

**Relaciones.**—El músculo recto está encerrado en una vaina fibrosa formada por las aponeurósisis de los músculos anchos del abdomen: 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 porción 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 extensión más 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.

**Acción.**—Según que el punto fijo esté en la inserción superior ó en la inferior, la acción del músculo recto será doblar la pelvis sobre el pecho, ó este sobre la pelvis: en el segundo caso acciona como espirador haciendo las costillas: además comprime las vísceras abdominales.

Según Bertin y Chardenon las enervaciones ó intersecciones aponeuróticas sirven para multiplicar los puntos de inserción de los músculos oblicuos abdominales, asociándolos en muchos movimientos á la acción del músculo recto. Sea, por ejemplo, el movimiento de flexión de la pelvis efectuado por el recto: como este músculo se termina en el púbis, su esfuerzo se fijaría únicamente sobre dicho hueso si estuviese libre en toda su extensión; pero como el oblicuo menor se ata en las enervaciones del músculo recto, la acción de este último se transmitirá también á la cresta ilíaca por el intermedio del oblicuo menor. Para aclarar más 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 porción 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 dirección 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 inserción inferior se hace por un tendón, y la superior con aponeurósisis muy

cortas: esta inserción 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.

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

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

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

*La región superior del abdomen ó región 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 corazón: para ver la cara inferior se hace una incisión crucial en las paredes del abdomen, se separan los cuatro colgajos y se vacía la cavidad, primero los intestinos con el estómago cortando el recto y el esófago después de haberlos 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 y será preferible sacarlo á trozos: 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 distracción se perfora el músculo que es muy delgado y pierde su forma abovedada, lo cual si sucede, á más de dificultar la disección, da una idea imperfecta de la figura de este órgano: la separación de las otras vísceras no ofrece dificultad.

## MÚSCULO DIAFRAGMA

(*Septum transversum.*)

El **músculo diafragma** es impar, ancho y muy delgado; se presenta encorvado á estilo de cúpula, desigualmente en sus diversas partes, con una larga punta hacia 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 circulación. Es convexo del lado del pecho; y del lado de la cavidad abdominal forma una bóveda más 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 esternón y á las seis últimas costillas. La inserción á las vértebras lumbares tiene lugar por dos tendones (*tendones de los pilares del diafragma*) cuya disposi-

ción 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 región, donde se encorvan hacia dentro para constituir por su reunión 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 vena 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 extremidad de la duodécima costilla se extiende otro arco tendinoso (arco externo) unido á la hojilla tercera de la aponeurósis del músculo transverso, 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 esternón, á los cartílagos de las seis últimas costillas y á la porción 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 esternón se ata en la base del apéndice xifoides. El centro del músculo diafragma es el punto móvil y terminal 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 más ancha, sigue después la derecha, y la izquierda es la más 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 relación las fibras musculares; delante de este orificio se observan dos ó tres más pequeños para el paso de venas diafragmáticas inferiores y supra-hepáticas: la aponeurósis frénica se halla compuesta de planos fibrosos que siguen diferentes direcciones y que limitan el *agujero cuadrado*.

**Dirección de las fibras.**—Todas las fibras carnosas se dirigen desde la base del torax á la circunferencia del centro aponeurótico formando curvas más 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 más pequeño: delante de los hacecillos carnosos que los dos pilares se envían que-

da 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 también 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 xifoides se atan al lóbulo anterior y medio; las últimas son sumamente cortas y dejan una abertura de comunicación entre el mediastino anterior y el abdómen.

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

**Acción.**—El diafragma separa las cavidades torácica y abdominal, y comprime los órganos contenidos en esta última. Su punto fijo se halla constantemente en la inserción 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 pie, ó contra la excavación pelviana si el tronco está encorvado adelante como en el acto de la defecación: en sus contracciones regulares alterna con 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 acción 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 contracción del diafragma el esófago puede ser comprimido en la abertura enteramente muscular que le da paso: no sucede lo mismo á la arteria aorta y al 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 contracción tienden á ensancharlo.

Cuando cesa la acción del diafragma, sube hacia el pecho, agrandándose el abdomen 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 hacia el lado del pecho en la espiración.

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

Abierto el abdomen por una incisión crucial, se separan las víceras 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 inserción trocantínea. 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 extremidad superior á la parte lateral del cuerpo de la primera vértebra lumbar; á la duodécima vértebra dorsal y al fibro-cartílago que une estas vértebras: la extremidad 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 hacia este tendón.

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

**Acción.**—Por su unión á la aponeurósis lumbo-iliaca el psoas menor es tensor de esta aponeurósis. Además dobla el raquis 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 extremidad inferior hasta el fémur: su dirección es oblicua abajo, adelante y afuera. Se fija la extremidad 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 extremidad inferior confundida con el músculo iliaco se ata al *trocantín*. Las inserciones superiores se verifican por arcos aponeuróticos unidos á los bordes superior é inferior de las vértebras mencionadas; estos arcos con los cuerpos de las vértebras, forman conductos óseo-fibrosos de transmisión 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 transversas 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 iliaco 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 trocantín.

**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 trocantín.

**Relaciones.**—La cara anterior está cubierta superiormente con el arco aponeurótico interno del diafragma, el riñón de su lado, el peritoneo y el psoas menor cuando existe: corresponde también á la arteria y vena ilíacas externas: desde el arco crural hasta el trocantín 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; más 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 pie en la rotación afuera, y después verifica la flexión del muslo. Estando el punto fijo en el trocantín 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

(*Ilíaco-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 *ilíaca* 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 afianza en el tendón del músculo psoas mayor y en el *trocantín*. La inserción superior se hace directamente ó sin intermedio aponeurótico; no obstante, se observan algunas de estas fibras en la cresta ilíaca: la inserción inferior al tendón del músculo psoas mayor 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 del psoas; las posteriores son las mas cortas, y las anteriores van siendo mas largas, pues que se atan sucesivamente á toda la longitud del tendón, unas en su borde externo y otras en la cara posterior y en su borde interno: las procedentes de las espinas ilíacas se atan directamente en el trocantín. Toda la porción extra-pelviana forma una masa bastante considerable que confundida con el psoas mayor constituye la pared profunda y externa de la cavidad triangular que atraviesan los vasos crurales y en donde existen muchos gánglios inguinales.

**Relaciones.**—La cara anterior está cubierta con la aponeurósis 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 externo está cubierto con 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 aplano: 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 tiene arraigo 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 con 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 externas 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 externo del diafragma, y se halla cubierta con la hojilla anterior de la aponeurósis vertebral del músculo transverso abdominal; corresponde al riñón y al intestino colon: la cara posterior está cubierta con la hojilla media de la misma aponeurósis del transverso; el borde interno se une á los músculos inter-transversos lumbares.

**Acción.**—Estando el punto fijo en la inserción iliaca baja la duodécima costilla ó la fija obrando en este último caso como músculo inspirador: también 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 acción, bajando al mismo tiempo la del lado opuesto. La contracción 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.

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

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

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

## APONEURÓSIS DEL ABDÓMEN

Las aponeurósisis del abdómen son el fascia superficial, el fascia transverso, y el fascia lumbo-iliaco. Corresponde también al abdómen el conducto inguinal.

La **aponeurósisis superficial** se encuentra situada entre la piel y el músculo oblicuo externo abdominal, extendiéndose hasta la parte superior de los muslos. Este fascia es una porción de la *cubierta general del cuerpo*, según expresión de Bordeu. De figura cuadrilátera le designamos los límites siguientes: por arriba el nivel del ombligo, continuándose con el tejido areolar condensado del torax; inferiormente diez centímetros debajo del arco crural cubriendo al *fascia-lata*; en la línea media parece dar nacimiento al dartos; hacia atrás se pierde en la región lumbar. La apariencia fibrosa de este fascia es más marcada á medida que se acerca al arco crural donde presenta mayor resistencia. En relación con la piel y con tejido areolar por su cara anterior, su cara posterior cubre al músculo oblicuo externo con el que tiene poca adherencia, excepto 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-areolar; está formado de muchas láminas separadas por gordura, la que siendo abundante en las personas obesas hace muy difícil su preparación; en los sujetos delgados se halla en tan poca cantidad la gordura que sin trabajo se descubre por la disección la aponeurósisis. 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 iliaca y la otra que pasa sobre la nalga confundiéndose con el tejido unitivo general. Sirve para reforzar las paredes abdominales.

La **aponeurósisis fascia transversal** se halla situada detrás del transverso abdominal entre el peritoneo y este músculo: existe en un espacio triangular circunscrito por el borde externo del músculo recto, el arco crural, y una línea horizontal tirada desde la espina iliaca 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-iliaco. La cara anterior del fascia transversal está separada inferiormente de la aponeurósisis del músculo oblicuo externo 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 dado 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 hacecillos 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, el cual se ata á la cresta púbea: las del pilar externo 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 es la parte más baja de la aponeurósis del oblicuo mayor: se encuentran también algunas fibras del músculo oblicuo menor que concurren á formar el cremáster; entre estas y la aponeurósis hay una rama del plexo lumbar que sigue la dirección del conducto inguinal. Constituyendo la pared posterior se halla el *fascia transversal*; entre esta 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, externa, media é interna, cada una llamada *fosita*, á causa del relieve de las dos arterias; la primera (fosita inguinal externa) corresponde al anillo abdominal, y está limitada hacia 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 hacia fuera por la arteria umbilical lo es hacia dentro por el borde externo del músculo recto. Forma la pared inferior el canal de reflexión del arco crural: es más ancha hacia la terminación que hacia 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 externo) circunscrito por los dos pilares, es oval, con su mayor diámetro dirigido de fuera adentro y de arriba abajo: la extremidad superior ó sea el punto de reunión de las fibras aponeuróticas que constituyen los pilares, está reforzada con algunos hacecillos que cruzan la dirección de estas fibras y redondean el ángulo de separación: las fibras accesorias ó de complemento son ascendentes, y según estén más cercanas ó más lejanas del anillo y sean más ó menos numerosas variará de dimensión 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 figura 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 externo, más 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 areolar resto de la comunicación del peritoneo con la túnica vaginal, 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-iliaco** está extendido sobre los dos músculos psoas y el iliaco: 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 iliaca; inferiormente se inserta en la margen del estrecho superior de la pelvis, en el tercio externo 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 tejido areolar muy flojo: la cara posterior cubre los músculos psoas é iliaco: el psoas menor cuando existe adhiere á esta aponeurósis en su inserción terminal y la refuerza; es su músculo tensor. En la porción lumbar la aponeurósis ileo-lumbar es delgada: en la porción iliaca es mucho más fuerte. Cuando ha llegado al ligamento de Falopio el fascia iliaco se divide en dos hojillas, una que se fija á la mitad externa del arco crural, y otra que continúa cubriendo la porción indivisa de los músculos psoas é iliaco, pasa con ellos debajo del ligamento de Falopio, se confunde con la hojilla profunda del fascia-lata para dar una de las paredes del conducto crural y se termina en el trocántin.

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

#### TRONCO: EXTREMIDAD SUPERIOR

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 región de músculos llamada región craneal.

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

Se preparan los músculos de la región craneal haciendo una incisión longitudinal que comience en la elevación frontal media, y termine en la protuberancia occipital externa; á

los extremos de esta incisión se practicarán otras dos horizontales, extendiéndose la anterior hasta la apósis orbitaria externa, y la posterior hasta la apósis mastoides. La disección se hará de dentro afuera comprendiendo solo la piel; y si queda sobre el músculo occipito-frontal un poco de tejido areolar, podrá separarse cuando se haya puesto al descubierto todo el músculo, siendo preferible que se deje algo sucio á llevarse con la piel, por las fuertes adherencias que lo unen á ella: de la misma precaución 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 uno de ellos una incisión muy superficial desde la línea curva temporal hasta la oreja en la dirección 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 región 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 externa de la porción mastoidea del temporal: su parte *frontal* está fijada en el dorso de la nariz por dentro confundiendo por fuera con los músculos superciliar y palpebral. La inserción á los huesos occipital y temporal es aponeurótica: la inserción anterior tiene lugar á la cara externa del hueso cuadrado de la nariz por una prolongación 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 porción frontal, y por el posterior las de la porción occipital; se continua su borde interno con la aponeurósis del músculo opuesto, y recibe el borde externo los músculos auriculares anterior y superior: las fibras de esta aponeurósis se dirigen de atrás adelante.

**Dirección de las fibras.**—El hacecillo 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 hacecillo anterior, de más extensión 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 disposición asir de la aponeurósis por un borde convexo: el borde interno está separado superiormente del músculo opuesto, pero se unen inferiormente.

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

**Acción.**—El punto fijo de este músculo está constantemente en el hacecillo occipital; por su contracción lleva atrás la aponeurósis media, y como la piel adhiere á ella fuertemente, la sigue en este movimiento: fija también la aponeurósis para que apoye en ella el hacecillo frontal; este hacecillo lleva adelante la aponeurósis y la piel, cuando el hacecillo occipital la ha retirado hacia su lado: estando la aponeurósis fijada, lleva arriba la ceja y el párpado superior, y pliega transversalmente la piel de la frente, expresión predominante en las emociones de deleite, placer ó gozo; también expresa atención y sorpresa.

## MÚSCULO AURICULAR SUPERIOR

(*Témporo auricular.*)

El **músculo auricular superior**, de figura triangular, es muy delgado; se halla situado en la región temporal por encima de la oreja con dirección vertical. Se ata su base al borde externo de la aponeurósis del músculo occípito-frontal, hacia la parte media de la línea que limita la fosa *temporal*; por su punta se afianza á la saliente de la cara interna del cartílagó *auricular* que corresponde á la fosa navicular, entre las dos ramas del anthélix hasta el borde anterior del hélix. La inserción superior se hace directamente; la inferior tiene lugar por un tendón bastante ancho.

**Dirección de las fibras.**—Las fibras musculares son de un color tan claro que algunas veces apenas pueden percibirse al levantar la piel: su dirección es oblicua atrás y abajo las anteriores, adelante y abajo las posteriores, en tanto que las medias son verticales. Todas convergen al tendón de la oreja.

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

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

## MÚSCULO AURICULAR ANTERIOR

(*Zigómato auricular.*)

El **músculo auricular anterior** es sumamente delgado y falta muchas veces: su figura es triangular y se halla situado en la sien con dirección oblicua de delante atrás y de arriba abajo. Se ata por delante al borde externo del músculo occípito-frontal y á la aponeurósis *temporal*: por detrás está afianzado en la parte anterior del hélix. La inserción anterior se hace sin fibras aponeuróticas; la inserción posterior tiene lugar por un pequeño tendón.

**Dirección de las fibras.**—Las fibras musculares son convergentes y siguen la misma dirección que el músculo: es muy frecuente encontrar un corto número de fibras esparcidas en lugar de vientre carnosos.

**Relaciones.**—La cara externa está cubierta con la piel: la cara interna cubre al músculo temporal y á la arteria temporal.

**Acción.**—Tira de la oreja adelante y arriba.

## MÚSCULO AURICULAR POSTERIOR

(*Mastoideo auricular.*)

El **músculo auricular posterior** es un hacedillo carnosos dividido muchas veces en dos puntas y situado detrás de la oreja en dirección horizontal. Se ata por su extremidad posterior á la base de la apófisis *mastoides* encima de la inserción del esterno-mastoideo: por su extremidad anterior se fija á la cara convexa de la *Concha*, en la parte superior de esta cara: las dos inserciones se hacen con fibras aponeuróticas.

**Dirección de las fibras.**—Las fibras carnosas de este músculo son muy aparentes; siguen la dirección horizontal.

**Relaciones.**—La cara externa se halla cubierta con la piel: la cara interna cubre al hueso temporal.

**Acción.**—Tira de la oreja hacia atrás.

### CARA

La cara ofrece seis regiones musculares que son: la palpebral: la ocular: la nasal: la labial: la ttemporo-maxilar y la tterigo-maxilar.

*La región palpebral se compone de los músculos orbicular de los párpados, superciliar y elevador del párpado superior.*

El músculo orbicular se prepara haciendo á distancia de dos centímetros de la base de la órbita, dos incisiones semi-elípticas, una para el párpado superior y otra para el inferior que interesará solo la piel, la que se irá disecando hacia el borde libre de los párpados, en dirección de las fibras.

El músculo superciliar se prepara por una incisión vertical en la línea media de la frente y otra horizontal que divida el músculo frontal; se separa un colgajo disecándolo hacia la base de la órbita: detrás del músculo frontal se encuentra el superciliar.

El elevador del párpado superior estando situado dentro de la órbita, es preciso para prepararlo levantar la pared superior de esta cavidad: se abrirá el cráneo por un corte horizontal, y se vaciará el cerebro: hecho esto se practicarán dos cortes horizontales que se reúnan cerca del agujero óptico; se levantará con precaución la pared superior de la órbita, procurando conservar la polea del músculo oblicuo superior del ojo y dejar entero el periostio; cuando se ha cortado esta membrana aparece en toda su extensión el músculo que se busca: el párpado superior deberá bajarse todo lo posible para facilitar la disección.

## MÚSCULO ORBICULAR DE LOS PÁRPADOS

(*Naso-palpebral.*)

El **músculo orbicular de los párpados** es de figura elíptica, y ofrece una hendidura en su mayor diámetro; forma un plano bastante delgado alrededor de la base de la órbita y de los párpados en dirección transversal. Se ata á los labios anterior y posterior del canal lagrimal con un tendón llamado por algunos anatómicos *ligamento palpebral interno*, cuya disposición es la siguiente: confundido con la prolongación ligamentosa de los cartílagos tarsos (los cartílagos de los párpados) se extiende hacia la *nariz*, en donde un cordón muy pronunciado va á fijarse al labio anterior del canal lagrimal; otro cordón, igualmente distinto, tiene arraigo en el labio posterior, abrazando de esta manera el saco lagrimal: estos cordones se reunen superior é inferiormente con dos laminillas aponeuróticas, que envuelven el saco por su lado exterior y en toda su longitud, constituyendo la pared externa de dicho saco lagrimal.

**Dirección de las fibras.**—Las fibras musculares forman círculos concéntricos, unas son periféricas ú orbitarias y otras centrales ó palpebrales: las primeras tienen color rojo, como los demás músculos de la vida animal, figuran una elipse completa, y superiormente se confunden con el músculo occípito-frontal; por fuera se terminan sobre la aponeurósis del músculo crotáfites, por abajo llegan hasta el borde posterior inferior del hueso malar, y por dentro hasta la nariz; estas fibras se atan á la parte anterior del tendón de inserción. La porción palpebral está compuesta de fibras de color rosa parecidas á los músculos de la vida orgánica; comienzan en los bordes superior é inferior del tendón de inserción y se dirigen unas sobre el párpado superior formando arcos á concavidad inferior, y otras sobre el párpado inferior, formando también arcos á concavidad superior para reunirse á un rafe aponeurótico que existe en el ángulo externo de los párpados (ligamento palpebral externo): las fibras orbitarias constituyen la porción mayor del músculo; en el ángulo interno del ojo están muy aproximadas entre sí, y se extienden un poco en lo restante de la circunferencia de la órbita: las fibras palpebrales son en menor número y están por consiguiente muy separadas unas de otras: en el párpado inferior hay más fibras que en el superior. Por dentro del tendón de inserción se ven dos haces de fibras carnosas, uno superior y otro inferior, que desde este tendón á que se insertan se dirigen horizontalmente al borde libre de los párpados en la base de los puntos lagrimales; estos dos haces constituyen el músculo de *Horner*.

**Relaciones.**—La cara anterior está en relación con la piel de la que la separa un poco de tejido areolar graso en la porción orbitaria: entre la porción palpebral y la piel nunca se encuentra gordura. La cara posterior

ubre superiormente al músculo superciliar, y al elevador del párpado superior; por dentro se confunde con el piramidal de la nariz; por abajo cubre al elevador del labio superior y elevador común de este labio y del ala de la nariz, á los dos cigomáticos, al canino y al masetero; por fuera está en relación con el músculo temporal.

**Acción.**—El músculo orbicular es un esfínter y como tal su acción se reduce á cerrar los párpados; pero hay la diferencia entre este músculo y los demás esfínteres, que el uno se cierra por fruncimiento de las fibras desde la circunferencia al centro, y el otro por aproximación de los bordes libres de los párpados; esta diferencia procede de que los cartílagos tarsos se oponen á un estrechamiento circular, mientras que los esfínteres no tienen armazón cartilaginosa. El punto fijo del orbicular está en su tendón interno, así al contraerse se dirige á este lado. La porción palpebral es la que principalmente aproxima los párpados, siendo el superior el que se acerca al inferior, pues este sube muy poco en razón á que sus fibras no ofrecen gran corvadura. En el movimiento activo de todo el músculo, no solo se aproximan fuertemente los párpados, sino que el globo ocular es comprimido hacia dentro de la órbita; la porción orbitaria baja un poco las cejas y levanta las mejillas. El músculo de Horner retira adentro los puntos lagrimales disponiéndolos mejor para la absorción de las lágrimas. La contracción de la porción palpebral expresa desdén, desprecio; y la de la porción excéntrica ú orbitaria reflexión.

## MÚSCULO SUPERCILIAR

(*Naso superciliar.*)

El **músculo superciliar** es prolongado y pequeño: se halla situado á la parte inferior de la frente en dirección de dentro afuera. Se ata á la parte interna del arco superciliar del hueso frontal por su extremidad interna; mientras que la extremidad externa enlaza y confunde sus fibras con las del músculo orbicular y occípito-frontal. La inserción al arco superciliar se hace por fibras aponeuróticas.

**Dirección de las fibras.**—Las fibras carnosas toman origen en la inserción al hueso frontal y se dirigen hacia fuera dispuestas en arcos á concavidad inferior, guardando el paralelismo; cuando llegan á la mitad poco más ó menos del arco orbitario, esto es, por fuera del agujero supra-orbitario las fibras se van separando unas de otras y se mezclan ó cruzan con las del músculo orbicular de los párpados, terminándose algunas en la piel de las cejas.

**Relaciones.**—La cara anterior está cubierta con los músculos occípito-frontal y orbicular de los párpados; la cara posterior cubre el hueso frontal, la arteria superciliar y la rama frontal del nervio oftálmico de Willis.

**Acción.**—Estando el punto fijo en la inserción al hueso frontal, la acción de este músculo queda reducida á llevar adentro las cejas y bajarlas; en este movimiento se frunce verticalmente la piel intermedia á las dos cejas. En la acción de bajar las cejas es antagonista del músculo frontal que levanta estos arcos velludos. Su contracción indica dolor, sufrimiento.

## ELEVADOR DEL PÁRPADO SUPERIOR

(Orbito-palpebral.)

El **músculo elevador del párpado superior** es de figura de un triángulo prolongado y muy delgado: se halla situado dentro de la órbita sobre el globo ocular en dirección horizontal. Se ata su punta ó extremidad posterior á la aponeurósis de Zinn (1): su base ó borde anterior se fija al borde superior del cartílago *tarso* correspondiente. La inserción posterior se hace por un tendón corto; la inserción anterior tiene lugar con fibras blanquecinas bastante pronunciadas, las que según Sappey forman un músculo de fibras lisas extendido entre la pared externa de la órbita y el saco lagrimal.

**Dirección de las fibras.**—Las fibras carnosas nacidas del tendón posterior se dirigen horizontalmente adelante divergiendo para formar la base del músculo; cuando llegan al párpado superior descienden un poco, inclinadas en arco, y se terminan en el cartílago tarso superior; el músculo se adelgaza mucho hacia adelante.

**Relaciones.**—La cara superior corresponde atrás al periostio de la órbita, del cual está separado por la rama frontal del nervio oftálmico, y adelante á la membrana fibrosa del párpado superior. La cara inferior cubre hacia detrás al músculo recto superior del ojo, y por delante á la membrana conjuntiva.

**Acción.**—El elevador del párpado superior levanta el párpado, y después tira de él hacia atrás, y lo introduce un poco en la órbita: en esta acción el borde libre de dicho párpado queda horizontal. Expresa espanto, terror.

*La región ocular la componen los músculos elevador, depresor, abductor, y aductor del ojo, y los dos oblicuos del ojo distinguidos en superior é inferior.*

La misma preparación que se ha hecho para el músculo elevador del párpado superior sirve para los de la región ocular: conociéndose la situación que cada uno ocupa se irán limpiando sucesivamente del tejido graso y órganos adyacentes.

---

(1) La aponeurósis de Zinn es una prolongación fibrosa de la membrana duramadre en el interior de la órbita, que al atravesar el agujero óptico se despliega en dos hojillas, una para el nervio óptico y otra para formar el periostio de la órbita: en el ángulo que dejan se atan los músculos intra-orbitarios, excepto el oblicuo menor del ojo.

## MÚSCULO ELEVADOR DEL OJO

(*Recto superior.*)

El **músculo elevador del ojo** es el más delgado de los rectos de este órgano; aplanado de arriba abajo, tiene figura de un triángulo isóceles, y se halla dirigido horizontalmente hasta llegar al globo ocular sobre el cual se refleja. Se ata por la extremidad posterior ó punta á la aponeurós de Zinn, en el mismo sitio que el músculo elevador del párpado superior, pero en un plano inferior; por su extremidad anterior ó base se ata á la esclerótica á tres milímetros de distancia de la córnea transparente: la inserción posterior tiene lugar con un tendón de fibras divergentes, y la inserción anterior con una aponeurós muy delgada.

**Dirección de las fibras.**—Las fibras carnosas nacen del tendón posterior y se dirigen hacia adelante separándose para constituir un plano muscular más ancho: llegadas sobre el globo ocular se encorvan de arriba abajo y en esta dirección van á terminarse en la aponeurós de inserción.

**Relaciones.**—La cara superior ú orbitaria está cubierta con el músculo elevador del párpado superior: la cara inferior ú ocular cubre al nervio óptico, y al globo del ojo, la arteria oftálmica, y la rama nasal del nervio oftálmico.

**Acción.**—Lleva arriba la córnea transparente. *M. superbus.*

## MÚSCULO DEPRESOR DEL OJO

(*Recto inferior.*)

El **músculo depresor del ojo** tiene la misma figura que el precedente; se halla situado debajo del globo del ojo, y es horizontal hasta llegar al globo ocular donde cambia de dirección. Se ata su extremidad posterior ó punta á la parte inferior de la aponeurós de Zinn; se fija su extremidad anterior ó base en la esclerótica á tres milímetros debajo de la córnea transparente: la inserción posterior tiene lugar por un tendón que se reune con los de los músculos rectos interno y externo: la inserción anterior se hace con una delgada aponeurós.

**Dirección de las fibras.**—Las fibras carnosas se dirigen primero horizontalmente adelante, y cuando llegan debajo del globo ocular se encorvan de abajo arriba para insertarse en la aponeurós terminal.

**Relaciones.**—La cara inferior ú orbitaria corresponde á la órbita y un poco por delante al músculo oblicuo inferior: la cara superior ú ocular está cubierta con el globo ocular hacia adelante, y hacia atrás la rama inferior del tercer par de nervios la separa del nervio óptico.

**Acción.**—Lleva abajo la córnea transparente. *M. humilis.*

## MÚSCULO ADUCTOR DEL OJO

(*Recto interno.*)

El **músculo aductor del ojo** es el más corto de los cuatro rectos: tiene la figura triangular, es aplanado de dentro afuera y se halla situado al lado interno del globo ocular: sigue la misma dirección de la pared interna de la órbita hasta llegar al globo del ojo, sobre el cual se encorva de dentro afuera. Se ata su extremidad posterior ó punta á la aponeurósis de Zinn; y su extremidad anterior ó base se fija al lado interno de la esclerótica á tres milímetros de la córnea transparente: las inserciones anterior y posterior no se diferencian de las del músculo precedente.

**Dirección de las fibras.**—Las fibras musculares se dirigen adelante, divergiendo un poco, y sobre el globo ocular forman una curva con la concavidad afuera.

**Relaciones.**—La cara interna ú orbitaria corresponde á la pared interna de la órbita; la cara externa ú ocular está en relación con el nervio óptico y el globo acular.

**Acción.**—Lleva adentro la córnea transparente. *M. amatorius, bibitorius.*

## MÚSCULO ABDUCTOR DEL OJO

(*Recto externo.*)

El **músculo abductor del ojo** es el más largo de los rectos del ojo, y su figura es igual á la de los precedentes: se halla situado al lado externo del globo ocular y en la dirección de la pared externa de la órbita; pero al llegar al globo del ojo se encorva de fuera adentro: es aplanado en esta dirección. Se ata su extremidad posterior ó punta á la aponeurósis de Zinn, y la anterior ó base al globo del ojo á igual distancia de la esclerótica que los músculos precedentes. La inserción posterior tiene lugar por dos tendones, uno superior que corresponde á la apófisis de Ingrassias y uno inferior á la cara interna del ala esfenoidal; en el espacio que dejan los dos tendones pasan los nervios motor ocular común, patético, y el ramo nasal del nervio oftálmico; la inserción anterior se efectúa con una delgada aponeurósis.

**Dirección de las fibras.**—Las fibras carnosas, nacidas de las inserciones posteriores, se dirigen afuera y adelante, y cuando llegan cerca del globo ocular se encorvan hacia adentro para terminarse, ofreciendo la convexidad en su cara externa.

**Relaciones.**—La cara interna corresponde al nervio óptico; y globo ocular, al gánglio oftálmico y al nervio motor ocular externo que se ter-

mina en dicho músculo: la cara externa está en relación con la pared externa de la órbita, y por delante con la glándula lagrimal.

**Acción.**—Lleva afuera la córnea transparente. *M. indignatorius.*

## MÚSCULO OBLICUO SUPERIOR

(*Oblicuo mayor.*)

El **músculo oblicuo superior** es largo y fusiforme; se halla situado en la parte superior é interna de la órbita con dirección horizontal. Se ata su extremidad posterior á la aponeurósis de Zinn: la extremidad anterior formada de un tendón redondeado, atraviesa el anillo fibroso que corresponde á la parte interna de la órbita, y después se dirige oblicuamente atrás, afuera y abajo, hacia la cara superior del globo ocular en el cual termina ensanchando sus fibras entre el músculo recto superior y el nervio óptico, casi á igual distancia de este nervio y de la córnea. La inserción posterior se hace por un pequeño tendón; la inserción anterior se hace con otro tendón bastante más largo, el cual siguen en un principio la dirección horizontal del vientre carnoso hasta llegar á la polea situada encima de la apófisis orbitaria interna del frontal, entre ella y la bóveda orbitaria, penetra en esta polea para cambiar de dirección, se refleja de arriba abajo, y se dirige hacia el globo ocular. La polea del músculo oblicuo superior es un fibro-cartílagos encorvado en asa cuyas extremidades por medio de fibras ligamentosas se atan á las desigualdades de la órbita, lo cual permite algún movimiento á dicha polea; una membrana sinovial envuelve el tendón y la parte cóncava de la polea.

**Dirección de las fibras.**—Las fibras musculares constituyen un haccillo redondeado bastante delgado, el cual se ata al tendón terminal dos milímetros antes de llegar á la polea.

**Relaciones.**—La cara superior está en relación con el periostio orbitario; y la cara inferior está contigua á los músculos recto superior, recto interno, elevador del párpado superior y al globo ocular.

**Acción.**—Para formarse idea de la acción de este músculo, solo debe tenerse en cuenta la dirección de su tendón anterior desde la polea hasta la parte superior del globo ocular: su primera acción es hacer girar sobre su eje antero-posterior el globo del ojo de afuera adentro; pero si la contracción continúa levanta y tira adelante el órgano dirigiendo abajo la córnea.

## MÚSCULO OBLICUO INFERIOR

(*Oblicuo menor.*)

El **músculo oblicuo inferior** es menor que el superior y aplanado; se halla situado debajo del globo ocular en la parte anterior de la ór-

bita oblicuamente dirigido de dentro afuera y de abajo arriba; ofrece cóncava su cara superior para rodear el globo del ojo. Se ata por la extremidad interna ó inferior, á la superficie orbitaria del hueso supra-maxilar, entre la base de la órbita y el canal lagrimal; por su extremidad externa ó superior se inserta en la parte externa y posterior del globo ocular casi á igual distancia del nervio óptico y de la córnea. Las inserciones orbitaria y ocular se hacen con fibras aponeuróticas.

**Dirección de las fibras.**—Las fibras carnosas forman un hacedillo aplanado oblicuamente dirigido de abajo arriba, de dentro afuera, y un poco de delante atrás, que sigue la convexidad de la parte inferior del globo ocular, para terminarse en él.

**Relaciones.**—La cara inferior corresponde al suelo de la órbita y al músculo recto externo; la cara superior está en relación con el músculo recto inferior y el globo del ojo.

**Acción.**—Hace rodar al globo ocular sobre su eje antero-posterior, de arriba abajo y de afuera adentro, y lo lleva un poco adelante.

La contracción simultánea de los cuatro músculos rectos del ojo, lleva atrás directamente el globo ocular, y lo fija sobre un cojín de grasa en que descansa. Según que se contraigan simultánea ó alternativamente los músculos antagonistas el ojo se dirigirá directamente atrás en el primer caso, ó bien verificará un movimiento de rotación sobre su eje vertical si se contraen los músculos rectos externo é interno, ó sobre su eje transversal si son los rectos superior é inferior los que entran en movimiento. Cuando dos músculos rectos vecinos ó no antagonistas se contraen simultáneamente el ojo sigue una dirección media entre las que cada uno daría á este órgano, obrando aisladamente; así, el recto superior y el recto interno dirigen la córnea adentro y arriba.

Los músculos oblicuos, cuando obran simultáneamente, llevan adentro y adelante el globo del ojo, siendo por consiguiente antagonistas de los músculos rectos; pero cuando dichos músculos se contraen alternativamente estando fijado el ojo por la acción de los rectos, entonces hacen girar el globo ocular sobre su eje antero-posterior. Para comprobar la rotación de estos músculos, se aconseja el proceder siguiente: «Recomiéndese á una persona que fije su mirada en un objeto colocado á algunos pasos de ella á la altura de sus ojos: se tomará un punto cualquiera, un vaso inyectado, por ejemplo, en la conjuntiva ocular de esta persona, hacia el ángulo externo del ojo derecho; si lleva la cabeza hacia el hombro derecho, de suerte que la órbita derecha sea colocada más baja que la izquierda pero sin hacer separar la vista del objeto fijado, se verá también el vaso inyectado subir y aproximarse al párpado superior: si se da á la cabeza la posición primitiva, la venilla bajará á su antiguo lugar: si se inclina al hombro izquierdo, la venilla se dirige hacia el párpado inferior, y toma inmediatamente su lugar cuando la cabeza no está inclinada de ese lado. Este balance acompaña cada oscilación de la cabeza y tiene lugar no solo en la posición indica-

da sino también en cada una de las otras direcciones; se observa, ya sea que se mire con ambos ojos ó solamente con uno, con tal que á pesar de estos diversos movimientos, se tenga siempre la mirada fija en el mismo objeto.»

El experimento sale perfectamente cuando se hace en sí mismo mirándose á un espejo: si se lleva entonces la cabeza rápidamente de derecha á izquierda, y se fija bien la imagen de su propio ojo, parece que este órgano queda en reposo, *en tanto que la órbita gira al rededor de él*. Mr. Hnech ha observado que la venilla permanece en su lugar mientras que la cabeza no ha sido llevada más allá de los 25 grados, sea por encima, sea por debajo del horizonte, lo que haría 50 grados para toda la extensión de la fuerza de rotación. Cuando se lleva la cabeza más allá de los 25 grados el ojo hace algunos esfuerzos para conservar su posición, pero no tarda en seguir el movimiento de la órbita. Los usos del aparato rotador del ojo son asegurar y fijar la inmovilidad de la imagen que los objetos forman en la retina. Ciertamente, si el ojo estuviese forzado á seguir todos los movimientos de la cabeza, no podríamos fijar nada con la vista, pues al menor movimiento del cuerpo la imagen se apartaría de la retina; era preciso que la mirada pudiese detenerse en los objetos independientemente de todo movimiento del cuerpo. Para esto el ojo debía estar provisto de un aparato motor antagonista, de un aparato análogo al que se acostumbra adoptar para los cuadrantes de la marina, que se mantienen inmóviles á pesar de las oleadas del mar: la naturaleza ha encontrado este medio en los músculos del ojo; los rectos inferior y superior corrigen los movimientos de la cabeza de abajo arriba y de arriba abajo; los rectos laterales enmiendan los movimientos de derecha á izquierda, pero este antagonismo sería muy imperfecto si no hubiese otros medios de fijarlo, pues si la cabeza viniese á vacilar de un lado ó de otro, ¿qué es lo que entonces podría detener el movimiento de los ojos? ¿Los músculos rectos podrían llenar esta indicación, podrían fijar invariablemente la imagen sobre la retina? de ninguna manera. Eran menester potencias que moviesen el ojo en el sentido opuesto al de la cabeza, y la naturaleza ha dado los músculos oblicuos. Se concebirá así la importancia de la función confiada á estos órganos y dejará de causar sorpresa el cuidado y precauciones que en su formación ha puesto la naturaleza. (Bernard.)

*La región nasal consta de los músculos piramidal, elevador común del ala de la nariz y del labio superior, triangular y mirtiforme.*

Para preparar estos músculos se comenzará por una incisión á lo largo del dorso de la nariz que no interese más que la piel; se disechará esta en sentido vertical, y así que se llegue al músculo elevador común del ala de la nariz y del labio superior, irán haciéndose los cortes cada vez más oblicuos. El transversal de la nariz se disechará en la dirección de sus fibras, teniéndose presente que su parte aponeurótica es muy delgada: el músculo mirtiforme se deberá preparar por la cara interna del labio superior separando la membrana mucosa á los lados del frenillo.

## MÚSCULO PIRAMIDAL

(*M. frontio-nasal.*)

El **músculo piramidal** es corto y de figura triangular; se halla situado en la parte superior de la nariz, inmediato á la línea media y en dirección vertical. Se ata su borde inferior ó base á la parte media del hueso nasal, confundiéndose con la aponeurósis del músculo transversal de la nariz: su punta se continúa con el músculo occipito-frontal. La inserción inferior se hace por una delgada aponeurósis.

**Dirección de las fibras.**—Las fibras carnosas son paralelas entre sí y se continúan con las superficiales del músculo occipito-frontal; sin embargo parece que terminan en la piel sino todas las fibras una parte de ellas: este músculo por consiguiente es cutáneo.

**Relaciones.**—La cara anterior está cubierta de la piel: la cara posterior cubre al hueso piramidal y al cartílago lateral de la nariz.

**Acción.**—Su punto fijo hallándose constantemente en el hueso piramidal, baja directamente la piel del espacio superciliar; y tiende á levantar la punta de la nariz, tirando arriba de la piel. En el primer caso expresa amenaza y en el segundo ironía.

## MÚSCULO ELEVADOR COMÚN DEL ALA DE LA NARIZ Y DEL LABIO SUPERIOR

(*M. supra-máxilo-labial mayor.*)

El **músculo elevador común del ala de la nariz y del labio superior** (*elevador superficial* de Sappey), es aplanado, de figura triangular, y bifurcado en su parte inferior; se halla situado á los lados de la nariz, por fuera del músculo precedente, en dirección algo oblicua de arriba abajo y de dentro afuera. Se ata su punta ó parte superior á la apófisis ascendente del hueso *supra-maxilar*, y á la apófisis orbitaria interna del hueso frontal: la base ó parte inferior se fija en el cartílago del ala de la nariz y á la piel del labio superior que corresponde al surco *naso-labial*. La inserción superior se hace por medio de fibras aponeuróticas, y la inferior directamente al dérmis con el que contrae íntimas adherencias.

**Dirección de las fibras.**—Las fibras carnosas nacidas de las inserciones superiores se dirigen hacia abajo y afuera, las internas que son las más cortas radican en el ala de la nariz, y las externas que son las más largas se terminan en el labio superior, disociándose en este punto y bajando mucho de color.

**Relaciones.**—La cara anterior está cubierta con la piel en toda su extensión menos en la parte superior que lo está por el músculo orbicular

de los párpados: la cara posterior cubre al hueso supramaxilar, á los músculos transversal de la nariz y mirtiforme.

**Acción.**—Lleva afuera el ala de la nariz, abriendo la ventana correspondiente, y levanta el labio superior (en el gesto despreciativo).

## MÚSCULO TRIANGULAR Ó TRANSVERSO NASAL

(*Supra máxilo nasal.*)

El **músculo triangular nasal** es aplanado, delgado y de figura triangular; se halla situado transversalmente en la parte lateral de la nariz sobre el cartilago de este órgano. Se ata por fuera á la parte interna de la fosa *canina*; y por dentro al dorso de la *nariz* donde se confunde con su homónimo. La inserción externa se hace con fibras aponeuróticas sumamente cortas; la interna tiene lugar por una delgada aponeurósis que se confunde con la del lado opuesto.

**Dirección de las fibras.**—Las fibras carnosas, nacidas de la inserción externa, se dirigen hacia adentro, unas ascendentes y otras horizontales, las primeras en mayor número, para terminarse en la aponeurósis interna, que constituye la base del músculo.

**Relaciones.**—La cara externa (cóncava) está cubierta con la piel y el músculo elevador común del ala de la nariz y del labio superior: la cara interna (convexa) cubre el cartilago del ala de la nariz.

**Acción.**—Lleva afuera el ala de la nariz y dilata la ventana nasal de su lado. Puede manifestar lujuria.

## MÚSCULO MIRTIFORME

(*Porción del labial.*)

El **músculo mirtiforme** es radiado ó triangular, y se halla situado debajo del ala de la nariz. Se ata inferiormente á la fosita mirtiforme ó incisiva del hueso supra-maxilar; superiormente está afianzado en el ala externa del cartilago que forma las ventanas de la nariz y el tabique. Las inserciones inferior y superior tienen lugar directamente.

**Dirección de las fibras.**—Las fibras carnosas nacidas de la inserción inferior se dirigen arriba y afuera, separándose unas de otras; algunas se continúan con las del triangular nasal y del orbicular labial.

**Relaciones.**—La cara posterior corresponde al hueso supra-maxilar; la anterior á la mucosa bucal y al músculo orbicular labial.

**Acción.**—Depriime el ala de la nariz y estrecha la ventana correspondiente. Denota asco, repugnancia.

*La región labial se compone de los músculos orbicular de los labios, ele-*

*vador del labio superior, canino, zigomático mayor, zigomático menor, bucinador, triangular de los labios, cuadrado de los labios y borla de la barbilla.*

La mejor preparación de estos músculos; y la más fácil, consiste en irlos disecando sucesivamente por incisiones parciales y paralelas á su dirección. No se deberá olvidar la situación respectiva de ellos, pues el orbicular de los labios, los dos zigomáticos, y el triangular de los labios se hallan cubiertos solo con la piel y el tejido graso subcutáneo, siendo por consiguiente más superficiales que los restantes. Los carrillos deberán rellenarse de estopa para poner tirantes los músculos, y se levantará la mucosa del labio inferior para ver la inserción del músculo borla de la barbilla. Al labio superior corresponden el elevador propio de este labio, el canino y los dos zigomáticos; al labio inferior, el triangular, el cuadrado y el borla; y son interlabiales el orbicular, músculo impar, y el bucinador.

## MÚSCULO ORBICULAR DE LOS LABIOS

(*Labial.*)

El **músculo orbicular de los labios** es impar, de figura elíptica y aplanado de delante atrás: se halla situado en el interior de los dos labios teniendo el segmento superior la concavidad abajo y el segmento inferior la concavidad arriba. No presenta punto fijo, pues que este resulta de la continuación de sus fibras con las de los músculos vecinos; así las fibras escéntricas se continúan, las superiores ó del labio superior con las de los zigomáticos, las inferiores ó del labio inferior con las del músculo bucinador del respectivo lado: las fibras concéntricas son anulares.

**Dirección de las fibras.**—Las fibras carnosas siguen la dirección curva, y se hallan en mayor número cerca del borde libre de los labios, lo cual se nota más en cierta raza humana, la *etíopica* ó *negra*.

**Relaciones.**—La cara anterior se halla en ambos labios revestida por la piel; pero en el labio superior corresponde además á los músculos elevador común del labio superior y del ala de la nariz, y elevador propio del labio superior; en el labio inferior al músculo cuadrado, y en las comisuras á los músculos canino, zigomático mayor y triangular. La cara posterior cubre la membrana mucosa labial, el músculo mirtiforme y las glándulas labiales correspondientes. El borde libre se halla cubierto con la membrana de los labios que es notable por su color rojo.

**Acción.**—Cuando el orbicular se contrae en su totalidad aplica los labios contra los arcos dentarios cerrando al mismo tiempo la boca: cuando predomina la acción de las fibras escéntricas se fruncen los labios como para dar un beso: también las concéntricas fruncen los bordes de los labios, pero con fuerza, lo cual se nota en la acción de silbar. Otros movimientos verifica este músculo combinando su acción con los demás de la cara.

## MÚSCULO ELEVADOR PROPIO DEL LABIO SUPERIOR

(*Supra-máxilo-labial medio.*)

El **músculo elevador propio del labio superior** (*elevador profundo* de Sappey), es aplanado, de figura cuadrilátera, y se halla situado entre la base de la órbita y el labio superior. Su dirección es oblicua de arriba abajo y de fuera adentro. Se ata superiormente á la mitad interna de la *base* de la órbita encima del agujero sub-orbitario; inferiormente tiene arraigo en el *labio* superior, al dérmis de la piel por fuera del elevador común del ala de la nariz y del labio superior. La inserción superior se hace con fibras aponeuróticas muy cortas; la inferior es directa.

**Dirección de las fibras.**—Las fibras carnosas nacidas de la inserción superior se dirigen paralelas unas á otras abajo y adentro; pero al llegar al surco *naso-labial*, su color baja mucho, tomando el que tienen los músculos de la vida orgánica, para terminarse en el dérmis.

**Relaciones.**—Está cubierta la cara anterior del elevador propio con el orbicular de los párpados, el elevador común del ala de la nariz y labio superior, la vena labial y la piel: la cara posterior cubre los vasos y nervio sub-orbitarios y el músculo canino.

**Acción.**—Levanta el labio superior y lo lleva un poco afuera.

## MÚSCULO CANINO

(*Supra-máxilo-labial menor.*)

El **músculo canino** es aplanado y delgado; se halla situado detrás del elevador propio del labio superior y dirigido oblicuamente de arriba abajo y de dentro afuera. Se fija por su extremidad superior al fondo de la fosa canina debajo del agujero sub-orbitario; y á la base de la apófisis ascendente del hueso *supra-maxilar*: su extremidad inferior se termina en la comisura *labial*, continuándose con el músculo triangular de los labios. Las inserciones se hacen directamente ó sin fibras aponeuróticas.

**Dirección de las fibras.**—Las fibras carnosas siguen la dirección del músculo.

**Relaciones.**—La cara anterior se halla cubierta con los músculos elevador del labio superior y zigomático menor, los vasos y nervios sub-orbitarios y la piel: la cara posterior cubre al hueso *supra-maxilar* y la arteria facial.

**Acción.**—Levanta la comisura de los labios y la lleva un poco adentro.

## MÚSCULO ZIGOMÁTICO MENOR

(*Zigómato labial menor.*)

El **músculo zigomático menor** es largo y delgado; se halla situado en el mismo plano y hacia fuera del músculo elevador propio del labio superior en dirección oblicua de arriba abajo y de fuera adentro. Se ata por su extremidad superior á la parte media de la cara externa del hueso *malar*; la extremidad inferior se confunde con el elevador propio en el surco del *labio* superior. La inserción superior se hace por algunas fibras aponeuróticas cortas: la inserción inferior es directa. Este músculo falta algunas veces.

**Dirección de las fibras.**—Las fibras carnosas toman origen en la inserción superior, y siguiendo la dirección oblicua adentro se unen al borde externo del elevador propio del labio superior: ambos músculos quedan unidos inferiormente. Es frecuente observar que algunas fibras carnosas del orbicular forman parte del zigomático menor.

**Relaciones.**—La cara anterior está cubierta con el músculo orbicular de los párpados y la piel: la cara posterior cubre al hueso *malar*, el músculo canino y la vena labial.

**Acción.**—Levanta el labio superior y lo lleva un poco afuera, en la expresión de tristeza.

## MÚSCULO ZIGOMÁTICO MAYOR

(*Zigómato labial mayor.*)

El **músculo zigomático mayor** es de la misma forma, pero mayor que el zigomático menor; colocado por fuera de este, presenta también dirección oblicua de arriba abajo y de fuera adentro. Se ata su extremidad superior en la cara externa del hueso *malar* cerca del ángulo posterior de este hueso: la extremidad inferior tiene arraigo en la comisura de los *labios* donde se confunde con los músculos canino, triangular y orbicular. La inserción superior se hace por un tendón aplanado: la inserción inferior es directa.

**Dirección de las fibras.**—Las fibras carnosas siguen la misma dirección del músculo, ofreciendo solo de particular que se dividen algunas veces en dos ó tres hacecillos cerca de la comisura labial, correspondiendo uno de ellos á la mucosa de la comisura con la que contrae fuertes adherencias.

**Relaciones.**—La cara anterior está cubierta con el orbicular de los párpados y la piel: la cara posterior cubre al hueso *malar* y á los músculos masetero y bucinador.

**Acción.**—Levanta y lleva afuera la comisura de los labios, en la risa estrepitosa, en la carcajada.

## MÚSCULO BUCINADOR

(*Alvéolo labial.*)

El **músculo bucinador** es aplanado, delgado y cuadrilátero; se halla situado en los carrillos y tiene su mayor diámetro de atrás adelante. Se ata por su borde superior al borde *alveolar* desde la tuberosidad molar hasta el nivel de la tercera muela; por su borde inferior está afianzado en la línea oblicua externa del hueso maxilar, desde la última muela hasta el nivel del agujero barbá; el borde anterior termina en la comisura *labial* continuándose con el músculo orbicular; y el borde posterior se fija á la aponeurósis bucinato-faríngea. Las inserciones son sin intermedio aponeurótico. La aponeurósis bucinato-faríngea es una pequeña cinta extendida desde la punta del ala interna de la apófisis terigoides á la extremidad del borde alveolar inferior, dando inserción al músculo constrictor superior y al bucinador.

**Dirección de las fibras.**—Las fibras carnosas nacidas de las inserciones superior, inferior y posterior, convergen hacia la comisura en tres direcciones distintas: las superiores abajo y adelante y en la comisura se continúan con fibras de la mitad inferior del labial; las inferiores, arriba y adelante para continuarse con la mitad superior del labial; las medias nacen de la aponeurósis bucinato-faríngea y se terminan en el dérmis de la membrana mucosa: en la comisura todas estas fibras se cruzan.

**Relaciones.**—La cara externa corresponde á la rama del hueso maxilar, á los músculos temporal, masetero, zigomáticos mayor y menor, cutáneo, canino y triangular de los labios. Esta cara se halla bastante separada de la piel por tejido areolar graso: una aponeurósis, propia de este músculo, reviste también la cara externa; y el conducto de Stenon, que corresponde á esta cara, atraviesa el músculo para terminarse en la pared interna del carrillo al nivel de la tercera muela superior. La cara interna está tapizada por la membrana mucosa de la boca.

**Acción.**—El músculo bucinador lleva atrás la comisura labial y alarga por consiguiente la abertura de la boca haciéndola longitudinal y aplicando los labios contra los dientes. Si los carrillos están abultados por contener la boca cierta cantidad de aire ó de alimentos, el músculo que ha tomado la forma combada del carrillo, al enderezar sus fibras ó expulsa el aire fuera de la boca como en el toque de los instrumentos de viento, ó pone entre los dientes las sustancias destinadas á ser masticadas, limpiando el vestíbulo de la boca.

## MÚSCULO TRIANGULAR LABIAL

(*Máxilo labial.*)

El **músculo triangular de los labios** es delgado y de figura triangular; se halla situado en el labio inferior con dirección vertical: se ata por su base á la cara externa del cuerpo del hueso *maxilar* y á la línea oblicua externa del mismo hueso: por su punta se fija en la comisura de los *labios* continuándose con el canino. Las inserciones se hacen sin fibras aponeuróticas.

**Dirección de las fibras.**—Las externas son verticales, las internas, formando arcos, se dirigen arriba y atrás; todas se continúan con las del canino en la comisura: sin embargo algunas de las fibras externas ó verticales se continúan con las del músculo cutáneo.

**Relaciones.**—La cara anterior se halla cubierta de la piel: la cara posterior está en relación con el hueso maxilar, y los músculos cutáneo, cuadrado de los labios y bucinador.

**Acción.**—Baja la comisura de los labios, llevándola algo afuera: es antagonista del músculo canino. Indica desagrado, desprecio.

## MÚSCULO CUADRADO DE LOS LABIOS

(*Porción del mento-labial.*)

El **músculo cuadrado labial** es delgado y de figura cuadrada; se halla situado en el labio inferior con dirección oblicua de abajo arriba y de fuera adentro. Se ata por su borde inferior á la línea oblicua externa del maxilar; el borde superior tiene arraigo en el dérmis del labio inferior: las inserciones son directas.

**Dirección de las fibras.**—Las fibras carnosas tienen la dirección del músculo; las internas se cruzan con las de su homónimo en la parte superior, mientras que inferiormente dejan un espacio triangular donde se ve el músculo borla de la barbilla.

**Relaciones.**—La cara anterior se halla unida á la piel, de la que está separada en parte por el músculo triangular; la cara posterior cubre al hueso maxilar, los músculos borla y orbicular, y los nervios y vasos que salen del agujero barbal.

**Acción.**—Baja el labio inferior y lo lleva afuera. Supone fatiga, angustia.

## MÚSCULO BORLA DE LA BARBILLA

(*Mento-labial.*)

El **músculo borla de la barbilla** de figura conoides está situado en la barbilla y dirigido oblicuamente de arriba abajo y de atrás adelan-

te. Se ata por su punta ó extremidad superior á la fosita *barbal*; la base ó extremidad inferior se fija en el dérmis de la piel que forma la salida ó relieve llamado la *barbilla*. Las inserciones se hacen sin fibras aponeuróticas.

**Dirección de las fibras.**—Las fibras carnosas, naciendo del maxilar, se dirigen todas abajo y adelante, más oblicuamente las inferiores que las superiores, y se terminan en el dérmis de la barbilla.

**Relaciones.**—El lado superior está en relación con la mucosa de la boca; el lado inferior con el hueso maxilar; el externo con el músculo cuadrado, y el interno con su homónimo.

**Acción.**—Deprime la barbilla contra el hueso maxilar, y al mismo tiempo levanta el labio inferior.

*La región témporo-maxilar está formada por los músculos témporal y masetero.*

Se prepara el músculo masetero haciendo una incisión paralela al puente zigomático, y otra que siga la longitud de la rama del maxilar; se separa con la piel la aponeurósis que lo viste, procurando conservar el conducto de Stenon. El músculo temporal aparecerá después de separadas la piel y la fuerte aponeurósis que cierra la fosa de su nombre; pero se deberá desprender el puente zigomático para ver el tendón de aquel músculo y la cara interna del masetero.

## MÚSCULO TEMPORAL

(*Témporo maxilar.*)

El **músculo temporal** ó crotáfites, de figura triangular, se halla situado en la región de la sien, ocupando toda la fosa temporal: su dirección es vertical; está reflejado en una polea formada por la cara cóncava de la raíz de la apófisis zigomática, la que le hace cambiar un poco de dirección llevándolo abajo y adelante. Se ata su base ó parte superior á toda la fosa *temporal* y á la cara interna de la aponeurósis temporal: la punta ó extremidad inferior está afianzada en los dos bordes y el vértice de la apófisis coronoides del hueso *maxilar*. La inserción superior se hace sin fibras aponeuróticas: la inserción inferior se verifica por una ancha aponeurósis, triangular como el músculo, que nace en la parte media de este, más cerca de su cara externa que de la interna, y á medida que va descendiendo recoge sus fibras hasta reducirse al tendón terminal. A esta aponeurósis llamó Boyer aponeurósis interna, para distinguirla de la contentiva ó externa.

**Dirección de las fibras.**—Las fibras carnosas forman dos planos que corresponden uno á la cara interna y otro á la cara externa de la aponeurósis de inserción. El plano interno nacido de toda la extensión de la fosa temporal, compone la mayor parte del músculo: las fibras anteriores se dirigen abajo y atrás; las medias son verticales; las posteriores marchan

oblicuamente abajo y adelante, y todas se terminan en la cara interna de la aponeurósis hasta su inserción al hueso maxilar: las fibras carnosas del plano externo en muy corto número, nacen de la cara interna de la aponeurósis contentiva, y en la misma dirección de las otras, van á fijarse á la cara externa de la aponeurósis de inserción, dejando al descubierto una buena parte de esta aponeurósis y el tendón.

**Relaciones.**—La cara externa se halla cubierta con la aponeurósis contentiva, los músculos anterior y superior de la oreja, el puente zigomático, los vasos y nervios temporales superficiales y el músculo masetero. La cara interna cubre toda la fosa temporal, y por debajo de esta fosa corresponde al músculo terigoideo externo, á la arteria maxilar interna y músculo bucinador.

**Acción.**—El músculo temporal levanta el maxilar, aproxima el arco dentario inferior al superior, y aprieta los dos arcos con más ó menos fuerza: lleva atrás el maxilar introduciendo en la cavidad glenoides del temporal el cóndilo cuando ha pasado debajo de la raíz transversa de la apófisis zigomática.

## MÚSCULO MASETERO

(*Zigómato maxilar.*)

El **músculo masetero** es aplanado, grueso y de figura cuadrilátera; se halla situado á los lados de la cara en dirección vertical: se ata por su borde superior al borde inferior del arco *zigomático* y á la cara interna de este mismo arco: su cara interna y borde inferior están afianzados en la cara externa de la rama y al ángulo del *maxilar*: la inserción al borde inferior del arco *zigomático* se hace por una aponeurósis fuerte, compuesta de muchos planos fibrosos, y es directa en la cara interna del mismo arco; la inserción inferior tiene lugar con una porción de láminas fibrosas que se fijan en las crestas de la cara externa y ángulo del hueso.

**Dirección de las fibras.**—Las fibras carnosas no siguen la dirección del mayor diámetro del músculo; las anteriores nacen al lado interno de la aponeurósis y se dirigen abajo y atrás hacia la parte inferior de la rama del maxilar terminando en las láminas aponeuróticas; las posteriores cubren completamente las dos caras de la aponeurósis, y se terminan en la parte media de la rama del maxilar; las fibras internas se dirigen á la apófisis coronoides y al tendón del músculo temporal.

**Relaciones.**—La cara externa está cubierta de su aponeurósis contentiva, de la glándula parótida y el conducto de Stenon, con la arteria transversal de la cara, y los músculos *zigomático mayor*, *cutáneo* y *orbicular de los párpados*. La cara interna cubre la rama del maxilar y el músculo bucinador.

**Acción.**—Aproxima con más ó menos fuerza los dos arcos dentarios; su acción es mas enérgica sobre el hueso maxilar.

*La region terigo-maxilar se compone de los músculos terigoideo interno y terigoideo externo.*

Sobre una cabeza cortada verticalmente se puede ver en toda su extensión el músculo terigoideo interno; para preparar el terigoideo externo se aserrará el maxilar por debajo del cuello del cóndilo, separando lo restante del hueso.

## MÚSCULO TERIGOIDEO INTERNO

*(Terigo-maxilar mayor.)*

El **músculo terigoideo interno** llamado por Winslow *masetero interno* es grueso, aplanado, de figura cuadrilátera, y bastante parecido al *masetero*; se halla situado detrás de la rama del maxilar en dirección oblicua de arriba abajo, de dentro afuera y de delante atrás. Se fija superiormente en la fosa *terigoides* y más especialmente á la cara interna de su ala externa; y al canal medio de la tuberosidad del hueso palatino: inferiormente está afianzado en las desigualdades que presenta la parte inferior de la cara interna del ángulo del *maxilar*. La inserción superior se hace por una ancha aponeurósis que es más visible del lado interno del músculo: la inserción inferior tiene lugar con láminas aponeuróticas procedentes de las crestas que ofrecen por abajo y adentro las ramas del maxilar.

**Dirección de las fibras.**—Las fibras carnosas nacen de las dos caras de la aponeurósis de inserción, mas especialmente de la cara externa, y de allí se dirigen en dirección del músculo á las varias láminas aponeuróticas inferiores, terminándose en ellas.

**Relaciones.**—La cara interna corresponde á los músculos peristafilino externo y á la faringe; con este conducto y la columna cervical limita un intervalo triangular en donde se hallan la arteria carótida y la vena yugular internas, los vasos faríngeos inferiores, los nervios *neumo-gástrico*, *gran simpático*, *gloso-faríngeo*, *espinal* y *grande hipo-gloso*. La cara externa corresponde á la rama del maxilar, de la que está separada superiormente por un intervalo en el cual se encuentran las ramas *lingual* y *dentaria inferior* del nervio maxilar inferior, la arteria *dentaria inferior*, el *ligamento lateral interno* de la articulación *témporo-maxilar*, y el *músculo terigoideo externo*.

**Acción.**—Es elevador del hueso maxilar; puede también llevar la barbilla al lado opuesto al suyo contribuyendo así á la trituración de los alimentos.

## MÚSCULO TERIGOIDEO EXTERNO

*(Terigo-maxilar menor.)*

El **músculo terigoideo externo** es conoideo; se halla situado en la fosa *zigomática* y dirigido horizontalmente de delante atrás y de den-

tro afuera. Su base ó extremidad interna se ata á la cara externa y borde posterior del ala externa de la apófisis *terigoides* y á la tuberosidad del hueso palatino; además á la pared superior de la fosa zigomática y á la cresta que la separa de la fosa temporal: entre esta porción y la que corresponde al ala terigoidea hay un espacio ocupado algunas veces por la arteria maxilar interna: la punta ó extremidad externa está arraigada en la fosita del cóndilo *maxilar* y en el borde anterior del cartílago menisco de la articulación. Las inserciones internas se hacen con láminas aponeuróticas que penetran en el interior del vientre carnoso: la inserción externa tiene lugar también con láminas aponeuróticas: en el cartílago es directa.

**Dirección de las fibras.**—Las fibras carnosas nacidas de las inserciones internas se dirigen atrás y afuera, siendo ascendentes las inferiores y descendentes las superiores, mientras que las medias son horizontales, y se terminan en el tendón condileo.

**Relaciones.**—El lado superior corresponde á la fosa zigomática y á los nervios temporal y masetero; el lado interno está en relación con el músculo terigoideo interno; el lado externo está cubierto del músculo temporal y regularmente con la arteria maxilar interna.

**Acción.**—Cuando los dos terigoideos externos obran de conformidad, adelantan la barbilla y los dientes inferiores pasan delante de los superiores, en cuyo movimiento son antagonistas del músculo temporal: cuando la contracción está limitada á uno solo, tira adelante el cóndilo de su lado y lleva la barbilla al opuesto.

## APONEURÓISIS DE LA CABEZA

Las aponeuróisis de la cabeza son la temporal, la maseterina, la del músculo bucinador y la orbitaria.

La **aponeuróisis temporal**, aponeuróisis contentiva ó superficial, se inserta superiormente á la línea que limita la fosa temporal, y por abajo al borde superior del arco zigomático. Presenta una cara externa cubierta con la piel, la aponeuróisis epicránea, tejido adiposo y los músculos auriculares anterior y superior; y una cara interna que da inserción superiormente á fibras del músculo temporal. Esta aponeuróisis es muy fuerte; inferiormente está dividida en dos hojillas, mientras que es simple superiormente; entre las dos láminas hay tejido areolar graso y los vasos temporales medios. Cierra la fosa temporal, dejando únicamente la abertura inferior para comunicar con la fosa zigomática, siendo este el punto por donde el músculo recibe sus vasos y sus nervios. El temporal es el músculo tensor de esta aponeuróisis.

La **La aponeuróisis maseterina** es la hojilla fibrosa externa del músculo masetero; corresponde por su borde anterior al borde anterior de la rama del maxilar; su borde inferior se continúa con la aponeuróisis cervical, y el superior se pierde en medio del tejido areolar: el borde poste-

rior se divide en dos láminas, una superficial que se continúa con la aponeurósis parotidea, y otra profunda que pasa entre el músculo y la glándula: la cara externa corresponde á la piel, y la interna al músculo masetero.

**La aponeurósis del bucinador** ó genal es ancha y delgada: se inserta superior é inferiormente á los bordes alveolares, y por su parte posterior se divide en dos hojillas, la superficial adhiere al borde anterior de la rama del maxilar, y la profunda se continúa con la membrana externa del conducto de Stenon, habiendo constantemente entre las dos un pelotón de gordura. La cara externa se halla cubierta con los músculos masetero y zigomático mayor; la cara interna corresponde al músculo bucinador. Esta membrana uniéndose á la propia de los músculos masetero y temporal dan una cubierta casi completa á la cara y se continúa con la formada á todo el cuello por las aponeurósis cervicales ya descritas.

**La aponeurósis orbitaria** ú órbito-ocular, ocupa el interior de la órbita, cuya cavidad divide á manera de diafragma en dos células, la anterior para el globo del ojo, y la posterior para los músculos, vasos, nervios, y la gordura. Desde el periostio de la base de la órbita el fascia orbitario se extiende por todo el segmento posterior del globo ocular sobre el cual se amolda, y para el paso de los músculos y del nervio óptico forma varios conductos que se pierden confundiéndose con el tejido de los hacecillos musculares. Se descubrirá la cara cóncava de este fascia cortando la conjuntiva luego de prolongada hasta la sien la abertura palpebral; se cortan los seis músculos por su base así como el nervio óptico al penetrar en la esclerótica; y desprendido el globo del ojo queda á la vista la aponeurósis.

#### TRONCO: EXTREMIDAD INTERIOR

Los músculos de esta extremidad componen dos regiones, la del ano y la genital.

*Los músculos de la región del ano son el isquio-coccigeo, el esfínter del ano y el elevador del ano.*

Se colocará el cadáver con las nalgas fuera de la mesa, los muslos doblados sobre el abdomen y las piernas también en flexión. Debiéndose preparar al mismo tiempo que estos músculos los de la región genital, se elegirá de preferencia un cadáver de hombre. Vaciado de escrementos el ano, y estando las piernas y muslos bien sujetados á la mesa por cuerdas ú otros lazos, se levantará el escroto, y con una herina se fijará á las paredes del abdomen. En seguida se practicará en el rafe del periné una incisión superficial; otra segunda incisión á cada lado seguirá el púbis por su rama descendente al isquión, y desde esta tuberosidad hasta el coccix, que comprenda solo la piel y la aponeurósis, y se irán sucesivamente descubriendo los músculos bulbo-cavernosos en medio, á los lados, sobre los cuerpos cavernosos, los isquio-cavernosos, y transversalmente extendidos, los transversos del perine cerrando el espacio triangular que dejan á cada lado aquellos músculos: los últimos nombrados se hallan algo más profundos que los otros de la región. El púbeo-uretral se hallará separando los músculos hasta la aponeurósis de Cur-

casone, la que se desprenderá de sus inserciones dejando descubierta la parte membranosa de la uretra. Los elevadores del ano están situados todavía más profundamente; se descubre la cara inferior separando el tejido areolar graso que se halla entre el músculo transverso y el ligamento sacro-ciático mayor, y disecando la piel del ano, en la misma excavación se prepara el esfínter del ano. El isquio-coccígeo se descubre por su cara externa cortando los ligamentos sacrociáticos mayor y menor, pues es delante del último donde se halla situado: si se quiere preparar por su cara interna, se quitará un hueso coxal y se verá el músculo después de inclinar de lado el recto y la vejiga: por esta preparación se descubre también la cara superior del elevador del ano y el púbeo uretral.

## MÚSCULO ISQUIO-COCCÍGEO

El **músculo isquio-coccígeo** es aplanado y de figura triangular; se halla situado en la pelvis delante del ligamento sacro-ciático menor entre los músculos elevador del ano y piramidal, con dirección transversal. Se ata en la cara interna de la espina *ciática* por su punta; y su base se fija á todo lo largo del borde correspondiente del *coccix*, á la parte inferior lateral del sacro y al ligamento sacro-ciático menor. Las inserciones al isquion y á los huesos sacro y coccix se hacen por fibras aponeuróticas.

**Dirección de las fibras.**—Las fibras carnosas están mezcladas con fibras aponeuróticas en proporción casi igual; son divergentes de la espina al coccix.

**Relaciones.**—La cara posterior está cubierta con los ligamentos sacro-ciáticos mayor y menor. La cara anterior corresponde al intestino recto y al tejido areolar que rodea este intestino.

**Acción.**—Si los dos músculos se contraen simultáneamente impiden que el coccix se dirija atrás; si uno solo entra en contracción lleva á su lado el coccix.

## MÚSCULO ESFÍNTER DEL ANO

(*Coccígeo-anal.*)

El **músculo esfínter del ano** es impar, de figura de una elipse prolongada, se halla situado en la parte posterior del periné al rededor del ano y bajo la piel de este orificio; es grueso y de dos centímetros de altura. Se ata por su extremidad posterior á la punta del *coccix*: la extremidad anterior tiene arraigo en la aponeurósis superficial del periné y además está unido á los músculos bulbo-cavernosos con cuyas fibras parecen continuarse algunas del esfínter. La inserción posterior se verifica por fibras aponeuróticas cortas; la inserción anterior es directa.

**Dirección de las fibras.**—Nacidas de la inserción al coccix, las fibras carnosas componiendo dos hacecillos de figura semi-elíptica se dirigen uno á derecha y el otro á izquierda rodeando la extremidad inferior del *recto*; y se terminan en los puntos de inserción anteriores.