaciones.—La cara anterior está cubierta con 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.

Acción.—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 dirección vertical, formando el borde interno de la mano. Se ata su extremidad superior al lado anterior del hueso *pisiforme*; su extremidad inferior se fija al lado interno de la *falange* del meñique. La inserción superior se verifica por fibras aponeuróticas cortas que parecen continuarse con las del tendón del cubital anterior: la inserción inferior tiene lugar por un tendón que comienza en la cara posterior de las fibras carnosas y se confunde con el del músculo flexor corto del mismo dedo.