

## MÚSCULO ESTILO-FARÍNGEO.

El **músculo estilo-faríngeo** es redondo y estrecho por arriba, delgado y ancho por abajo; corresponde á la faringe en su tercio inferior, y se halla dirigido oblicuamente de arriba abajo y de fuera adentro. Se ata su estremidad superior á la parte interna de la base de la apófisis *estiloides*; su estremidad inferior termina en el borde posterior y cara interna del cartilago tiroides. La insercion superior se hace con un pequeño tendon; la inferior tiene lugar por fibras carnosas.

**Direccion de las fibras.**—Las fibras carnosas nacen de la insercion superior y se dirigen abajo, adentro y algo adelante, formando un delgado manojito por fuera del constrictor superior: cuando el músculo ha llegado al borde superior del constrictor medio, penetra entre este y el superior, se ensancha y sigue la misma direccion hasta situarse detrás del cartilago tiroides al que se ata en su borde posterior, donde se confunde con el faringo-estafilino: muchas fibras del estilo-faríngeo se esparcen sobre la mucosa faríngea, con la que están en contacto.

**Relaciones.**—La cara esterna se halla en relacion con el músculo estilo-gloso, la arteria carótida esterna, el músculo constrictor medio y el nervio glosa-faríngeo: la cara interna cubre la arteria carótida interna, la vena yugular interna, el músculo constrictor superior y el faringo-estafilino.

**Accion.**—Estando constantemente el punto fijo del músculo en su insercion superior, debe levantar la faringe y al mismo tiempo la laringe.

*La region precervical ó cervical profunda consta de los músculos recto mayor anterior de la cabeza, recto menor anterior de la cabeza, y largo del cuello.*

Para diseccionar estos músculos se practicará en la cabeza un corte transversal que termine algunas líneas delante del agujero occipital (corte faríngeo), y se separarán del hueso occipital y de la columna vertebral la cara y el cuello. Para ver las inserciones inferiores del músculo largo del cuello, se abrirá la cavidad torácica y se despojará de las vísceras que contiene.

## MÚSCULO RECTO MAYOR ANTERIOR DE LA CABEZA.

*(Traquelo sub-occipital mayor.)*

El **músculo recto mayor anterior de la cabeza** es largo y aplanado; se halla situado en la parte superior anterior de la columna cervical. Su direccion no es vertical, sino un poco oblicua de abajo arriba

y de fuera adentro. Se ata por su estremidad inferior al tubérculo anterior de las apófisis transversas de la sexta, quinta, cuarta y tercera vértebras *cervicales*, y por su estremidad superior á la apófisis basilar del *occipital* delante del agujero de este hueso. Las inserciones inferiores tienen lugar con tendones mas aparentes en la cara posterior que en la anterior del músculo: la inserción superior se verifica por una ancha aponeurósis, que se extiende sobre la cara anterior del mismo músculo hasta la altura de la cuarta vértebra cervical.

**Dirección de las fibras.** — Las fibras musculares nacen de los tendones, forman cuatro haces aplanados y aplicados uno sobre otro para constituir el vientre carnoso que se dirige arriba y adentro, y corresponden á la cara posterior de la aponeurósis de inserción al *occipital*: en el borde interno se ven las fibras carnosas.

**Relaciones.** — La cara anterior está cubierta por la aponeurósis prevertebral que la separa de la faringe, de la arteria carótida interna, vena yugular interna, nervios neumogástrico y gran simpático. La cara posterior cubre la articulación atloido-occipital, las vértebras cervicales superiores y el músculo recto menor anterior de la cabeza.

**Acción.** — Si los dos músculos entran en acción simultáneamente inclinan adelante la cabeza y la colocan en su situación natural cuando ha sido llevada atrás; si solo uno de los dos músculos se contrae, inclina hácia su lado y adelante la cabeza: verifica también un movimiento de rotación por el cual la cara es llevada al lado del músculo contraído.

## MÚSCULO RECTO MENOR ANTERIOR DE LA CABEZA.

(*M. traquelo sub-occipital menor.*)

El **músculo recto menor anterior de la cabeza** es corto y cuadrilátero: se halla situado en la parte anterior superior del cuello oblicuamente arriba y adentro. Se ata por su borde inferior á la base de la apófisis transversa del *átlas* y á la parte anterior de la masa lateral correspondiente del mismo hueso: por su borde superior adhiere á la cara inferior de la apófisis basilar del *occipital* detrás del músculo recto mayor anterior de la cabeza. Ambas inserciones son á beneficio de fibras aponeuróticas.

**Dirección de las fibras.** — Las fibras de este músculo se dirigen oblicuamente arriba y adentro, paralelas entre sí.

**Relaciones.** — La cara anterior está cubierta por el músculo recto mayor anterior de la cabeza y por el ganglio cervical superior del gran simpático; la cara posterior cubre el ligamento occípito-atloideo anterior.

**Acción.** — Inclina la cabeza adelante.

## MÚSCULO LARGO DEL CUELLO.

(*M. predorso-alloideo.*)

El **músculo largo del cuello** es prolongado, delgado y terminado en punta en sus dos estremidades: su direccion es vertical y se halla situado delante de todas las vértebras cervicales y de las primeras dorsales. Se ata inferiormente al cuerpo de las tres vértebras *dorsales* superiores, al de la séptima cervical y á los respectivos fibro-cartilagos: superiormente adhiere al tubérculo anterior de las apófisis transversas de la sesta, quinta, cuarta y tercera vértebras cervicales, y á la parte media del cuerpo de las tres primeras vértebras de esta region. Las inserciones inferiores tienen lugar con aponeurósis delgadas; las inserciones superiores se verifican con aponeurósis en los cuerpos de las vértebras, y con tendones en las apófisis transversas.

**Direccion de las fibras.** — Las fibras carnosas forman tres haces bien distintos por su direccion. Las fibras que nacen de la aponeurósis de insercion inferior se dirigen oblicuamente arriba y afuera, desde la segunda y tercera vértebras dorsales, para terminarse en los tendones de las apófisis transversas de la sesta y quinta vértebras cervicales, *hacecillo oblicuo inferior*; otras fibras cuyo origen es en la primera dorsal y séptima cervical van directamente arriba, para terminarse en la parte inferior de la aponeurósis de insercion superior, *hacecillo directo*; pero en esta aponeurósis se terminan principalmente otros cuatro manojillos de fibras que nacidas de los tendones que se atan á las apófisis transversas de las vértebras cervicales sexta, quinta, cuarta y tercera, se dirigen oblicuamente arriba y adentro, convergiendo hácia su estremidad interna: el último manojillo se ata al tubérculo del arco anterior del átlas, en cuyo punto se unen los dos músculos largos del cuello, *hacecillo oblicuo superior*.

**Relaciones.** — La cara anterior corresponde al músculo recto mayor anterior de la cabeza, á la faringe, al esófago y á los vasos y nervios situados á los lados de estos conductos; la cara posterior cubre las vértebras en que toma insercion y los fibro-cartilagos inter-corporales que las separan.

**Accion.** — Cuando el músculo largo del cuello se contrae junto con su homónimo, doblan adelante la columna cervical, ó la sostienen en su rectitud natural; si se contrae solo, ejecuta la columna el mismo movimiento de flexion, pero al propio tiempo hay otro de rotacion de la columna, y segun el hacecillo que predomine, la cara se dirigirá al lado del músculo en accion si está la mayor fuerza en el hacecillo oblicuo superior, ó al lado opuesto si está en el hacecillo oblicuo inferior.

*La region cervical lateral se compone de los músculos escaleno anterior, escaleno posterior, recto lateral de la cabeza é inter-transversos cervicales.*

Estando preparados los músculos cutáneo y esterno-mastoideo de un lado se desar-

ticulará la clavícula por su estremidad interna, y apartando el miembro torácico, aparecerán las estremidades inferiores de los escalenos, pudiendo entonces seguirlos hasta sus inserciones superiores. El recto lateral se buscará entre el occipital y la apófisis transversa del átlas, y hallaránse los inter-transversos entre las inserciones superiores de los músculos escalenos. Si antes de todo esto se desarticula el maxilar la preparacion se hará mucho mas espedita y limpia.

## MÚSCULO ESCALENO ANTERIOR Ó MENOR. (1)

(*M. costo-traquelino anterior.*)

El **músculo escaleno anterior** tiene la figura del triángulo que lleva su nombre ó de un cono á base superior, y se halla situado en la parte lateral inferior de la columna cervical. Se ata inferiormente al tubérculo de la cara superior de la primera *costilla* y á su borde interno; y superiormente al tubérculo anterior de las apófisis transversas de la tercera, cuarta, quinta y sexta *vértebras cervicales*. La insercion inferior tiene lugar por un tendon que se ensancha en cornete aponeurótico para recibir en su interior las fibras carnosas. Las inserciones superiores se hacen con lengüetas aponeuróticas unidas en sus bordes.

**Direccion de las fibras.** — Las fibras carnosas nacidas de la insercion inferior se dirigen todas oblicuamente arriba, adentro y atrás, y se separan para formar cuatro hacecillos que terminan cada uno en su lengüeta tendinosa correspondiente.

**Relaciones.** — El lado anterior está cubierto por la aponeurósis cervical, la vena subclavia, las arterias cervicales transversa y ascendente, el nervio diafragmático, y los músculos esterno-mastoideo y escápulo-hioideo. El lado posterior está separado del escaleno posterior por un espacio donde se halla inferiormente la arteria subclavia y superiormente el plexo braquial. El lado esterno es el mas estrecho y corresponde á la clavícula.

**Accion.** — Estando el punto fijo en la insercion torácica, el escaleno anterior inclina á su lado y adelante la region cervical, y levanta la primera costilla cuando está en ella el punto móvil.

## MÚSCULO ESCALENO POSTERIOR Ó MAYOR.

(*M. costo-traquelino posterior.*)

El **músculo escaleno posterior** es igual en figura al precedente; se halla situado detrás de él y le escede en longitud y grueso: su direc-

---

(1) Hemos seguido en la descripcion de estos músculos la division generalmente admitida.

cion es oblicua arriba y adentro. Se ata inferiormente 1.º á la primera *costilla* detrás del surco para la arteria subclavia, y á todo el espacio comprendido entre esta depresion y la tuberosidad; 2.º al borde superior de la segunda costilla en su mitad posterior. Superiormente se inserta en el tubérculo posterior de las apófisis transversas de las seis últimas *vértebras cervicales*. Las inserciones inferiores son aponeuróticas y las superiores tendinosas.

**Direccion de las fibras.** — De las inserciones inferiores nacen las fibras carnosas, divididas casi siempre en dos hacecillos, y á veces en mas, y de aquí se separan un poco para dirigirse á los tendones superiores. Las fibras no tienen todas igual longitud, siendo mas cortas las internas ó profundas: algunas veces se observa un hacecillo que se prolonga hasta la apófisis transversa del átlas.

**Relaciones.** — El lado anterior pertenece al músculo escaleno anterior del que está separado por la arteria subclavia y el plexo braquial: el lado posterior está cubierto por los músculos sacro-lumbar, transverso-espinoso, angular de la escápula y esplenio; el lado esterno se halla en relacion con el serrato lateral, la clavícula, la arteria cervical transversa y el músculo esterno-mastoideo.

**Accion.** — Es la misma que la del músculo escaleno anterior.

## MUSCULO RECTO LATERAL DE LA CABEZA.

(*M. atloldo-sub-occipital.*)

El **músculo recto lateral de la cabeza** es pequeño, cuadrilátero, y se halla situado verticalmente entre el occipital y la apófisis transversa de la primera vértebra. Se ata por su borde inferior á la parte superior de la apófisis transversa del átlas y por su borde superior á la superficie yugular del *occipital*. Ambas inserciones se verifican con fibras aponeuróticas.

**Direccion de las fibras.** — Las fibras carnosas se dirigen verticalmente de la insercion inferior á la superior.

**Relaciones.** — La cara anterior está en relacion con la vena yugular interna; la cara posterior corresponde á la arteria vertebral.

**Accion.** — Inclina á su lado la cabeza.

## MÚSCULOS INTERTRANSVERSOS DEL CUELLO.

(*M. inter-traquelinos.*)

Los **músculos intertransversos del cuello** son en número de doce á cada lado, distinguidos en anteriores y posteriores: su figura es

cuadrilátera y se hallan situados por pares entre las apófisis transversas de las *vértebras cervicales* desde la primera á la séptima. Los anteriores, que son los mayores, se atan por su borde inferior al labio anterior del canal que ofrece la parte superior de las apófisis transversas y por su borde superior á la cara inferior de las mismas apófisis. Los posteriores se fijan inferiormente al labio posterior de los canales de las apófisis transversas y superiormente á su cara inferior. Todas las inserciones son hechas con fibras aponeuróticas muy cortas.

**Dirección de las fibras.** — Las fibras musculares son verticales, y por consiguiente paralelas.

**Relaciones.** — Los intertransversos anteriores están en relación por delante con el músculo recto mayor anterior de la cabeza y por detrás con la rama anterior correspondiente de los nervios cervicales; los posteriores se hallan cubiertos hácia delante con dichos nervios que los separan de los intertransversos anteriores, y por detrás corresponden á los músculos esplenio, angular y transverso de la espina.

**Acción.** — Los intertransversos inclinan á su lado la columna cervical y también la cabeza.

## APONEURÓISIS DEL CUELLO.

Dos aponeuróisis se encuentran en el cuello; una superficial, dividida en varias hojillas, que se llama aponeuróisis cervical, y otra profunda á la cual por su situación se da el nombre de aponeuróisis prevertebral.

Se prepara la aponeuróisis cervical por la disección de los dos músculos cutáneos desde la cara hasta el *torax*.

En la porción infra-hioidea se demuestra la primera hojilla disecándola con los dos cutáneos por un corte al nivel de las clavículas, y al llegar al espacio que los separa, se conservará unida á estos músculos. La segunda hojilla aparece entre los dos escapulos hioideos cuando se han levantado y cortado la mitad inferior de los esterno-cleido-mastoideos; despues de examinar la cara anterior se la disecciona entre los dos escapulos hioideos que son sus tensores. La tercera hojilla queda preparada cuando se han separado los músculos esterno-hioideos y esterno-tiroideos, apareciendo delante de la tráquea y unida al cuerpo tiroides.

En la porción supra-hioidea, la primera hojilla se demuestra cortando los cutáneos en la base del maxilar y disecándolos hácia el hióides; y se pone en evidencia la hojilla profunda despues de desprender la glándula submaxilar, porque forma las paredes de la célula donde está contenida la glándula.

**La aponeuróisis cervical** cubre todo el cuello desde el maxilar hasta el *torax* por delante; y á los lados, despues de pasar sobre los vasos del cuello, se termina en los músculos escalenos; es mas gruesa en la línea media y parte inferior que hácia los lados y porción superior.

Al nivel del hueso hióides y de la laringe es simple, pero se divide en va-

rias hojillas encima y debajo de estos puntos, de donde los nombres de porcion supra-hioidea y porcion infra-hioidea.

La porcion infra-hioidea está dividida en tres hojillas: la primera se halla situada entre los dos músculos cutáneos y sigue por detrás de estos músculos para completar la hoja anterior del esterno-mastoideo: por abajo pasa delante del esternon y de las clavículas, donde se pierde en el tejido celular subcutáneo del torax. La segunda hoja es subyacente á los músculos esterno-mastoideos; la parte media llena el intervalo que dejan los dos músculos escapulo-hioideos, á los que suministra una vaina y se continúa con su tendon medio: por abajo se ata á la estremidad superior del esternon para formar parte del ligamento interclavicular, y al borde posterior de la clavícula, constituyendo la *aponeurósis supra-clavicular*, que es la que retiene al músculo escapulo-hioideo colocado paralelo á la clavícula. La superficie anterior de esta hojilla está en relacion con la hojilla precedente, con la estremidad inferior de los músculos esterno-mastoideos y con algunas venas: la superficie posterior descansa sobre los músculos esterno-hioideos y esterno-tiroideos.

La tercera hojilla está situada por debajo de los músculos esterno-hioideo y esterno-tiroideo; en su parte media adhiere fuertemente á la cápsula fibrosa del cuerpo tiroides y de allí se dirige al esternon, atándose á la parte superior de su cara posterior, debajo de las inserciones de los músculos mencionados. A los lados é inferiormente se continúa con la aponeurósis supra-clavicular; á los lados y superiormente se une á la hojilla precedente, y de allí, pasando por delante de los vasos y nervios del cuello se dirige á los músculos escalenos, donde se descompone en dos láminas que forman á estos músculos su estuche. La cara anterior está cubierta por los músculos esterno-tiroideos, esterno-hioideos, escapulo-hioideos, y por la hojilla media; y la cara posterior cubre el conducto aéreo, la parte inferior del cuerpo tiroides, los gruesos vasos y nervios del cuello y los músculos escalenos.

La porcion supra-hioidea está formada por dos hojillas; la superficial llena el intervalo triangular que dejan los dos músculos cutáneos, y se prolonga por detrás de estos músculos para constituir la hojilla anterior de la vaina del músculo esterno-mastoideo; se fija superiormente á la base del maxilar, continuándose con la aponeurósis maseterina y con la propia de la glándula parótida. La hojilla profunda procede de la misma region del hueso hióides, como la superficial, y de allí se dirige al maxilar; es mas fuerte cerca de la línea media que en lo restante de su estension, y se halla colocada en el intervalo que dejan los dos músculos digástricos entre sus vientres anteriores; se fija al tendon medio de estos músculos y forma las poleas de reflexion. A cada lado pasa por dentro de la glándula submaxilar, para fijarse en el ángulo y cara interna de la mandíbula diacránea. Por detrás de la glándula submaxilar se une á la aponeurósis propia de la glándula parótida, formando un tabique de separacion entre estas dos glándulas.

Los usos de la aponeurósis cervical son formar al tubo aéreo un triple tabique que durante la inspiracion lo proteja contra la presion atmosférica. Los

músculos á que están fijadas constituyen los tensores ó que ponen tirantes sus varias hojillas.

La *aponeurósis prevertebral* se une con la cervical en la parte inferior del cuello: está situada delante de los músculos de la region prevertebral. Comienza superiormente en el arco anterior del átlas y termina inferiormente en el mediastino posterior, delante de los músculos largos del cuello; á los lados se ata á las apófisis transversas de todas las vértebras cervicales, y deslizándose sobre los músculos escalenos y angular de la escápula, se termina en este hueso y en la clavícula.

Las relaciones de la aponeurósis prevertebral son: por delante con los músculos de la faringe, el esófago, la tráquea, las arterias carótidas interna y primitiva, las venas yugulares esterna é interna, los vasos tiroideos y subclavios, y los nervios neumo-gástrico, gran simpático y recurrente derecho: por detrás cubre los músculos de la region cervical profunda.

Los usos de esta aponeurósis son retener en su posicion á los músculos precervicales y separar de la region del cuello el áxila ó sobaco.

## TORAX.

Los músculos del torax se pueden comprender en una sola region llamada region torácica.

La region torácica se compone de los músculos *pectoral mayor*, *pectoral menor*, *subclavio*, *serrato mayor*, *intercostales externos*, *supracostales*, *intercostales internos*, *infracostales* y *triangular del esternon*.

Para disecar estos músculos se procederá del siguiente modo: 1.º El pectoral mayor por una incision á lo largo del esternon hasta el apéndice xifóides, y otra desde la mitad de la clavícula al borde inferior del áxila: una tercera incision paralela á la clavícula reunirá las dos primeras; se continuará disecando de fuera adentro en la direccion de las fibras musculares teniendo el brazo desviado del tronco. Levantado el pectoral mayor se encontrarán el pectoral menor y el subclavio, cuya demostracion es fácil desinsertando de dentro afuera el pectoral mayor ó cortándolo al través. 2.º Para ver el serrato lateral se aserrará la clavícula en su parte media, á fin de llevar hácia atrás la escápula: hecho esto, se limpiará el músculo del tejido celular que lo cubre y de los vasos y nervios del áxila. 3.º Los músculos intercostales externos se descubren en toda su estension levantando todos los músculos que se insertan por algun punto al hombro, debiendo tambien separarse con todo cuidado el sacro-lumbar y dorsal largo para no interesar los músculos supracostales. 4.º Los intercostales internos, los infracostales y el triangular del esternon no pueden ser estudiados sin abrir el torax, para lo cual se hará un corte á todo lo largo del esternon y otro en la línea media de la columna torácica, se vaciará el pecho, y levantando con cuidado la pleura parietal, aparecerán estos músculos ya disecados.

## MÚSCULO PECTORAL MAYOR.

(*Esterno-humeral.*)

El **músculo pectoral mayor** es triangular y se halla estendido desde la parte anterior del pecho hasta el áxila; su base corresponde adentro y su punta afuera. Se ata por su base en toda la cara anterior del *esternon* (menos al apéndice xifóides), en la mitad interna de la clavícula, en los cartílagos de prolongacion de la segunda, tercera, cuarta, quinta y sesta costillas, y en la estremidad anterior de esta última: por fuera se inserta al labio anterior de la corredera *bicipital*. Las inserciones internas se hacen por fibras aponeuróticas cortas, las que van siendo mas largas á medida que se aproximan al apéndice xifóides: de estas fibras las superiores se cruzan con las del lado opuesto, y las inferiores se entrelazan con las del músculo oblicuo esterno del abdomen. La insercion esterna tiene lugar por un fuerte y ancho tendón, formado de dos hojillas, unas veces separadas, otras reunidas en su borde inferior, quedando entre ellas un espacio ocupado con tejido celular.

**Direccion de las fibras.**—A causa de la direccion de las fibras musculares y de sus inserciones internas, puede este músculo dividirse en tres porciones, que son: la clavicular, la esternal y la condral: las dos primeras están separadas completamente en todos los individuos por una línea celulosa. Las fibras esternales se dirigen horizontalmente afuera; las claviculares abajo y afuera, y las condrales arriba, afuera y atrás. Todas son convergentes hácia el tendón humeral, pero las claviculares y esternales se insertan en la cara anterior de este tendón, y las condrales en la cara posterior: además las superiores cubren á las inferiores, de manera que las claviculares, cubriendo á las esternales, se atan á la parte inferior del tendón, y las condrales cubiertas por las inferiores de la porcion esternal van á atarse á la parte superior del mismo tendón.

**Relaciones.**—La cara anterior corresponde á la piel, de la que está separada superiormente por el músculo cutáneo, y en la parte media por la glándula mamaria. La cara posterior cubre las seis costillas superiores y el *esternon*, los músculos intercostales, subclavio, pectoral menor, serrato lateral y recto del abdomen, cubre tambien los órganos contenidos en el sobaco, que son los vasos axilares y el plexo braquial, formando la pared y borde anteriores de esta cavidad. El borde esterno, estendido desde la clavícula al húmero, es casi paralelo al músculo deltóides, y entre los dos pasan la arteria acromial y la vena cefálica.

**Accion.**—Teniendo con mas frecuencia el músculo pectoral mayor su punto fijo en el tronco, al contraerse en su totalidad debe llevar el brazo adentro y adelante, ó bajarlo si está levantado: sirve tambien para verificar la rotacion de fuera adentro, y su porcion clavicular puede contribuir á la

elevacion del brazo. Cuando el punto fijo está en el húmero, el tronco se aproxima al brazo, como en la accion de trepar, ó sirve para elevar las costillas, contribuyendo á la inspiracion.

## MÚSCULO PECTORAL MENOR.

(*M. costo-coracoideo.*)

El **músculo pectoral menor** es ancho, de figura triangular, y se halla situado en la parte superior del torax detrás del músculo precedente: su direccion es oblicua de abajo arriba y de dentro afuera. Se ata por su base á la quinta, cuarta y tercera *costillas*, y algunas veces tambien á la segunda: por su punta se inserta en el borde interno de la apófisis *coracoides*. Las inserciones inferiores se hacen con aponeurósis delgadas y anchas á dichas costillas y á la hojilla aponeurótica que prolonga los músculos intercostales externos, descendiendo muchas veces hasta la sexta costilla. La insercion superior tiene lugar por un tendon aplanado.

**Direccion de las fibras.** — Este músculo presenta tres ó cuatro digitaciones y sus fibras son convergentes hácia la apófisis coracoides, muy cerca de la cual se transforman en las espesadas fibras tendinosas.

**Relaciones.** — La cara anterior está cubierta por el músculo pectoral mayor y los vasos torácicos anteriores: la cara posterior cubre algunas costillas superiores, á los músculos colocados entre ellas, y corresponde al serrato lateral y á los órganos axilares.

**Accion.** — Estando el punto fijo en la base del pectoral menor, baja el hombro y lo lleva adelante; pero si el punto fijo está en la apófisis coracoides, el músculo levanta las costillas, siendo por consiguiente inspirador.

## MÚSCULO SUBCLAVIO.

(*M. costo-clavicular.*)

El **músculo subclavio** es corto, prolongado y se halla situado en la parte superior del torax, paralelo á la clavícula é inmediatamente debajo de este hueso. Se ata inferiormente al cartílago de la primera *costilla*: superiormente se inserta en el canal de la cara inferior de la *clavícula*, hasta los ligamentos córa-co-claviculares. La insercion inferior tiene lugar por un tendon grueso, y la insercion superior se verifica con fibras aponeuróticas muy cortas.

**Direccion de las fibras.** — Las fibras carnosas se dirigen oblicuamente arriba y afuera á la insercion superior y algunas se atan directamente en la clavícula.

**Relaciones.** — La cara anterior está cubierta por el músculo pectoral mayor y por la aponeurósis subclavaria: la cara posterior cubre los dos escalenos, los vasos axilares y el plexo braquial.

**Accion.** — Baja la clavícula ó levanta la primera costilla.

## MÚSCULO SERRATO MAYOR.

(*M. costo-escapular.*)

El **músculo serrato mayor** ó lateral es ancho, de figura de trapecio y se halla situado en la parte lateral del torax, aplicado á sus paredes y ofreciendo las mismas curvaturas que ellas. El borde anterior, que es el mas largo, se ata á las nueve ó diez *costillas* superiores por medio de lengüetas ó dentellones á los que el músculo debe el nombre de *serrato*: por su borde posterior se inserta en el labio anterior de la base de la *escápula* y en los ángulos superior é inferior de este hueso. La insercion anterior se verifica por nueve ó diez digitaciones aponeuróticas que determinan una línea arqueada, cuya convexidad mira al esternon: entre las costillas primera y segunda hay un arco aponeurótico. La insercion posterior tiene lugar directamente en el ángulo superior de la *escápula*, y por largas fibras aponeuróticas en el cuerpo del hueso y en el ángulo inferior.

**Dirección de las fibras.** — Las fibras carnosas no tienen todas la misma longitud; las inferiores son las mas largas. En cuanto á la dirección, las superiores formando una sola digitacion que procede de la primera y segunda costillas y del arco aponeurótico colocado entre ellas, se dirigen hácia atrás subiendo un poco para terminarse en el ángulo superior de la *escápula*: las fibras medias toman origen en las digitaciones que proceden de las costillas segunda, tercera y cuarta, y se dirigen horizontalmente de delante atrás hasta la base de la *escápula*: las fibras inferiores nacen de las digitaciones correspondientes á la quinta, sesta, séptima, octava y novena costillas (algunas veces tambien á la décima), y se dirigen convergentes arriba y atrás para terminarse en la cara anterior del ángulo inferior del mencionado hueso. Los tres hacecillos descritos son bien distintos unos de otros en todo el músculo, siendo este delgado en su parte media, algo grueso en la parte superior y muy grueso cerca de su insercion al ángulo escapular.

**Relaciones.** — La cara esterna está cubierta atrás por el músculo subescapular; adelante por los músculos pectorales mayor y menor, y en su parte inferior por el dorsal ancho y la piel: corresponden á esta cara los vasos axilares y el plexo braquial. La cara interna cubre las nueve ó diez primeras costillas y los músculos intercostales esternos correspondientes.

**Accion.** — Cuando el punto fijo está en las costillas, el músculo serrato lateral hace ejecutar al omóplato un movimiento de rotacion, en el cual el ángulo inferior es llevado adelante subiendo el hombro al mismo tiempo;

igual movimiento se verifica si solo se contrae la porcion inferior: pero si la porcion superior entra en accion sin el concurso de lo restante del músculo, el hombro se baja. Estando el punto fijo en el omóplato, las costillas se elevan; pero esto es debido á la accion de las digitaciones inferiores, puesto que la fuerza de estas domina á la de las digitaciones superiores cuyas fibras por su direccion tienden á hacer bajar las costillas.

### **MÚSCULOS INTERCOSTALES ESTERNOS.**

Los **músculos intercostales esternos** en número de once á cada lado, son delgados, aplanados y casi rombóides; cada uno llena incompletamente un espacio intercostal, comenzando en la articulacion costo-vertebral y terminándose en la union de la costilla con su cartilago de prolongacion. Se atan por su borde superior al labio esterno del borde inferior de la costilla de encima; y por su borde inferior se insertan en el labio esterno del borde superior de la costilla que está por debajo. Ambas inserciones se verifican por fibras carnosas que alternan con laminillas aponeuróticas.

**Direccion de las fibras.** — Las fibras carnosas son muy cortas y se dirigen oblicuamente de arriba abajo y de atrás adelante; con la notable particularidad que las que toman insercion directa en la costilla superior terminan en la inferior por fibras aponeuróticas, y viceversa. Las fibras pierden algo de su oblicuidad cerca de la estremidad anterior de las costillas, en cuyo punto el músculo es mas delgado.

**Relaciones.** — La cara esterna está cubierta por los músculos situados á los lados del torax, que son, los pectorales mayor y menor, el serrato lateral, los serratos posteriores, el dorsal ancho, el sacro-lumbar, dorsal largo y oblicuo esterno del abdómen. La cara interna cubre los músculos intercostales internos, los vasos y nervios intercostales y la pleura.

**Accion.** — Los músculos intercostales esternos pueden mover las dos costillas á que corresponden; pero están mejor dispuestos para levantar la que tienen debajo por la mayor distancia que media entre la potencia y el punto de apoyo: son por consiguiente inspiradores.

### **MÚSCULOS SUPRACOSTALES.**

Los **músculos supracostales** en número de doce á cada lado, se hallan situados profundamente á lo largo de la parte posterior del torax. Tiene cada uno la figura triangular con la base dirigida abajo y la punta arriba: la direccion de estos músculos es algo oblicua de arriba abajo y de dentro afuera. Se atan por su parte superior á la punta de las apófisis transversas de las vértebras dorsales, y el primero á la apófisis transversa de la séptima vértebra cervical; por la estremidad inferior se insertan en el borde superior de

la costilla inferior inmediata, desde la tuberosidad al ángulo, y en la cara esterna. La insercion superior se hace por un tendon y la inferior con fibras aponeuróticas. A medida que los músculos supracostales se hacen mas inferiores sus dimensiones van en aumento, de modo que los superiores son los mas cortos: tambien se observa que en la parte inferior tienen su base dividida en dos porciones que se atan á dos distintas costillas, recibiendo estos huesos las fibras carnosas procedentes de la apófisis transversa de dos vértebras.

**Direccion de las fibras.** — Las fibras carnosas de estos pequeños músculos son divergentes; nacen de la insercion superior y se van separando unas de otras para terminarse en la aponeurósia inferior. Además se ha de observar que tienen la misma direccion que los músculos intercostales esternos, por lo que con mucho fundamento se consideran como sus músculos accesorios.

**Relaciones.** — La cara esterna está cubierta por los músculos sacrolumbar y dorsal largo; la cara interna cubre al músculo intercostal esterno correspondiente.

**Accion.** — Estos músculos tienen constantemente el punto fijo en la estremidad superior, por lo que son accesorios de los intercostales esternos en el concepto de elevadores de las costillas é inspiradores.

## MÚSCULOS INTERCOSTALES INTERNOS.

Los **músculos intercostales internos** son en número de once á cada lado, y tienen la misma forma y anchura que los intercostales esternos, por dentro de los cuales se hallan situados. Comienzan en la estremidad interna de los cartilagos de prolongacion de las costillas y se terminan al nivel del ángulo de estos huesos. Se atan al labio interno del borde inferior de la costilla que está por encima sus bordes superiores, y se insertan al labio interno del borde superior de la costilla que está por debajo sus bordes inferiores. Sus inserciones se verifican del mismo modo que las de los intercostales esternos.

**Direccion de las fibras.** — Las fibras musculares están dirigidas oblicuamente de arriba abajo y de delante atrás, esto es, en direccion inversa á la de los intercostales esternos. Los músculos intercostales internos son mas delgados que los esternos: unos y otros son mas cortos que el espacio intercostal donde se hallan, y sin embargo cierran completamente este espacio; pues el intercostal interno lo cierra por delante y el esterno por detrás.

**Relaciones.** — La cara esterna está en relacion con el músculo intercostal esterno y con los vasos y nervios intercostales: la cara interna corresponde á los músculos sub-costales, triangular del esternon y á la pleura.

**Accion.** — Concurren á la elevacion y descenso de las costillas, como los intercostales esternos; pero están mejor dispuestos para el segundo de estos movimientos que para el primero.

## MÚSCULOS SUB-COSTALES.

Los **músculos sub-costales** no tienen número fijo y cuando mas se pueden contar de siete á nueve en cada lado, siendo muy frecuente que haya menos en un lado que en otro. Se hallan situados por dentro de los intercostales internos y de las costillas, á cuatro centímetros de la estremidad posterior de estos huesos. Son hacecillos longitudinales, unos mas largos que otros; comienzan en la cara interna de la costilla superior y se dirigen abajo y atrás para terminarse en la cara interna de la costilla inferior: los mas largos que son tambien los mas inferiores, van á terminarse dos ó tres costillas mas abajo de la de su insercion superior. Todas las inserciones tienen lugar por fibras aponeuróticas.

**Direccion de las fibras.** — Las fibras carnosas son paralelas entre sí y se dirigen oblicuamente de arriba abajo y de fuera adentro de la insercion superior á la inferior.

**Relaciones.** — La cara interna está en relacion con la pleura; la cara esterna se halla cubierta por el músculo intercostal interno.

**Accion.** — La misma que la de los músculos intercostales internos.

## MÚSCULO TRIANGULAR DEL ESTERNON.

(*M. esterno-costal.*)

El **músculo triangular del esternon** ó serrato anterior es de figura triangular; se halla situado detrás de los cartílagos de prolongacion de las costillas esternales, y no es siempre perfectamente simétrico con su compañero. Está dirigido verticalmente con la punta arriba y la base abajo, la que se confunde con el transverso del abdómen. Se ata por dentro á la cara posterior de la segunda pieza del *esternon* y al apéndice xifóides; por fuera se inserta en la cara posterior y en los bordes de los cartílagos de las *costillas* sexta, quinta, cuarta y tercera, y algunas veces tambien á los de la primera y segunda. Las inserciones internas se hacen por aponeurósis: las esternas forman digitaciones.

**Direccion de las fibras.** — Las fibras carnosas no tienen todas la misma direccion. Las inferiores son horizontales; las que les siguen son oblicuas, tanto mas cuanto son mas superiores: toman orígen en la aponeurósis interna y se dirigen á su destino, formando cuatro y á veces cinco hacecillos bien distintos.

**Relaciones.** — La cara posterior corresponde á la pleura y al diafragma; la cara anterior está cubierta por el esternon, los cartílagos costales, músculos intercostales y vasos mamarios internos.

**Accion.** — Baja los cartílagos de las costillas á que se inserta.

## APONEURÓISIS DEL TORAX.

Las aponeuróisis que se encuentran en el torax son la subclavia, las intercostales, y la torácica de Astley Cooper.

La **aponeuróisis subclavia** tiene la figura triangular, y se halla situada entre la clavícula y el borde superior del músculo pectoral menor á cuyas partes se inserta. La punta se ata en la apófisis coracoides; su base se pierde sobre los cartílagos de las costillas superiores. Es mas gruesa por fuera que por dentro y presenta varias aberturas que dan paso á la arteria acromial, á los vasos torácicos anteriores y á la vena cefálica. La cara anterior está en relacion con el pectoral mayor; la cara posterior cubre el músculo subclavio y los vasos y nervios axilares.

Sirve de cubierta al músculo subclavio, y sostiene los vasos que la perforan.

Las **aponeuróisis intercostales** se hallan en todos los espacios intercostales y en cada uno de estos hay dos hojas aponeuróticas: una anterior que se ata á los bordes opuestos de los cartílagos costales, y es prolongacion del músculo intercostal esterno; y otra posterior, que es continuacion de los intercostales internos y que termina en el ligamento costo-transverso superior.

La **aponeuróisis torácica** sirve como de tapa del torax; está estendida horizontalmente desde el borde interno de la primera costilla y el esternon hasta la columna vertebral donde forma un arco que sujeta y da paso al esófago, en tanto que por una abertura de su parte anterior da paso á la glándula timo. Al rodear la tráquea y los grandes vasos se divide en dos hojillas: la ascendente que se fija á la tráquea, envuelve los gruesos vasos y se continúa con la hoja profunda de la aponeuróisis cervical; y la descendente, que baja por la tráquea hasta su bifurcacion y envuelve los troncos vasculares del cayado de la aorta y la parte superior del cayado en donde se confunde con el pericardio. Segun A. Cooper, tiene por usos esta aponeuróisis 1.º cerrar superiormente el torax como el diafragma lo cierra inferiormente; 2.º fijar los órganos entrantes y salientes del torax; 3.º fijar el corazon por medio de la aorta y grandes vasos que arrancan del cayado.

## ABDÓMEN.

En el abdómen se consideran tres regiones: region abdominal anterior, region abdominal superior ó diafragmática, y region abdominal posterior ó lumb-ilíaca.

*La region abdominal anterior se compone de los músculos oblicuo-esterno, oblicuo-interno, transverso, recto y piramidal.*

Acostado el cadáver sobre la mesa, se colocará debajo de los lomos un cilindro de

madera á fin de que se pongan tensos los músculos abdominales. Se hace una primera incision longitudinal siguiendo lo largo de la línea alba; una segunda incision, oblicua abajo y adentro, comenzará en la mitad del torax y terminará en la incision primera por debajo del ombligo. Se disecharán los dos colgajos, uno hácia abajo y otro hácia arriba hasta haber descubierto el oblicuo esterno con su aponeurósis; cuando se haya estudiado, se cortará hácia su borde esterno á fin de descubrir el oblicuo interno, y este se cortará á lo largo entre la última costilla y la cresta iliaca, para ver el transverso. Los músculos recto y piramidal, estando situados entre las aponeurósis anteriores de los primeros y cerca de la línea alba (1), se podrán ver practicando una incision longitudinal á dos centímetros por fuera de dicha línea; se disecharán en el sentido de la incision, pues las fibras de estos músculos son verticales; además debe recomendarse el mayor cuidado cada vez que se disece una interseccion aponeurótica del músculo recto que en estos puntos adhiere fuertemente á su cubierta.

De este modo se podrán tambien estudiar en la misma preparacion las aponeurósis anteriores. Para ver las posteriores se cortará transversalmente la masa comun de los músculos sacro-lumbar y dorsal largo, y se estudiarán en la superficie del corte.

## MÚSCULO OBLICUO ESTERNO.

(Costo-abdominal.)

**El músculo oblicuo esterno** ó mayor es ancho, de figura cuadrilátera, y ocupa las partes anterior y lateral de la pared abdominal: se halla formado de dos porciones, una interna aponeurótica, y otra esterna muscular.

La porcion muscular se ata por su borde superior, ligeramente convexo y dirigido oblicuamente de arriba abajo y de dentro afuera, á la cara esterna y al borde inferior de las siete ú ocho últimas *costillas* por otras tantas digitaciones; las cuatro primeras se cruzan con las inferiores del músculo serrato-lateral, y las restantes con las digitaciones costales del dorsal ancho: el borde inferior de dicha porcion carnosa se inserta en la mitad anterior del labio esterno de la cresta iliaca; y el borde anterior se continúa con la porcion *aponeurótica*: el borde posterior queda libre. Las inserciones á las costillas se verifican con fibras aponeuróticas cortas: las inserciones á la cresta iliaca tienen lugar por fibras aponeuróticas que se continúan con las del fascia lata ó aponeurósis del muslo.

**Dirección de las fibras.** — Las fibras carnosas no tienen la misma dirección: las superiores se dirigen adentro y un poco abajo; las medias descenden cada vez mas oblicuamente de arriba abajo, de atrás adelante y

---

(1) Las aponeurósis de los músculos oblicuo esterno, oblicuo interno y transverso se atan en la línea alba. La línea alba es un rafe aponeurótico estendido desde el apéndice xifóides hasta la sínfisis púbea. Su mayor anchura corresponde al ombligo y es de seis á ocho milímetros; su mayor estrechez está inferiormente, y corresponde entre los dos músculos rectos; presenta numerosos orificios vasculares, siendo el mas notable por su grandor el *ombigo* que en el feto da paso á los vasos umbilicales, y despues del nacimiento se oblitera, resultando la cicatriz umbilical. La línea alba adhiere mucho al tegumento con el que está en relacion adelante, y su adherencia es mayor en la cicatriz; el lado posterior se halla separado del peritoneo por el fascia transversalis, por el uraco y tambien por la vejiga en la dilatacion de este órgano.

de fuera adentro en la misma direccion que las de los músculos intercostales esternos; y las inferiores provienen de la duodécima costilla, se dirigen abajo casi verticalmente y forman el borde posterior del músculo. Las fibras que toman insercion en las tres últimas costillas se terminan en la cresta iliaca, y las que proceden de las otras costillas se continúan con la porcion aponeurótica.

La porcion aponeurótica, mayor que la muscular, es muy ancha inferiormente, pues se estiende desde la espina ílfaca anterior superior hasta la línea alba, y se estrecha un poco encima del hueso coxal; su borde superior da insercion á algunas fibras del músculo pectoral mayor; el esterno ligeramente cóncavo, recibe la terminacion de las fibras carnosas; el interno se une en la línea alba con la aponeurósis de los músculos abdominales del lado opuesto; y el inferior constituye el arco crural. Las fibras aponeuróticas siguen la misma direccion de las musculares y van á confundirse en la línea alba: hay algunas fibras superficiales en la parte inferior de la aponeurósis que unen los dos pilares y redondean el ángulo del anillo inguinal. La parte de esta aponeurósis que no es continuacion de las fibras carnosas, esto es, la porcion tendida en forma de arco oblicuamente de arriba abajo y de fuera adentro entre la espina ílfaca anterior superior y el púbis, se ha llamado *ligamento de Falopio* ó de Poupart y tambien arco-crural. El ligamento de Falopio está plegado de delante atrás á manera de canal en la direccion de la ingle y su concavidad mira arriba: el borde inferior se confunde con la aponeurósis *fascia-lata*; y el posterior da atadura al *fascia transversalis* por dentro y al fascia ílfaca por fuera. Las fibras de la aponeurósis del oblicuo esterno, que se atan al púbis, se dividen antes de su insercion en dos hacecillos que interceptan un orificio llamado el *anillo inguinal*; á estos hacecillos se les ha dado el nombre de pilares del anillo, distinguiéndolos en interno ó superior, y en esterno ó inferior; el primero es mas ancho y se cruza con el del lado opuesto delante de la sínfisis púbica; el segundo, mas grueso, es continuacion del ligamento de Falopio, se ata á la espina del púbis y parece dar nacimiento por atrás al ligamento de Gimbernat. El ligamento de Gimbernat está formado por las fibras terminales de esta aponeurósis que desde la espina ílfaca se dirigen á la cresta del púbis: en efecto, si bien las fibras que forman el pilar esterno del anillo se estienden casi en línea recta de la espina anterior y superior del ileon á la espina del púbis, otras fibras que nacen por debajo de la primera de estas eminencias se encorvan al rededor del ligamento de Falopio y van á fijarse en la cresta del púbis; las últimas son las que constituyen el ligamento de Gimbernat, y á este modo de reflexion de una parte de las fibras aponeuróticas debe atribuirse la forma redondeada del borde inferior del arco crural y su disposicion en canal. El ligamento de Gimbernat es triangular; una de sus caras inclinada abajo, mira á la aponeurósis que cubre al músculo pectineo; la otra inclinada atrás y arriba, está en contacto con el fascia transversalis, que se puede considerar en este sitio constituyendo parte del ligamento de Gimbernat; el borde posterior se fija á la cresta del púbis, y el anterior se continúa

con la aponeurósis del oblicuo esterno y con el fascia transversalis; la punta se fija en la espina del púbis, y la base, cóncava, dirigida afuera y mas ó menos prolongada en este sentido, forma parte del contorno del anillo crural.

**Relaciones.** — La cara anterior del músculo oblicuo esterno está cubierta por la piel y la aponeurósis fascia-superficialis; la cara posterior cubre las siete ú ocho últimas costillas, los músculos intercostales externos correspondientes, el oblicuo interno y el recto: el borde interno de la porcion aponeurótica adhiere superiormente en la estension de dos centímetros á la aponeurósis del oblicuo interno, pero inferiormente está separado de dicho músculo hasta la línea alba; el borde posterior, formado por las fibras musculares verticales es libre y en relacion con el músculo dorsal ancho: algunas veces queda entre los dos un espacio triangular con la base abajo en cuyo fondo aparece el músculo oblicuo interno.

**Accion.** — Estando el punto fijo en la insercion inferior baja las costillas y hace ejecutar al torax un movimiento de rotacion en el cual la pared anterior del tronco se dirige del lado opuesto; la contraccion de los dos músculos oblicuos externos mantiene el tronco en su rectitud natural ó lo inclina adelante: obra tambien sobre las vísceras abdominales comprimiéndolas y ayuda en el parto, en la espulsion de las materias fecales etc. Estando el punto fijo en el torax puede mover la pelvis del mismo modo que lo hace con el torax.

## MÚSCULO OBLICUO INTERNO.

(Ileo-abdominal.)

El **músculo oblicuo interno** ó menor es de figura cuadrilátera y mas ancho por delante que por detrás: ocupa las paredes anterior y lateral del abdómen y tiene su mayor diámetro dirigido de atrás adelante desde la columna lumbar á la línea alba; está encorvado sobre sí mismo y se divide en porcion posterior muscular y porcion anterior aponeurótica.

La *porcion muscular* se ata inferiormente á los tres cuartos anteriores del intersticio de la cresta iliaca, á la mitad esterna del ligamento de Falopio en el canal de este ligamento, y á las apófisis espinosas de las vértebras lumbares y de la primera pieza del sacro: superiormente se inserta en el borde inferior de los cartílagos de las costillas falsas y en la porcion ósea de la duodécima costilla; por delante se une con la porcion *aponeurótica*. Las inserciones á la cresta iliaca tienen lugar con fibras aponeuróticas cortas y directamente las del canal del arco crural: á la region lumbar las inserciones se hacen por una aponeurósis que se confunde con otra del músculo transverso y con las de los músculos dorsal ancho y serrato posterior inferior; ó mejor dicho, el oblicuo interno no tiene hojilla posterior aponeurótica y sus fibras musculares se insertan en la aponeurósis del músculo transverso. Las inserciones al borde inferior de la duodécima costilla y á los cartílagos de todas las costillas falsas se verifican con fibras aponeuróticas muy cortas.

**Dirección de las fibras.** — Las fibras musculares presentan una disposición como radiada: las procedentes de la inserción á la región lumbar suben casi verticalmente al borde inferior de la duodécima costilla; las que toman origen en la cresta ilíaca se dirigen muy oblicuamente de abajo arriba y de atrás adelante, al borde de los cartílagos de prolongación las procedentes de la mitad posterior de la cresta, y á la aponeurósis anterior las que nacen de la mitad anterior de dicha cresta hasta la espina ilíaca anterior superior: también se dirigen á la aponeurósis anterior las que nacen del canal crural, pero estas son descendentes: de ellas las más inferiores van á formar el músculo cremáster. Se ve por lo espuesto que estas fibras tienen una dirección inversa de las del músculo oblicuo esterno.

La porción aponeurótica es más ancha superior que inferiormente: cuando llega al borde esterno del músculo recto se divide en dos hojillas, una que pasa por delante y otra por detrás de este músculo: las dos hojillas se reúnen en la línea alba con las del lado opuesto. El borde superior de la hojilla anterior se fija al cartílago de la novena costilla y el de la hojilla posterior á los cartílagos de la séptima y octava costillas. La hojilla anterior se confunde con la aponeurósis del oblicuo mayor, pero esta unión tiene lugar más cerca del borde interno que del borde esterno del músculo recto; de suerte que se pueden separar las dos aponeurósis muy cerca de la línea alba: esta hojilla baja hasta el tendón del músculo recto. La hojilla posterior no tiene la misma extensión vertical que la anterior, pues solo tapiza los tres cuartos superiores de la cara posterior del músculo recto; está fuertemente unida á la aponeurósis del transverso. Las fibras de la aponeurósis del músculo oblicuo interno siguen la misma dirección que las musculares; las superiores son oblicuas arriba y adentro, y las inferiores unas son horizontales y otras oblicuas abajo y adentro.

**Relaciones.** — La cara esterna está cubierta por los músculos oblicuo esterno y por el dorsal ancho; la cara interna cubre á los músculos transversos y recto.

**Acción.** — El músculo oblicuo interno tiene la misma acción que el precedente, con la sola diferencia de que cuando se contrae solo lleva hacia su lado la cara anterior del pecho.

## MÚSCULO TRANSVERSO.

(*Lumbo abdominal.*)

El **músculo transversos** es cuadrilátero y más ancho hacia delante que hacia atrás; ocupa las paredes anterior y laterales del abdomen y tiene su mayor diámetro dirigido de atrás adelante desde la columna lumbar á la línea alba. Se ata por detrás á las vértebras *lumbares*; y además á la cara interna de las seis últimas costillas superiormente, á los tres cuartos anteriores de la cresta ilíaca y al ligamento de Falopio inferiormente: por delante se in-

serta en la línea alba su hojilla *aponeurótica*. La atadura á las vértebras lumbares tiene lugar por una aponeurósis trifoliada cuya disposicion es la siguiente: la hojilla posterior unida á la aponeurósis del dorsal ancho y serrato posterior inferior se ata á las apófisis espinosas; esta hojilla da insercion á las fibras musculares del oblicuo menor: la hojilla media termina por dentellones en las apófisis transversas: la hojilla anterior se termina en la parte anterior de la base de las apófisis transversas: de suerte que estas tres láminas dejan dos intervalos, uno posterior ocupado por la masa comun de los músculos espinales, y otro anterior, que encierra el músculo cuadrado de los lomos. Las inserciones en la cresta iliaca tienen lugar sin fibras aponeuróticas á los tres cuartos anteriores del labio interno de esta cresta, y en el arco crural al canal de este arco junto con el músculo oblicuo menor. La atadura á la cara interna de las costillas se hace por digitaciones terminadas en aponeurósis que se enlazan con las del músculo diafragma.

**Direccion de las fibras.** — Las fibras carnosas están dirigidas horizontalmente, nacen de los diferentes orígenes que se han descrito y van á terminar al borde del apéndice xifóides las superiores, y á formar el músculo cremáster juntamente con las del oblicuo interno las inferiores; las restantes se dirigen á la aponeurósis anterior. Las fibras medias son mucho mas largas que las superiores y las inferiores.

La *aponeurósis anterior* del músculo transverso es ancha en su parte media y estrecha en sus estremidades: está cortada hácia la union de sus tres cuartos superiores con el cuarto inferior. Cuando llega al borde esterno del músculo recto la parte superior pasa detrás de este músculo uniéndose con la hojilla posterior del oblicuo menor, y la porcion inferior pasa delante de dicho músculo recto confundiendo con la hojilla anterior del oblicuo menor. Se comprenderá que la parte inferior de la aponeurósis del transverso puede pasar delante del músculo recto, teniendo presente que la hojilla posterior de la aponeurósis del oblicuo interno no llega hasta el púbis, sino que se termina debajo del ombligo por un borde llamado pliegue semicircular de Douglas.

**Relaciones.** — La cara esterna está cubierta por el músculo oblicuo interno: la cara interna corresponde al peritoneo en toda su estension excepto en la parte anterior é inferior donde se halla separado de dicha membrana por el fascia transversalis.

**Accion.** — Lleva abajo y adentro las costillas á que se inserta y estrecha la cavidad abdominal en la direccion del plano horizontal.

## MÚSCULO RECTO.

(*Esterno-púbeo.*)

El **músculo recto** es prolongado y aplanado, mas ancho superior que inferiormente: se halla situado en la parte media de la region abdominal anterior separado de su homónimo por la línea alba: su direccion es vertical.

Se ata superiormente al apéndice *xifóides* y á la cara anterior de los cartilagos de las tres últimas costillas verdaderas: inferiormente se inserta al cuerpo del *púbis* entre la espina y el ángulo de este hueso. Las inserciones superiores tienen lugar directamente ó sin fibras aponeuróticas por medio de tres digitaciones que aumentan en anchura y longitud de la interna á la esterna; esta se estiende hasta la quinta costilla, la media á la sesta, y la interna á la séptima y al apéndice *xifóides*: la insercion inferior se verifica por un fuerte tendon que se encuentra frecuentemente formado de dos lengüetas distintas.

**Direccion de las fibras.** — Las fibras carnosas siguen la direccion vertical: superiormente están algo separadas unas de otras, por eso el músculo es mas ancho y menos grueso en su estremidad superior: inferiormente se hallan muy aproximadas especialmente hácia su tendon terminal. Estas fibras no miden la longitud del músculo, el cual se halla compuesto de masas carnosas separadas por intersecciones aponeuróticas cuyo número es variable, habiendo siempre menos por debajo que por encima del ombligo: cuando existen dos intersecciones una corresponde al nivel del ombligo y la otra encima de esta cicatriz; si se encuentran tres, dos están encima de este punto, y una debajo; si cuatro, una existe cerca del ombligo, dos encima y una debajo. En la cara anterior las fibras de los hacecillos carnosos terminan en las intersecciones, pero en la cara posterior se encuentran muchas fibras carnosas que pasan sobre una de estas intersecciones sin fijarse en ella y se terminan en la siguiente.

**Relaciones.** — El músculo recto está encerrado en una vaina fibrosa formada por las aponeurósisis de los músculos anchos del abdómen: la lámina anterior de esta vaina es completa y pertenece á la aponeurósisis del músculo oblicuo mayor y á la hojilla superficial de la aponeurósisis del oblicuo menor; á estas dos hojillas se junta el cuarto inferior de la del transverso. La lámina posterior solo cubre los tres cuartos superiores de la cara posterior del músculo recto y está compuesta por la hojilla profunda de la aponeurósisis del oblicuo menor y la porcion superior de la aponeurósisis del transverso. Las hojillas aponeuróticas se unen íntimamente en los puntos de contacto; sin embargo cerca de las fibras carnosas se pueden separar en una estension mas ó menos considerable. Las dos hojillas del oblicuo menor contraen adherencias con las intersecciones aponeuróticas del músculo recto, por ser ellas las únicas que están en contacto inmediato con dichas intersecciones. El fascia transversalis separa del peritoneo el cuarto inferior de la cara posterior del músculo recto á donde no llega la vaina aponeurótica.

**Accion.** — Segun que el punto fijo esté en la insercion superior ó en la inferior, la accion del músculo recto será doblar la pelvis sobre el pecho, ó este sobre la pelvis: en el segundo caso acciona como espirador bajando las costillas: además comprime las vísceras abdominales.

Segun Bertin y Chardenon las enervaciones ó intersecciones aponeuróticas sirven para multiplicar los puntos de insercion de los músculos oblicuos ab-

dominales, asociándolos en muchos movimientos á la accion del músculo recto. Sea, por ejemplo, el movimiento de flexion de la pelvis efectuado por el recto: como este músculo se termina en el púbis, su esfuerzo se fijaria únicamente sobre dicho hueso si estuviese libre en toda su estension; pero como el oblicuo menor se ata en las enervaciones del músculo recto, la accion de este último se transmitirá tambien á la cresta ilíaca por el intermedio del oblicuo menor. Para aclarar mas este punto se pueden considerar los dos rectos como músculo simple ó impar con un origen en la parte inferior del pecho, y terminándose por tres divisiones, una media en el púbis (es el músculo recto), y dos laterales, en las crestas ilíacas, una á cada lado, es la porcion de los oblicuos menores que se ata á las enervaciones del músculo recto.

## MÚSCULO PIRAMIDAL.

(*Púbeo-sub-umbilical.*)

El **músculo piramidal** tiene figura de triángulo prolongado; está situado á cada lado de la línea alba delante del músculo recto entre el púbis y el ombligo: su direccion es vertical. Se ata su base al cuerpo y á la sínfisis del *púbis*; y su punta á la línea alba debajo del *ombligo*. La insercion inferior se hace por un tendon, y la superior con aponeurósis muy cortas: esta insercion no se verifica siempre en el mismo punto; generalmente tiene lugar á la distancia de ocho ó diez centímetros del púbis por una punta muy aguda. La existencia del piramidal no es constante, pues á veces falta y otras hay dos en un lado y uno ó ninguno en el lado opuesto.

**Direccion de las fibras.** — Las fibras carnosas no tienen igual longitud: las internas son las mas cortas y ascienden verticalmente; las externas van siendo cada vez mas oblicuas arriba y adentro para formar la punta del músculo.

**Relaciones.** — La cara anterior está cubierta por las aponeurósis de los músculos oblicuo interno y transverso: la cara posterior cubre al músculo recto.

**Accion.** — El piramidal es tensor de la línea alba.

*La region superior del abdómen ó region diafragmática se compone de un solo músculo llamado diafragma.*

El diafragma se debe preparar por su cara superior y por la inferior, pero de ordinario solo se prepara la inferior para economizar cadáveres, no pudiéndose hacer las dos en uno solo. La cara superior aparecerá toda ella abriendo el pecho y separando los pulmones y el corazon: para ver la cara inferior se hace una incision crucial en las paredes del abdómen, se separan los cuatro colgajos y se vacía la cavidad, primero los intestinos con el estómago cortando el recto y el esófago despues de haber-

los ligado con un cordel ó cinta para que no se derramen los materiales contenidos en las dos vísceras. Al separar el hígado, se deberá poner mucho cuidado para no interesar el diafragma: descubierto el músculo se disecciona el peritoneo con los dedos ó con el mango de un escarpelo evitando todo lo posible usar la cuchilla de este instrumento, pues á la menor distraccion se perfora el músculo que es muy delgado y pierde su forma abovedada, lo cual si sucede, á mas de dificultar la diseccion, da una idea imperfecta de la figura de este órgano: la separacion de las otras vísceras no ofrece dificultad.

## MÚSCULO DIAFRAGMA.

(*Septum transversum.*)

El **músculo diafragma** es impar, ancho y muy delgado; se presenta encorvado desigualmente en sus diversas partes con una larga punta hácia atrás: de figura elíptica, ofrece el mayor diámetro dirigido transversalmente. Se halla situado entre el pecho y el abdomen cuyas cavidades separa y ofrece varios orificios para dar paso al esófago y á algunos de los órganos principales de la circulacion. Es convexo del lado del pecho; y del lado de la cavidad abdominal forma una bóveda mas profunda á derecha que á izquierda. Se ata por detrás á la segunda y tercera vértebras lumbares, y por delante y á los lados al esternon y á las seis últimas costillas. La insercion á las vértebras lumbares tiene lugar por dos tendones (*tendones de los pilares del diafragma*) cuya disposicion es la siguiente: el derecho se ata al cuerpo de la tercera ó cuarta vértebra lumbar, el izquierdo al de la segunda ó tercera, y los dos se dirigen arriba y algo adelante hasta el nivel de la primera vértebra de la misma region donde se encorvan hácia dentro para constituir por su reunion un arco de cuyo borde convexo nacen las fibras carnosas; de cada uno de los mismos tendones se desprende al nivel de la segunda vértebra lumbar otra venda aponeurótica que se dirige atrás y se cruza con la del lado opuesto, completando una abertura muy oblicua de arriba abajo y de delante atrás (*orificio aórtico del diafragma*) por donde pasan la arteria aorta, la vena ázigos y el conducto torácico. A cada lado de los tendones del diafragma hay otro arco tendinoso (arco interno) que se dirige afuera para fijarse en la apófisis transversa de la primera vértebra lumbar y bajo el cual pasa el músculo psoas; finalmente desde este último punto hasta la estremidad de la duodécima costilla se estiende otro arco tendinoso (arco externo) unido con la hojilla tercera de la aponeurósis posterior del músculo transversos, que es la que pasa delante del músculo cuadrado de los lomos. Entre los tendones y los arcos internos existe á cada lado un pequeño agujero para el nervio gran simpático. Las inserciones anterior y laterales del diafragma tienen lugar al esternon, á los cartílagos de las seis últimas costillas y á la porcion ósea inmediata á estos cartílagos por anchas digitaciones aponeuróticas que van á terminar en la cara interna de los órganos mencionados, uniéndose á las digitaciones de los músculos transversos abdominales: al esternon se ata en la base del apéndice

xifóides. El centro del músculo diafragma es el punto de terminacion de sus fibras musculares: este centro, aponeurótico, tiene la figura de una hoja de trébol, escotada en su parte posterior, y dividido el borde anterior en tres porciones de desigual magnitud; la media es la mas ancha, sigue despues la derecha, y la izquierda es la mas pequeña; entre las porciones media y derecha se encuentra una abertura cuadrada que da paso á la vena cava inferior (*orificio cuadrado ó de la vena cava*) con la cual no tienen ninguna relacion las fibras musculares; delante de este orificio se observan dos ó tres mas pequeños para el paso de venas diafragmáticas inferiores y supra-hepáticas: esta aponeurósis se halla formada de planos fibrosos que siguen diferentes direcciones y que limitan el *agujero cuadrado*.

**Direccion de las fibras.** — Todas las fibras carnosas se dirigen desde la base del pecho á la circunferencia del centro aponeurótico formando curvas mas ó menos pronunciadas. Las lumbares constituyen *los pilares del diafragma*: nacen en el arco fibroso del orificio aórtico, y se dirigen arriba y adelante para terminar en el borde posterior del centro aponeurótico ó frénico; el pilar derecho es mayor que el izquierdo, y los dos aumentan de volumen á medida que ascienden; del pilar derecho se desprende un hacecillo considerable que se dirige á izquierda y recíprocamente el pilar izquierdo da al derecho otro hacecillo carnoso, aunque mas pequeño: delante de los hacecillos carnosos que los dos pilares se envian queda una hendidura (orificio esofágico del diafragma) por la cual pasan el esófago y los dos nervios neumogástricos. No son las fibras musculares de los pilares las solas que se terminan en el borde posterior del centro frénico, pues tambien rematan en este borde las que nacen de los arcos laterales interno y externo. Los dos lóbulos laterales de dicha lámina aponeurótica reciben en todos los puntos de su circunferencia las fibras carnosas que convergen de las costillas falsas; finalmente las procedentes de la séptima costilla y del apéndice xifóides se atan al lóbulo anterior; las últimas son sumamente cortas y dejan una abertura de comunicacion entre el mediastino anterior y el abdomen.

**Relaciones.** — La cara inferior ó abdominal del diafragma está cubierta por el peritoneo en la mayor parte de su estension, menos hácia atrás y á derecha: su concavidad es mayor á derecha, donde está en relacion con el hígado, que á izquierda en cuyo lado corresponde al bazo y á la gruesa tuberosidad del estómago: por detrás se halla en relacion con los riñones y sus cápsulas, el duódeno y el pancreas. La cara superior ó torácica, convexa, está cubierta en medio por el pericardio y á los lados por las pleuras; el pericardio adhiere fuertemente al centro aponeurótico de suerte que el corazon descansa sobre este centro: las partes laterales están en relacion con la base de los pulmones, y entre esta cara y la base del torax queda un espacio anguloso llamado *seno costo-diafragmático*.

**Accion.** — El diafragma separa las cavidades torácica y abdominal, y comprime los órganos contenidos en esta última. Su punto fijo se halla constantemente en la insercion periférica: cuando todas las fibras se contraen á un

tiempo estando las costillas inmóviles, el diafragma baja y agranda la cavidad torácica; es por consiguiente un músculo inspirador; pero al contraerse disminuye el diámetro de la cavidad abdominal y las vísceras son impelidas abajo y adelante contra las paredes abdominales si se está de pié, ó contra la escavacion pelviana si el tronco está encorvado adelante como en el acto de la defecacion: en sus contracciones regulares alterna con la de los músculos de las paredes abdominales, resultando de ellas que las vísceras digestivas están en un continuo movimiento de peloteo favorable al ejercicio de las funciones: en los movimientos forzados puede contraerse alternativa ó simultáneamente con dichos músculos abdominales. Cuando se contrae con mucha fuerza, no solo pierden las fibras toda su oblicuidad, sino que llegando á ser rectas, llevan adentro las costillas á que se atan y estrechan la base de esta cavidad en el sentido transversal. El diafragma puede contraerse parcialmente, esto es, solo el lado derecho ó solo el izquierdo: y quizás por esta accion que depende de que cada mitad recibe un nervio frénico, hayan dicho algunos anatómicos que debe considerarse como un músculo par unido en el centro frénico.

Por la contraccion del diafragma el esófago puede ser comprimido en la abertura enteramente muscular que le da paso: no sucede lo mismo á la arteria aorta con el conducto torácico, ni á la vena cava inferior, porque los dos orificios son aponeuróticos y el aórtico ofrece la particularidad de estar rodeado de fibras carnosas, las cuales en su contraccion tienden á ensancharlo.

Cuando cesa la accion del diafragma, sube hácia el pecho, agrandándose el abdómen verticalmente, y estrechándose en el mismo sentido la cavidad torácica: el músculo es enteramente pasivo en este movimiento, resultante de la fuerza elástica de los pulmones, que tira al diafragma del lado del pecho en la espiracion.

*La region lumbo-iliaca consta de los músculos psoas menor, psoas mayor, iliaco, cuadrado de los lomos é inter-transversos lumbares.*

Abierto el abdómen por una incision crucial, se separan las vísceras de esta cavidad, y levantando la aponeurósis que cubre á los músculos psoas y al iliaco se encuentran disecados en su parte superior: la parte inferior se tendrá preparada separando del cuerpo del púbis las paredes abdominales y siguiéndolos hasta su insercion trocanténea. El cuadrado lumbar se disecará por su cara posterior y por la anterior: se quitarán los músculos dorsal ancho, serrato posterior inferior y el sacro-lumbar, y se verá la cara posterior cubierta con la hojilla media de la aponeurósis del transversario; la anterior se prepara con el músculo psoas, separando la hojilla anterior de la aponeurósis de dicho músculo transversario; por dentro de este músculo, entre las apófisis transversas lumbares, se encuentran los músculos inter-transversos lumbares.

## MÚSCULO PSOAS MENOR.

(*Prelumbo-púbeo.*)

El **músculo psoas menor** es prolongado y delgado: se halla situado en la cavidad abdominal, y dirigido oblicuamente de arriba abajo, de dentro afuera, y de atrás adelante. Se ata por su estremidad superior á la parte lateral del cuerpo de la primera vértebra *lumbar*; á la duodécima vértebra dorsal y al fibro-cartilago que une estas vértebras: la estremidad inferior se fija á la eminencia ileo-pectínea y á la cresta del *púbis*, ensanchándose su tendón para unirse con la aponeurósis *lumbo iliaca*. Las inserciones superiores tienen lugar por cortas fibras aponeuróticas; y la inserción inferior se verifica con un largo tendón aplanado que forma los dos tercios inferiores del músculo. El psoas menor falta muchas veces.

**Dirección de las fibras.**—Las fibras carnosas se dirigen oblicuamente de arriba abajo y de dentro afuera, de la inserción superior al tendón terminal, convergiendo un poco hácia este tendón.

**Relaciones.**—La cara esterna está cubierta superiormente por el arco aponeurótico interno del diafragma, en su parte media por la arteria y vena renales y el peritoneo, é inferiormente por la arteria ilíaca esterna. La cara interna cubre al músculo psoas mayor.

**Acción.**—Por su unión con la aponeurósis lumbo ilíaca el psoas menor es tensor de esta aponeurósis. Además dobla el ráquis sobre la pelvis, ó esta sobre el ráquis según que el punto fijo esté en la inserción superior ó en la inferior. También mantiene en su posición al músculo psoas mayor.

## MÚSCULO PSOAS MAYOR.

(*Prelumbo-trocantíneo.*)

El **músculo psoas mayor** es fusiforme y situado detrás del menor, prolongándose por su estremidad inferior hasta el fémur: su dirección es oblicua abajo, adelante y afuera. Se ata la estremidad superior á la parte lateral del cuerpo de las cuatro primeras vértebras *lumbares* y de la duodécima vértebra dorsal, á los fibro-cartílagos intercorporales correspondientes, y á la base de las apófisis transversas lumbares: su estremidad inferior confundida con el músculo ilíaco se ata al *trocantín*. Las inserciones superiores se verifican por arcos aponeuróticos que se atan á los bordes superior é inferior de las vértebras mencionadas; estos arcos con los cuerpos de las vértebras, forman conductos óseo-fibrosos de trasmisión para los vasos lumbares y los ramos de comunicación entre los nervios gran simpático y lumbares: las inserciones á los fibro-cartílagos intercorporales y á la base de las apófisis trans-

versas tienen lugar directamente. La inserción inferior se hace con un fuerte tendón que comienza en el centro del músculo y recibe sus fibras carnosas por su borde interno, y las del ilíaco por el borde externo y cara posterior; este tendón pasa bajo el arco crural, sigue después por delante de la cápsula fibrosa de la articulación coxo-femoral y termina en el trocántin.

**Dirección de las fibras.** — Las fibras musculares toman origen unas en los arcos aponeuróticos y en los fibro-cartílagos, y otras en la base de las apófisis transversas, hallándose entre las anteriores y las posteriores el plexo lumbar; son convergentes y se dirigen abajo y afuera al tendón inferior que acompañan por su borde interno hasta la inserción en el trocántin.

**Relaciones.** — La cara anterior está cubierta superiormente por el arco aponeurótico interno del diafragma, por el riñón de su lado, el peritoneo y el psoas menor cuando existe: corresponde también á la arteria y vena ilíacas esternas: desde el arco crural hasta el trocántin está en relación con el nervio crural y por su borde interno con el músculo pectíneo. La cara posterior cubre superiormente al músculo cuadrado lumbar y al ligamento ileo-lumbar; mas abajo corresponde á la fosa ilíaca, al púbis y á la cápsula de la articulación coxo-femoral, de la cual está separada por una bolsa mucosa muy húmeda.

**Acción.** — Teniendo el punto fijo en la inserción superior lleva el pié en la rotación afuera, y después verifica la flexión del muslo. Estando el punto fijo en el trocántin dobla directamente el tronco si se contrae junto con su homónimo; ó lo dobla haciéndole efectuar un movimiento de rotación que dirige la cara anterior del tronco del lado opuesto al suyo, si se contrae solo.

## MÚSCULO ILÍACO.

(*Iliaco-trocantíneo.*)

El **músculo ilíaco** es de figura triangular y se parece á un abanico: se halla situado en la fosa ilíaca que llena y en la parte superior del muslo. Su dirección es vertical; sin embargo en su parte inferior se encorva un poco adentro y atrás. Se ata por su base al labio interno de la cresta *iliaca* en los tres cuartos anteriores de esta cresta, á la fosa ilíaca y al ligamento ileo-lumbar; algunas fibras proceden de las dos espinas ilíacas anteriores y de la cápsula de la articulación coxo-femoral: su punta se inserta en el tendón del músculo psoas mayor y en el *trocántin*. La inserción superior se hace directamente ó sin intermedio aponeurótico; sin embargo, se observan algunas de estas fibras en la cresta ilíaca: la inserción inferior ó al tendón del músculo ilíaco es también directa.

**Dirección de las fibras.** — Las fibras carnosas son todas convergentes: nacidas de la fosa ilíaca se dirigen abajo y adelante á buscar el tendón ilíaco; las posteriores son las mas cortas, y las anteriores van siendo mas

fargas, pues que se atan sucesivamente á toda la longitud del tendón, unas en su borde esterno y otras en la cara posterior y en su borde interno: las procedentes de las espinas ilíacas se atan directamente en el trocánter. Toda la porción extra-pelviana forma una masa bastante considerable que confundida con el psoas mayor constituye la pared profunda y esterna de la cavidad triangular que atraviesan los vasos crurales y en donde existen muchos ganglios inguinales.

**Relaciones.** — La cara anterior está cubierta por la aponeurosis lumbo-ilíaca, y corresponde á derecha al ciego y á izquierda á la S. del colon: la cara posterior llena superiormente la fosa ilíaca, é inferiormente corresponde al borde anterior del hueso coxal y á la articulación coxo-femoral: el borde esterno está cubierto por el músculo sartorio.

**Acción.** — El punto fijo de este músculo se halla constantemente en la inserción superior: verifica la rotación afuera de la pierna como el psoas, pero su acción es más eficaz: también dobla el muslo sobre el abdomen.

## MÚSCULO CUADRADO LUMBAR.

(Ileo-costal.)

El **músculo cuadrado lumbar** es de figura cuadrilátera y aplanado: está situado en la parte lateral de la región lumbar, y dirigido verticalmente. Se ata su borde inferior á la cresta ilíaca, y al ligamento ileo-lumbar: su borde superior se inserta en el borde inferior de la duodécima costilla: el borde interno se fija por hacecillos particulares á la parte anterior de la apófisis transversa de las vértebras lumbares. La inserción inferior se hace con fibras aponeuróticas que suben bastante sobre la cara anterior del músculo: la inserción superior tiene lugar por fibras aponeuróticas muy cortas: las inserciones internas se verifican por lengüetas tendinosas.

**Dirección de las fibras.** — Las fibras carnosas siguen en su mayor parte una dirección oblicua de abajo arriba y de fuera adentro: las esternas se dirigen á la inserción costal, las internas á las lengüetas lumbares: algunas fibras procedentes de la apófisis transversa de la tercera y cuarta vértebras lumbares se dirigen oblicuamente arriba y afuera por la cara anterior del músculo y se terminan también en la inserción superior ó costal.

**Relaciones.** — La cara anterior está abrazada superiormente por el arco aponeurótico esterno del diafragma, y se halla cubierta con la hojilla anterior de la aponeurosis vertebral del músculo transversal abdominal; corresponde al riñón y al intestino colon: la cara posterior está cubierta con la hojilla media de la misma aponeurosis del transversal; el borde interno se une á los músculos inter-transversos lumbares.

**Acción.** — Estando el punto fijo en la inserción ilíaca baja la primera costilla ó la fija obrando en este último caso como músculo inspirador: tam-

bien inclina á su lado la columna lumbar. Si el punto fijo se supone en las inserciones superior é interna, levanta la cadera del lado que entra en accion, bajando al mismo tiempo la del lado opuesto. La contraccion de los dos músculos puede fijar la columna lumbar.

### **MÚSCULOS INTER-TRANSVERSOS LUMBARES.**

Los **inter-transversos lumbares** son en número de cuatro á cada lado: representan un pequeño cuadrilátero situado entre las apófisis transversas de las vértebras lumbares; el primero entre la primera y la segunda, y el último entre la cuarta y la quinta. Se atan por su borde superior al borde inferior de la apófisis transversa de la vértebra que está encima; y por su borde inferior al borde superior de la apófisis transversa de la vértebra que está debajo: las inserciones se hacen con fibras aponeuróticas muy cortas.

**Direccion de las fibras.** — Las fibras musculares están dirigidas verticalmente y son paralelas entre sí: las esternas parecen continuarse con las internas del músculo cuadrado lumbar.

**Relaciones.** — La cara anterior corresponde al músculo cuadrado lumbar; la cara posterior está en relacion con el músculo sacro-lumbar.

**Accion.** — Los inter-transversos lumbares aproximando unas á otras las apófisis transversas de la region lumbar inclinan á su lado esta region.

### **APONEURÓISIS DEL ABDOMEN.**

Las aponeuróisis del abdómen son el fascia superficial, el fascia transverso, y el fascia lumbo ilíaco. Corresponde tambien al abdómen el conducto inguinal.

La **aponeuróisis superficial** se encuentra situada entre la piel y el músculo oblicuo externo abdominal, estendiéndose hasta la parte superior de los muslos. Este fascia es una porcion de la *cubierta general del cuerpo*, segun espresion de Bordeu. De figura cuadrilátera le designamos los límites siguientes: por arriba el nivel del ombligo, continuándose con el tejido celular condensado del torax; inferiormente diez centímetros debajo del arco crural cubriendo al *fascia lata*; en la línea media parece dar nacimiento al dartos; hácia atrás se pierde en la region lumbar. La apariencia fibrosa de este fascia es mas marcada á medida que se acerca al arco crural donde presenta mayor resistencia. En relacion con la piel y con tejido celular por su cara anterior, su cara posterior cubre al músculo oblicuo externo con el que tiene poca adherencia, escepto en la línea media: debajo del ligamento de Falopio cubre el fascia lata y la abertura que atraviesa la vena safena interna.

El fascia superficialis es fibro-celular; está formado de muchas láminas separadas por gordura, la que siendo abundante en las personas obesas hace muy difícil su preparacion; en los sugetos delgados se halla en tan poca canti-

dad la gordura que fácilmente se logra por la disección la aponeurósis. Al nivel del pliegue inguinal el fascia superficialis se divide en dos hojillas, una profunda que adhiere al arco crural y otra superficial que se continúa con el tejido sub-cutáneo del muslo: en la nalga también se divide en dos hojillas; la una que se fija á la cresta ilíaca y la otra que pasa sobre la nalga confundiendo con el tejido celular general. Sirve para reforzar las paredes abdominales.

**La aponeurósis fascia transversal** se halla situada detrás del transverso abdominal entre el peritoneo y este músculo: existe en un espacio triangular circunscrito por el borde esterno del músculo recto, el arco crural, y una línea horizontal tirada desde la espina ilíaca anterior y superior hasta la línea alba: se continúa por dentro con el tendón del músculo recto; por abajo con el arco crural y con el fascia lumbo ilíaca. La cara anterior del fascia transversal está separada inferiormente de la aponeurósis del músculo oblicuo esterno por el conducto inguinal y cubre el ligamento de Gimbernat, atándose con él á la cresta púbea; superiormente apoya sobre el músculo transverso. La cara posterior está en relación inmediata con el peritoneo y la arteria epigástrica. El fascia transversalis ofrece un orificio oblongo ó semi-lunar (orificio abdominal del conducto inguinal); este orificio es el principio de un conducto infundibuliforme formado por la misma aponeurósis que tapiza todo el conducto inguinal cubriendo el cordón testicular, y se prolonga hasta el escroto. La aponeurósis *transversal* es bastante resistente: muchos de los hacillos fibrosos que la componen afectan una dirección que se aproxima á la vertical. Las fibras del pilar interno del orificio que ella ofrece proviene del plano que cubre al ligamento de Gimbernat y que se ata á la cresta púbea: las del pilar esterno nacen del ligamento de Falopio: los dos planos se cruzan en el ángulo superior del anillo, pero este cruzamiento, según Velpeau, falta en algunos individuos.

*El conducto inguinal* está situado encima del ligamento de Falopio cuya dirección sigue exactamente: es oblicuo de arriba abajo, de atrás adelante y de fuera adentro teniendo de longitud unos cuatro centímetros.

El conducto inguinal presenta cuatro paredes y dos orificios. La pared anterior está formada por la aponeurósis del oblicuo mayor: se encuentran también algunas fibras del músculo oblicuo menor de las que concurren á formar el cremáster; entre estas y la aponeurósis hay una rama del plexo lumbar que sigue la dirección del conducto inguinal. La pared posterior está formada por el *fascia transversal*; entre este fascia y el peritoneo pasan dos vasos, á saber, por fuera la arteria epigástrica, y por dentro la arteria umbilical obliterada; estos vasos aplicados á la pared posterior del conducto inguinal han permitido dividirla en tres partes, esterna, media é interna, cada una llamada *fosita*, por el relieve de las dos arterias; la primera (*fosita inguinal esterna*) corresponde al anillo abdominal, y está limitada hácia adentro por la arteria epigástrica: la segunda (*fosita inguinal interna*) está comprendida en el intervalo que dejan la arteria epigástrica por fuera y la umbilical por dentro: la tercera

(fosita vesico-inguinal) limitada hácia fuera por la arteria umbilical lo es hácia dentro por el borde esterno del músculo recto. La pared inferior está formada por el canal de reflexion del arco crural: es mas ancha hácia la terminacion que hácia el origen del conducto. La pared superior está compuesta solamente por las fibras carnosas de los músculos oblicuo menor y transverso. Los orificios del conducto inguinal se distinguen en superficial y profundo. El orificio superficial (anillo inguinal esterno) circunscrito por los dos pilares, es oval, con su mayor diámetro dirigido de fuera adentro y de arriba abajo: la estremidad superior formada por la separacion de las fibras aponeuróticas que constituyen los pilares, está reforzada por algunos hacecillos que cruzan la direccion de estas fibras y redondean el ángulo de separacion: las fibras accesorias ó de complemento son ascendentes, y segun estén mas cercanas ó mas lejanas del anillo y sean mas ó menos numerosas variará de dimension la abertura que interceptan. El orificio profundo ó abdominal, *anillo inguinal interno*, está situado en mitad de la longitud de una línea tirada desde la espina iliaca anterior superior al ángulo del púbis; su forma es semi-oval, y sobre su borde interno, cóncavo y bastante resistente, apoya el conducto deferente al encorvarse para penetrar en el conducto inguinal: el lado esterno, mas débil, nada notable ofrece. El conducto inguinal da paso en el hombre al conducto deferente; á la arteria, venas y linfáticos testiculares; á una pequeña arteria procedente de la epigástrica, á un filamento celuloso resto de la comunicacion del peritoneo con la túnica celular, al nervio génito-crural y al plexo espermático del gran simpático. En la mujer el conducto inguinal solo da paso al cordón supra-púbico del útero; así las dimensiones de este conducto son en la mujer menores que en el hombre.

**El fascia lumbo-ilíaco** está estendido sobre los dos músculos psoas y el ilíaco: se ata superiormente al arco aponeurótico interno del diafragma, á la parte lateral del cuerpo de las vértebras lumbares, y al labio interno de la cresta ilíaca; inferiormente se inserta en la márgen del estrecho superior de la pelvis, en el tercio esterno del ligamento de Falopio y en el trocántin, continuándose con la aponeurósis femoral ó fascia-lata. La cara anterior de esta aponeurósis está unida al peritoneo por un tejido celular muy flojo: la cara posterior cubre á los músculos psoas é ilíaco: el psoas menor cuando existe adhiere á esta aponeurósis en su insercion terminal y la refuerza; es su músculo tensor. En la porcion lumbar la aponeurósis ileo-lumbar es delgada: en la porcion ilíaca es mucho mas fuerte. Cuando ha llegado al ligamento de Falopio la porcion ilíaca se divide en dos hojillas, una que se fija á la mitad esterna del arco crural, y otra que continúa cubriendo la porcion indivisa de los músculos psoas é ilíaco, pasa con ellos debajo del ligamento de Falopio, se confunde con la hojilla profunda del fascia lata formando una de las paredes del conducto crural y se termina en el trocántin.

El fascia ilíaco está formado de fibras transversales: con la aponeurósis del transverso abdominal constituye una vaina para los músculos psoas y para los nervios del plexo lumbar, y con la fosa ilíaca otra para el músculo ilíaco.

TRONCO: ESTREMIDAD POSTERIOR.

Los músculos de la extremidad superior del tronco se dividen en los del cráneo y los de la cara.

CRÁNEO.

En el cráneo solo existe una region de músculos llamada region craneal.

*La region craneal comprende los músculos occipito-frontal y los tres auriculares superior, anterior y posterior.*

Se preparan los músculos de la region craneal haciendo una incision longitudinal que comience en la elevacion frontal media, y termine en la protuberancia occipital esterna: á los extremos de esta incision se practicarán otras dos horizontales, estendiéndose la anterior hasta la apófisis orbitaria esterna, y la posterior hasta la apófisis mastoideas. La diseccion se hará de dentro afuera comprendiendo solo la piel; y si queda sobre el músculo occipito-frontal un poco de tejido celular, podrá separarse cuando se haya puesto al descubierto todo el músculo, siendo preferible que se deje algo sucio á llevárselo con la piel, por las fuertes adherencias que lo unen á ella: de la misma precaucion se usará al disecar la aponeurósis media. Cuando se haya llegado á la línea curva temporal, se cortará la piel al nivel de esta línea. Los músculos auriculares se disecarán haciendo sobre cada uno de ellos una incision muy superficial desde la línea curva temporal hasta la oreja en la direccion de sus fibras carnosas: el auricular anterior y el auricular superior apenas son visibles.

**MÚSCULO OCCIPITO-FRONTAL.**

El **músculo occipito-frontal** es digástrico, muy delgado, de figura cuadrilátera, y se halla situado en la region superior del cráneo dirigido de atrás adelante desde el occipucio á la frente: se ata posteriormente á la línea curva superior del *occipital*: y á la cara esterna de la porcion mastoidea del temporal: su parte *frontal* se inserta en el dorso de la nariz por dentro confundiéndose por fuera con los músculos superciliar y palpebral. La insercion á los huesos occipital y temporal es aponeurótica: la insercion anterior tiene lugar á la cara esterna del hueso cuadrado de la nariz por una prolongacion que constituye el músculo piramidal de la nariz. Entre los dos vientres carnosos se halla una aponeurósis cuadrilátera, que recibe por su borde anterior las fibras de la porcion frontal, y por el posterior las de la porcion occipital; se continúa su borde interno con la aponeurósis del músculo opuesto, y recibe el borde esterno los músculos auriculares anterior y superior: las fibras de esta aponeurósis se dirigen de atrás adelante.

**Direccion de las fibras.** — El haccillo occipital está formado de fibras ascendentes y paralelas entre sí, de tres á cuatro centímetros, que van á terminarse en el borde posterior de la aponeurósis central; deja en la línea media un espacio que lo separa del músculo opuesto. El haccillo anterior, de

mas estension que el precedente, cubre la parte anterior del hueso frontal; sus fibras son paralelas, pero las medias tienen mayor longitud que las laterales, resultando de esta disposicion que se une á la aponeurósís por un borde convexo: el borde interno está separado superiormente del músculo opuesto, pero se unen inferiormente.

**Relaciones.** — El músculo occípito-frontal en su cara esterna corresponde á la piel con la que se halla unida por tejido celular denso; el hacecillo frontal está cubierto en su parte inferior por el orbicular de los párpados; la cara interna tiene relacion con el periostio de los huesos occipital, parietales y frontal; cubre tambien el músculo superciliar al cual está unido: los vasos y nervios superficiales del cráneo pasan por entre este músculo y la piel.

**Accion.** — El punto fijo de este músculo está constantemente en el hacecillo occipital; por su contraccion lleva atrás la aponeurósís media, y como la piel adhiere á ella fuertemente, la sigue en este movimiento: fija tambien la aponeurósís para que apoye en ella el hacecillo frontal: este hacecillo lleva adelante la aponeurósís y la piel, cuando el hacecillo occipital la ha retirado hácia su lado: estando la aponeurósís fijada, lleva arriba la ceja y el párpado superior, y pliega transversalmente la piel de la frente, espresion predominante en las emociones de deleite, placer ó gozo.

## MÚSCULO AURICULAR SUPERIOR.

(*Témporo auricular.*)

El **músculo auricular superior**, de figura triangular, es muy delgado; se halla situado en la region temporal por encima de la oreja con direccion vertical. Se ata su base al borde esterno de la aponeurósís del músculo occípito frontal, hácia la parte media de la línea que limita la fosa *temporal*; por su punta se inserta á la saliente de la cara interna del cartílago *auricular* que corresponde á la fosa navicular, entre las dos ramas del antihélix hasta el borde anterior del hélix. La insercion superior se hace directamente; la inferior tiene lugar por un tendon bastante ancho.

**Direccion de las fibras.** — Las fibras musculares son de un color tan bajo que algunas veces apenas pueden percibirse al levantar la piel: su direccion es oblicua atrás y abájo las anteriores, adelante y abájo las posteriores, entanto que las medias son verticales. Todas convergen al tendon de la oreja.

**Relaciones.** — La cara esterna está cubierta por la piel: la cara interna cubre la aponeurósís del músculo temporal; su base ó borde superior adhiere á la aponeurósís del músculo occípito-frontal. En algunos individuos este músculo es tan ancho que se continúa por su borde anterior con el auricular anterior.

**Accion.** — Este músculo sirve para levantar la oreja.