

TRATADO
DE
MIOLOGIA.

LECCIONES DADAS EN EL SEGUNDO TRIMESTRE DEL PRESENTE CURSO
DE 1838 Á 1869

POR EL DOCTOR

D. CÁRLOS DE SILÓNIZ Y ORTIZ,

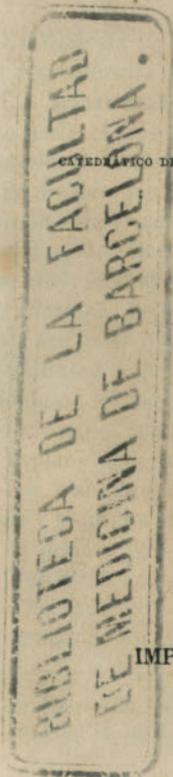
CATEDRÁTICO DE LA ASIGNATURA DE ANATOMÍA GENERAL Y DESCRIPTIVA EN LA FACULTAD
DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE BARCELONA.

Labor omnia vincit improbus.

BARCELONA.

IMPRESA DEL DIARIO DE BARCELONA,
CALLE NUEVA DE SAN FRANCISCO, 17.

1869.



TRATADO

MIOLÓGIA.

TRATADO DE LA ANATOMÍA Y HISTORIA NATURAL DE LOS ANIMALES.

DE DON FRANCISCO DE VILLALBA.

EN LA CATEDRA DE ANATOMÍA Y HISTORIA NATURAL DE LOS ANIMALES.

DE DON FRANCISCO DE VILLALBA.

EN LA CATEDRA DE ANATOMÍA Y HISTORIA NATURAL DE LOS ANIMALES.

DE DON FRANCISCO DE VILLALBA.

EN LA CATEDRA DE ANATOMÍA Y HISTORIA NATURAL DE LOS ANIMALES.

DE DON FRANCISCO DE VILLALBA.

EN LA CATEDRA DE ANATOMÍA Y HISTORIA NATURAL DE LOS ANIMALES.

DE DON FRANCISCO DE VILLALBA.

EN LA CATEDRA DE ANATOMÍA Y HISTORIA NATURAL DE LOS ANIMALES.

DE DON FRANCISCO DE VILLALBA.

EN LA CATEDRA DE ANATOMÍA Y HISTORIA NATURAL DE LOS ANIMALES.

DE DON FRANCISCO DE VILLALBA.

EN LA CATEDRA DE ANATOMÍA Y HISTORIA NATURAL DE LOS ANIMALES.

DE DON FRANCISCO DE VILLALBA.

EN LA CATEDRA DE ANATOMÍA Y HISTORIA NATURAL DE LOS ANIMALES.

DE DON FRANCISCO DE VILLALBA.

EN LA CATEDRA DE ANATOMÍA Y HISTORIA NATURAL DE LOS ANIMALES.

DE DON FRANCISCO DE VILLALBA.

EN LA CATEDRA DE ANATOMÍA Y HISTORIA NATURAL DE LOS ANIMALES.

DE DON FRANCISCO DE VILLALBA.

EN LA CATEDRA DE ANATOMÍA Y HISTORIA NATURAL DE LOS ANIMALES.

DE DON FRANCISCO DE VILLALBA.

EN LA CATEDRA DE ANATOMÍA Y HISTORIA NATURAL DE LOS ANIMALES.

DE DON FRANCISCO DE VILLALBA.

EN LA CATEDRA DE ANATOMÍA Y HISTORIA NATURAL DE LOS ANIMALES.

DE DON FRANCISCO DE VILLALBA.

TRATADO DE MIOLOGÍA.

MÚSCULOS EN GENERAL.

La Miología (1) es la seccion de la anatomía que trata de los *músculos* y de sus dependencias, *tendones* y *aponeurósis*.

Los **músculos** son órganos blandos, de color que varía desde el rosa bajo hasta el rojo subido; compuestos de fibras paralelas ó divergentes, susceptibles de contraccion, y destinados para los movimientos.

Se dividen los músculos en exteriores ó de la vida animal, y en interiores ó de la vida orgánica. Los primeros conocidos por el nombre de carnes, son macizos, de color rojo, están fijados por uno ó muchos puntos al esqueleto, y se contraen bajo la influencia de la voluntad: los segundos son huecos, membraniformes, de color rosa bajo; están destinados á las funciones vegetativas y su accion es independiente de la voluntad. Los músculos que dependen de la voluntad ó que se fijan al esqueleto son los solos que se comprenden en la Miología; los intrínsecos del conducto alimenticio y de la laringe, los pequeños músculos intrínsecos del oido, y el corazon, se esplicarán sucesivamente en la Esplanología, en la Estesiología y en la Angiología.

Los músculos componen por su peso y volúmen mas de la mitad del total peso y volúmen del cuerpo; su número no ha sido determinado de una manera precisa por los anatómicos, pues unos admiten como un solo músculo lo que otros consideran como la reunion de dos ó mas de estos órganos. Todos los músculos que se atan al esqueleto son pares, excepto el diafragma, el orbicular de los labios, el esfinter del ano y el esfinter de la vagina (2).

(1) De *μῦων*, músculo, y *λογία*, discurso.

(2) Hay en la laringe otro músculo impar que es el aritenóideo.

La nomenclatura de los músculos ha sufrido tales modificaciones que casi se le pueden designar tres épocas. La primera cuando se distinguían por los nombres numéricos en cada region del cuerpo.

La segunda época comenzó en 1555 con Silvio, quien dió á los músculos los nombres que todavía conservan y que constituyen la *nomenclatura vulgar*. Estos nombres han sido sacados de diversas consideraciones, á saber :

- 1.º De la situacion; músculos pectorales, subclavio, etc.
- 2.º De la direccion; músculos oblicuos, transversos, rectos.
- 3.º De la figura; músculos deltóides, piramidal, rombóides, trapecio, cuadrados, redondos, triangulares.
- 4.º De la division en muchas porciones; músculos bicepso, tricepso.
- 5.º Del modo de accion; músculos estensores, flexores, aductores, elevadores, etc.
- 6.º De la estructura; músculos digástrico, semitendinoso, semimembranoso, complexos.

7.º De las inserciones; músculo coraco-braquial, esterno-hioideo, etc.

La tercera época empieza por Chaussier, el cual publicó en 1789 la *Exposicion sumaria de los músculos*, segun la clasificacion y la nomenclatura metódicas adoptadas en los cursos de anatomía de Dijon. En esta obra la nomenclatura anatómica está basada en un principio fijo, entrando en cada nombre la indicacion del origen y de la terminacion. Algunos años despues (1797) publicó Dumas el *Sistema metódico* de nomenclatura y de clasificacion de los músculos del cuerpo humano; pero los nombres dados á algunos de estos órganos por dicho autor son tan largos y complicados, que ha impedido á los AA. el adoptar esta nomenclatura.

Como ya se ha indicado en los Principios de anatomía, pondremos la nomenclatura de Chaussier á continuacion de la antigua ó vulgar, no pudiendo dispensarnos del conocimiento de esta por ser la que se sigue en todas las obras de Anatomía.

Considerados los músculos respecto á su forma se dividen en largos, anchos y cortos. Los músculos largos se encuentran en los miembros; son simples ó compuestos; los primeros tienen la forma de un huso, de un cono ó de una cinta. Cuando las fibras musculares son cortas y se atan en un tendon que ocupa toda ó la mayor parte de la longitud del músculo, toma este el nombre de *semi-peniforme*; y se llama *peniforme* cuando las fibras musculares se atan á los lados de un tendon que ocupa el centro del órgano. Los músculos largos compuestos están divididos por uno de sus extremos, que es siempre el origen, en dos ó mas porciones llamadas cabezas; así, los músculos bicepsos tienen dos cabezas y los tricepsos tres cabezas: tambien entran en la clase de músculos largos compuestos los llamados digástricos que forman dos masas carnosas separadas por un tendon.

Los músculos anchos ocupan las paredes de las cavidades, son en general cuadriláteros si todas las inserciones las tienen en el tronco, y triangulares si desde el tronco se extienden hasta los miembros. Cuando un músculo ancho

tiene en alguno de sus bordes una serie de prolongaciones triangulares, se llama músculo serrato y á las prolongaciones se les da el nombre de digitaciones.

Los músculos cortos ofrecen escasa longitud y bastante grosor: los de la mano y pié y los profundos de la region espinal pertenecen á esta clase.

Se dividen los músculos en cuerpo y extremidades. El *cuerpo* ó vientre del músculo está formado de fibras paralelas ó divergentes, que unas veces constituyen un solo *hacecillo* y otras forman *hacecillos* distintos. Cuando el músculo se contrae, su cuerpo se acorta, de cuya circunstancia resultan inmediatamente los movimientos. Las *extremidades* de los músculos son de ordinario tendinosas y se distinguen por los nombres de *origen* y *terminacion*: el *origen* es la extremidad ó porcion mas inmediata á la columna vertebral, y la *terminacion* es la parte opuesta. Tambien se consideran en los músculos el punto fijo y el punto móvil; el primero, que casi siempre está en el origen, es aquel que no obedece á la contraccion y que queda invariable durante este acto; el segundo, que generalmente coincide con la terminacion, es la parte del músculo que tiende á aproximarse al punto fijo; pero esta distincion no debe tomarse en un sentido absoluto, pues, con pocas escepciones, las extremidades de los músculos pueden llegar á ser punto fijo y móvil segun el movimiento que deban producir; sin embargo, deberá observarse que las inserciones habitualmente fijas presentan la forma membranosa ó aponeurótica, mientras que las habitualmente movibles se efectúan por tendones aislados.

La direccion de los músculos largos es la relacion de su eje con el eje del cuerpo: en los músculos anchos se debe considerar, á mas de esta relacion, la direccion de las fibras carnosas. Hay músculos cuya direccion es constantemente rectilínea; v. gr. el esterno-hioideo; y otros que cambian de direccion, formando ángulos mas ó menos pronunciados; los segundos difieren entre sí relativamente al medio de que la naturaleza se ha servido para verificar la reflexion; así, unos cambian de direccion pasando por un órgano convexo, v. gr. los músculos rectos del ojo; otros tienen una aponeurósis que se desprende de un tendon, v. gr. el músculo digástrico; para otros existe una polea cartilaginosa ú ósea, v. gr. el oblicuo mayor del ojo, el peristafilino esterno; á muchos un ligamento sirve de corredera de reflexion, v. gr. los músculos anteriores de la pierna; pero el mayor número cambia de direccion, pasando sobre las correderas, ó sobre las extremidades de los huesos, que como se sabe, son las partes mas voluminosas de estos órganos: en los puntos de reflexion hay sinoviales que sirven para facilitar el roce.

Los músculos rara vez se insertan por sus fibras carnosas á los huesos, sino por tendones ó por aponeurósis. Unas veces solo existe un tendon que puede corresponder á cualquiera extremidad del músculo; y otras el músculo tiene muchos tendones terminales; por ejemplo los estensores y flexores comunes de los dedos.

Las aponeurósis ó *facias* son láminas fibrosas, colocadas unas inmediatamente bajo la piel, *fascia superficialis*; consisten en un tejido fibro-areolar

conteniendo entre sus laminillas cierta cantidad de gordura, menos en los párpados y el escroto, donde jamás se forma crasitud: entre ellas pasan los vasos, nervios y ganglios linfáticos superficiales. Las otras aponeurósis, llamadas por su situacion, *aponeurósis profundas*, son membranas densas é inestensibles (1) que dan insercion á fibras carnosas ó sirven de cubierta á los músculos; se dividen, por consiguiente, en aponeurósis de insercion y aponeurósis de cubierta. Las aponeurósis de insercion pueden depender de los tendones, ó no tomar origen en estos órganos; las de los músculos de las paredes del abdómen pertenecen á esta última clase. Las aponeurósis de cubierta ó contentivas, son *generales* cuando abrazan muchos músculos á la vez, como las de los miembros; y *particulares* cuando pertenecen á un solo músculo, v. gr. la aponeurósis del músculo temporal. Las vainas fibrosas de los tendones y los ligamentos anulares son formados por las aponeurósis.

Los músculos están en relacion con la piel, con los huesos, con otros músculos, con vasos y con nervios. Son muy pocos, en el cuerpo humano, los músculos cutáneos ó que están en relacion con la piel, porque constantemente se encuentra una aponeurósis mas ó menos resistente que separa de la cubierta cutánea aquellos órganos. Las relaciones de los músculos con los huesos varian segun el número de capas que los primeros forman; los superficiales solo tocan á los huesos por sus estremidades; los profundos están en contacto con los huesos por toda su longitud: el vientre carnoso, que es la parte mas voluminosa de los músculos, corresponde al cuerpo de los huesos largos, disposicion que contribuye á dar elegancia á la forma de los miembros, como Bichat ha hecho notar. Las relaciones de los músculos entre sí no son difíciles de comprender por estar estos órganos colocados por capas sobrepuestas aunque se hallen independientes unos de otros á favor de sus vainas aponeuróticas; tambien existe entre ellos un tejido celular flojo y húmedo, y á veces una bolsa mucosa ó sinovial: en los miembros las aponeurósis generales aislan los músculos por medio de tabiques que proceden de la superficie interna de aquellas. Finalmente, las relaciones de los músculos con los vasos y con los nervios tienen lugar del modo siguiente: en los puntos á que corresponden los gruesos vasos y nervios se notan espacios triangulares adonde no llegan jamás los músculos en sus contracciones ni en sus desviaciones: en el lugar en que los vasos atraviesan el cuerpo de los músculos existe un arco ó anillo fibroso, que por su lado convexo recibe las fibras carnosas, oponiéndose á la compresion de aquellos órganos, como se ve en el músculo diafragma.

Estructura de los músculos. — Los músculos ó carnes son susceptibles de dividirse en haces y estos en fibras, aparentes á la simple vista, las que se hacen mas distintas por su inmersion en el alcohol, en el ácido nítrico dilatado en agua, ó solamente por la diseccion. Cada haz y cada una de las fibras que lo forman están envueltos en una vaina celulosa,

(1) Véase la definicion, pág. 7 de la Esqueletología.

muy delgada, que los aísla y sirve para facilitar sus movimientos. Henle ha observado que por medio de la maceracion ó de la coccion en el agua, dichas fibras se dividen en una infinidad de filamentos muy finos (*fibras primitivas ó elementales*) si despues de esta preparacion se comprimen entre dos cristales (1). Las fibras primitivas vistas al microscopio son prismáticas de tres, cuatro, cinco ó seis lados; su diámetro es mayor que el de un corpúsculo rojo de sangre, y tienen en todos los músculos el mismo grosor y la misma forma. La fibra muscular elemental es blanda, húmeda y poco elástica: segun Turpin se compone: 1.º de un tubo celuloso muy delgado, blanco, trasparente y fruncido en pequeños pliegues transversales: 2.º de filamentos paralelos, muy tenues, nudosos y blandos, contenidos en el interior del tubo. Las fibras de los músculos de la vida animal y las del corazon presentan estrias transversales, mientras que las fibras de los músculos de la vida orgánica y del útero no presentan esta disposicion; de donde la division en *fibras musculares estriadas y fibras musculares lisas*. Las estremidades de las fibras musculares, especialmente las de los músculos de la vida animal, se atan á un tejido fibroso blanco (*tendones y aponeurósis*) por cuyo intermedio su accion es trasmitida á mayor ó menor distancia. Cual sea el modo de conexion de estos tendones ó aponeurósis con la fibra muscular no está todavía bien demostrado; nos inclinamos á pensar que estos órganos son continuacion de la vaina celulosa que envuelve las fibras musculares.

Los músculos pierden por la desecacion mas de la mitad de su peso; su color se pone mas oscuro, y se endurecen; la inmersion en el agua fria les quita el color, y la maceracion prolongada los hincha y reblandece: el alcohol, los ácidos debilitados, y ciertas disoluciones salinas aumentan su consistencia y retardan ó impiden del todo la putrefaccion. L'Heritier ha analizado los músculos del hombre habiendo obtenido el resultado siguiente:

Fibra carnosa, vasos y nervios, tejido celular que se convierte en cola por la coccion.	15'80
Albúmina soluble y materia colorante.	3'40
Estracto alcohólico de carne, (osmazomo).	1'20
Estracto acuoso con sales, carbonato de cal, fosfato de cal, de sosa, y de amoniaco.	2'50
Agua y pérdida.	77'10
	100

Los vasos sanguíneos de los músculos son numerosos, y relativamente existen mas en los interiores que en los exteriores; su número está en razon

(1) El mismo Henle recomienda, para hacer esta observacion con las carnes de los animales, tomar los pedacitos de carne que durante una noche suelen quedarse entre los dientes: la especie de digestion á que se hallan sometidos por la accion de los humores de la boca hace que por medio de una pequeña presion se reduzcan á filamentos delgados y blancos, que aparecen ser hacecillos primitivos, cuando se examinan al microscopio.

directa del volúmen del músculo: las venas tienen mayor capacidad que las arterias. Estas se ramifican al infinito en el tejido celular de los músculos, se anastomosan, penetran en el intervalo de los haces y se terminan abocándose á las venas; se ignora cómo aquellos vasos concurren á la textura y á la nutrición de los músculos. Existen también en los músculos vasos linfáticos. Los nervios se hallan en gran número en dichos órganos; acompañan de ordinario á los vasos en sus divisiones, y es opinión generalmente admitida, que se estienden hasta las fibras primitivas: Wagner dice haber observado que los filamentos nerviosos se terminan confundiendo con la sustancia muscular.

Miogénia. — Los músculos destinados á los movimientos voluntarios ó de la vida animal se desarrollan, así como el sistema nervioso y los huesos, en la hojilla de la vesícula blastodérmica llamada *hojilla serosa* ó *animal* por Coste (pág. 12. P. A.) Según Burdach comienzan á percibirse los músculos en el embrión humano durante el tercer mes: á esta época son gelatinosos, blandos, amarillentos, transparentes y delgados, siendo muy difícil poderlos distinguir de sus tendones; para que sus fibras lleguen á ser perceptibles hay que ponerlos en alcohol. Hacia el cuarto ó quinto mes son ya más fibrosos y gruesos, su color tira un poco al rojo, y los tendones parecen más sólidos y blancos: á esta edad los músculos están completamente formados, sirviendo cada uno como medio de unión entre dos cartílagos de osificación.

El desarrollo de todos los músculos no tiene lugar á un mismo tiempo; los primeros que aparecen son los del lado dorsal del tronco; los del brazo y muslo se descubren antes que los del antebrazo y de la pierna. Según las observaciones que, acerca del desarrollo de los músculos, ha hecho Valentin en embriones humanos de tres y de cuatro meses, resulta la serie siguiente: 1.º las dos capas profundas de los músculos dorsales; 2.º el largo del cuello y los rectos anteriores de la cabeza; 3.º el recto y el transversal abdominales; 4.º los músculos de los miembros, las capas superficiales de los del dorso, y los músculos oblicuos interno y externo del abdomen; 5.º los músculos de la cara cuyo origen es en parte de la misma época que los precedentes.

Los músculos de la vida animal se componen de haces de fibras primitivas, y cada uno tiene una vaina anhistal, muy delgada, encerrando á lo largo de su eje sustancia gelatinosa al rededor de la cual se hallan las fibras primitivas. Se observan además en la superficie de la vaina de los haces núcleos de células de diversa configuración. En el embrión, la primera forma bajo que se pueden reconocer los músculos es la de un blastemo gelatinoso y traslúcido, donde las células de núcleo se hallan colocadas á manera de rosario: dichas células se alargan hasta tocarse, y pequeñas granulaciones se reúnen en su interior al rededor de cada núcleo. En el punto de contacto de dichas células las paredes se engruesan; pero no tardan en ser absorbidas produciéndose así los tubos, y resultando una cavidad común que contiene los núcleos; estos á su vez se absorben, y dejan en el interior del tubo un líquido gelatinoso. Antes de la absorción de los núcleos se forma al rede-

dor de ellos y de la cavidad del tubo una masa hialina, consistente en fibras longitudinales muy delgadas (*las fibras primitivas futuras*). En los intersticios de los hacecillos primarios tambien se desarrollan núcleos de células y celullas, de donde se originan las fibras de las células de envoltorio que forman el epitelio de cada hacecillo: finalmente el mismo Valentin ha observado los núcleos primarios en el interior del tubo, y los ha visto ir desapareciendo poco á poco; de aquí procede que este autor considera á las fibras primitivas como un depósito secundario sobre un cilindro consistente en células unidas unas á otras en rosario; y á la vaina del hacecillo primitivo como una vaina producida por las células confundidas y aplastadas.

Las estrías ó pliegues transversales de los hacecillos musculares de la vida animal se observan ya al sexto mes en el feto humano. A esta época rodean la fibra muscular á manera de líneas arqueadas y ondulosas; pero relativamente al modo como se producen estas estrías nada puede decirse de positivo.

Accion de los músculos. — El tejido muscular goza de la propiedad de contraerse, de la cual resulta el acortamiento de los músculos; se llama esta propiedad *miotilidad* ó *irritabilidad*. Cuando los músculos se acortan, su volúmen no cambia, pues que lo que pierden en longitud aumentan en grosor, produciéndose un endurecimiento momentáneo de su tejido. Las fibras musculares forman sinuosidades ó ángulos, y están agitadas por un movimiento continuo que resulta de la contraccion de las unas y de la relajacion de las otras. A esta alternativa de movimientos se ha dado el nombre de *agitacion fibrilar*, á la que es debido el ruido particular que se siente introduciendo el dedo en el conducto auricular, ó cuando se examinan los músculos con el estetoscopio. La contraccion de estos órganos es muy rápida en algunos casos, como se ve en la palabra, en la carrera, etc. La fuerza de un músculo se debe medir por la valuacion del mayor peso que puede sostener contrayéndose; pero como toda fuerza debe ser representada por el producto de la masa multiplicada por la velocidad, cuando un músculo se contraiga con gran velocidad, la fuerza aumentará con este factor y podrá llegar á ser prodigiosa, como se ve en los arranques de cólera y en ciertos movimientos automáticos. Durante la contraccion, la fibra muscular pierde de su longitud la cuarta parte aproximadamente.

La apreciacion de la fuerza de un músculo supone el conocimiento 1.º del número de sus fibras; 2.º de la constitucion de la fibra é intensidad del estimulante; 3.º de la disposicion de la palanca sobre que el músculo obra; 4.º del ángulo de incidencia del músculo sobre la palanca.

Las palancas en mecánica se dividen en tres géneros: 1.º palanca de primer género ó inter-movible, que es la que tiene el punto de apoyo entre la potencia y la resistencia; 2.º palanca de segundo género ó inter-resistente, cuando la resistencia se encuentra entre el punto de apoyo y la potencia; 3.º palanca de tercer género ó inter-potente, cuando la potencia se encuentra entre la resistencia y el punto de apoyo. La mayor parte de las palancas del cuerpo humano son de tercer género, las cuales si bien son menos favorables

á la accion muscular, presentan en cambio gran ventaja para la velocidad y estension de los movimientos; sin embargo, en las regiones en donde se necesita una gran cantidad de fuerza, la naturaleza ha puesto palancas mas favorables á la accion muscular; tal es la articulacion del pié con la pierna que representa una palanca de segundo género, y la articulacion de la cabeza con la columna vertebral que ofrece un ejemplo de la palanca de primer género.

Relativamente al ángulo de incidencia que los músculos forman sobre la palanca, la naturaleza, inclinando la mayor parte de los músculos á los huesos en ángulos muy agudos, ha perjudicado notablemente á la potencia, de modo que si no fuese por el engrosamiento de las estremidades articulares de los huesos, los ejes de los músculos casi serian paralelos al eje de aquellos; y como segun los principios de mecánica, la incidencia mas favorable á la potencia es la perpendicular, cuanto mas se alejarán de ella mayor será la pérdida de fuerzas que deberán sufrir. Sin embargo, el ángulo de incidencia de algunos músculos varia en los diferentes tiempos de su accion, y llega un momento en que esta incidencia es casi perpendicular, adquiriendo entonces el músculo todo el grado de energía de que es susceptible: á este tiempo, el mas favorable para la accion muscular, ha llamado el Sr. Cruveilhier *momento del músculo*.

La accion muscular tiene por objeto verificar ó impedir el movimiento de los sólidos y el de los líquidos, y el del cuerpo en parte ó en totalidad. En estos movimientos, tan numerosos como variados, los músculos funcionan, unas veces teniendo una de sus estremidades fija y la otra móvil, y otras moviéndose todo el órgano, como sucede en los esfínteres.

Finalmente, los músculos, ó se contraen simultáneamente para determinar el mismo efecto, ó su accion es opuesta para producir efectos contrarios; de aquí la distincion de los músculos en congéneres y antagonistas; por ejemplo, el biceps y el braquial anterior, como flexores del antebrazo son congéneres mientras que ambos obran como antagonistas del músculo triceps braquial ó estensor del antebrazo; los músculos que se atan á la epitrocléa son antagonistas de los que se atan al epicóndilo.

Terminaremos estas generalidades manifestando que un ejercicio continuado favorece la nutricion de los músculos, aumenta su volúmen y da mayor coloracion á su tejido; y que el reposo prolongado produce efectos contrarios.

CUADRO SINÓPTICO
de los músculos del cuerpo humano.

TRONCO.-PARTE CENTRAL.

PARED POSTERIOR, QUE COMPRENDE UNA SOLA REGION.

Region espinal. — Músculos trapecio, dorsal ancho, rombóides, angular de la escápula, serrato posterior superior, serrato posterior inferior, esplenio, complejo mayor, complejo menor, recto mayor posterior de la cabeza, recto menor posterior de la cabeza, oblicuo inferior de la cabeza, oblicuo superior de la cabeza, sacro-lumbar, dorsal largo, transverso de la espina y los interespinosos cervicales.

PARED ANTERIOR DIVIDIDA EN CUELLO, PECHO Y ABDÓMEN.

CUELLO.

Region cervical anterior. — Músculos cutáneo y esterno mastoideo.

Region infra-hioidea. — Músculos esterno-hioideo, esterno-tiroideo, hio-tiroideo, y escápulo-hioideo.

Region supra-hioidea. — Músculos digástrico, milo-hioideo, estilo-hioideo y geni-hioideo.

Region lingual. — Músculos estilo-gloso, hio-gloso, geni-gloso y lingual.

Region palatina. — Músculos peristafilino externo, peristafilino interno, gloso-estafilino, faringo-estafilino y palato-estafilino.

Region faringea. — Músculos estilo-faringeo, y constrictores inferior, medio y superior de la faringe.

Region prevertebral. — Músculos recto mayor anterior de la cabeza, recto menor anterior de la cabeza y largo del cuello.

Region cervical lateral. — Músculos escaleno anterior, escaleno posterior, recto lateral de la cabeza é inter-transversos cervicales.

PECHO.

Region torácica. — Músculos pectoral mayor, pectoral menor, subclavio, serrato lateral, intercostales externos, intercostales internos, supra-costales, infra-costales y triangular del esternon.

ABDÓMEN.

Region abdominal parietal. — Músculos oblicuo externo, oblicuo interno, transverso, recto y piramidal.

Region abdominal superior. — Músculo diafragma (impar).

Region lumbo-iliaca. — Músculos psoas mayor, psoas menor, iliaco, cuadrado lumbar é inter-transversos lumbares.

TRONCO.— ESTREMIDAD SUPERIOR.

CRÁNEO.

Region craneal. — Músculos occípito-frontal, auricular superior, auricular anterior y auricular posterior.

CARA.

Region palpebral. — Músculos orbicular de los párpados, superciliar y elevador del párpado superior.

Region ocular. — Músculos recto superior, recto inferior, recto interno, recto externo, oblicuo mayor y oblicuo menor.

Region nasal. — Músculos piramidal, elevador comun del ala de la nariz y del labio superior, triangular, mirtiforme.

Region labial. — Músculos labial (impar), elevador del labio superior, canino, zigomático mayor, zigomático menor, bucinador, triangular de los labios, cuadrado de los labios y borla de la barbilla.

Region témporo-maxilar. — Músculos crotáfites y masetero.

Region térigo-maxilar. — Músculos térigoideo externo y térigoideo interno.

TRONCO.— ESTREMIDAD INFERIOR.

Region del ano. — Músculos esfinter del ano (impar), elevador del ano é isquio-coccigeo.

Region genital. — En el hombre: músculos bulbo cavernoso, isquio cavernoso, transverso del periné y constrictivo de la uretra. En la mujer: músculos constrictivo de la vagina (impar), isquio-clitorídeo y transverso del periné.

MIEMBROS TORÁCICOS.

HOMBRO.

Region escapular. — Músculos deltóides, supra-espino, infra-espino, redondo menor, sub-escapular y redondo mayor.

BRAZO.

Region posterior. — Músculo tríceps braquial.

Region anterior. — Músculos bíceps, córaco braquial y braquial anterior.

ANTEBRAZO.

Region posterior. — Músculos estensor comun de los dedos, estensor propio del dedo meñique, cubital posterior, anconeo, abductor largo del pulgar, estensor mayor del pulgar, estensor menor del pulgar, estensor propio del dedo indice.

Region esterna. — Músculos supinador largo, primer radial esterno, segundo radial esterno y supinador corto.

Region anterior. — Músculos pronador redondo, radial anterior, palmar delgado, cubital anterior, flexor superficial de los dedos, flexor comun profundo, flexor largo del dedo pulgar y pronador cuadrado.

MANO.

Region esterna ó tenar. — Músculos abductor menor, oponente, flexor menor y aductor del dedo pulgar.

Region interna ó hipotenar. — Músculos palmar cutáneo, y aductor, flexor y oponente del dedo meñique.

Region media. — Músculos lumbricales é interóseos de la mano.

MIEMBROS PELVIANOS.

CADERA.

Region de la nalga. — Músculos glúteo mayor, glúteo mediano, glúteo menor, piramidal, gémino superior, gémino inferior, obturador esterno, obturador interno y cuadrado crural.

MUSLO.

Region anterior. — Músculos sartorio, recto anterior y triceps crural.

Region posterior. — Músculos biceps femoral, semi-membranoso y semi-tendinoso.

Region esterna. — Músculo tensor de la aponeurósis fascialata.

Region interna. — Músculos recto interno, pectíneo, aductor mediano, aductor menor y aductor mayor del muslo.

PIERNA.

Region anterior. — Músculos tibial anterior, estensor propio del dedo gordo del pié, estensor largo comun de los dedos del pié, y peroneo anterior.

Region posterior. — Músculos gemelos, plantar delgado, soleo, popliteo, flexor largo del dedo gordo del pié, flexor largo comun de los dedos del pié y tibial posterior.

Region esterna. — Músculos peroneo lateral mayor y peroneo lateral menor.

PIÉ.

Region dorsal. — Músculo pédio.

Region plantar interna. — Músculos aductor, flexor menor, y abductores oblicuo y transverso del dedo gordo.

Region plantar esterna. — Músculos abductor y flexor del dedo pequeño.

Region plantar media. — Músculos flexor menor común de los dedos, accesorio del flexor largo común de los dedos, lumbricales é interóseos del pié.

MÚSCULOS EN PARTICULAR.

TRONCO. — PARTE CENTRAL.

PARED POSTERIOR.

Solo existe una region de músculos en la pared posterior del tronco llamada region espinal.

Los músculos de la region espinal son el trapecio, el dorsal ancho, el rombóides, el angular de la escápula, los serratos posteriores superior é inferior, el esplenio, los complexos mayor y menor, los rectos posteriores de la cabeza mayor y menor, los oblicuos de la cabeza inferior y superior, el sacro lumbar, el dorsal largo, el transverso de la espina, y los interespinosos cervicales.

Para diseccionar esta region se hará lo siguiente: acostado el cadáver boca abajo, sobre una mesa, se levanta el pecho con un cabezal para aumentar la convexidad del dorso, y los brazos se dejan caer fuera de la mesa. Hecho esto, se practicará una incision á la piel que comenzando en la protuberancia occipital esterna termine en el sacro, siguiendo toda la espina; otra incision comenzará en la apófisis prominente, y terminará en el hombro; una tercera incision comenzará en la region lumbar terminando en la parte posterior del axila ó sobaco (1). Los dos colgajos que resultan de la segunda incision se diseccionan en la direccion de las fibras del músculo; el superior arriba y afuera, y el inferior primero transversalmente, y luego abajo y afuera. Como el músculo trapecio es muy delgado en su estremidad superior, y se halla en este punto fuertemente unido á la piel, se pondrá mayor cuidado al diseccionar esta estremidad: el mismo cuidado se tendrá al diseccionar las inserciones espinales del músculo dorsal ancho. Preparado el trapecio por su cara cutánea, se levantará, bien sea por un corte transversal, ó mejor cortando sus inserciones cerca de la espina, para descubrir los músculos rombóides y el angular de la escápula; el primero se halla todo al descubierto por esta diseccion, y del angular solo hay que aislar sus inserciones á las apófisis transversas cervicales. Debajo del rombóides se encuentra el serrato superior, para cuya preparacion solo hay que cortar al primero en sus inserciones internas. El serrato inferior quedará al descubierto haciendo un corte vertical á la porcion carnosa del músculo dorsal ancho, cuyo corte deberá preferirse al de su porcion aponeurótica, porque en este es muy fácil interesar, bien sea la aponeurósis del serrato inferior, bien sea la que une los dos serratos. El músculo esplenio ha quedado casi al descubierto con la separacion de los músculos trapecio y rombóides, y se completa su diseccion levantando el serrato posterior superior, y aislando las inserciones traquelinas

(1) Esta incision solo se hace para que el colgajo descendente, demasiado grande cuando llega al axila, no incomode al disector.

de las del músculo angular de la escápula. Para descubrir los músculos complexos mayor y menor se cortarán las inserciones del músculo esplenio á las apófisis espinosas, llevándolo afuera: el complejo menor es fácil cortarlo al levantar el esplenio, lo que debe tenerse presente cuando se separe este de su insercion al occipital. Debajo del complejo mayor se encuentran los músculos rectos y oblicuos posteriores de la cabeza; y entre las apófisis espinosas cervicales los músculos interespinosos cervicales, cuya preparacion no presenta dificultad. La diseccion de los músculos espinales deberá comenzarse por el sacro-lumbar (1): una línea celulosa muy marcada lo distingue del dorsal largo: antes de la separacion de estos dos músculos, se quitará el cabezal de debajo el pecho para que el cadáver quede horizontal sobre la mesa. El sacro-lumbar ofrece inserciones ó puntas esternas que son ascendentes, é inserciones ó puntas internas que son descendentes: unas y otras se irán aislando sucesivamente, siguiéndolas hasta la parte inferior del cuello. El dorsal largo, que por la preparacion precedente se halla disecado en su parte esterna, se aislará por la interna, para lo cual se cortarán una porcion de cintas aponeuróticas longitudinales que lo atan á las apófisis espinosas lumbares y dorsales: el dorsal largo está confundido en su parte inferior con el sacro-lumbar y á esta masa carnosa se ha llamado *masa comun*. Siguiendo el músculo dorsal largo en la parte superior del torax, se le ve prolongarse hasta el cuello por una porcion carnosa. En el fondo de los canales vertebrales se encuentra el músculo transverso de la espina.

MÚSCULO TRAPECIO.

M. dorso-supra-acromial (Chaussier).

El **músculo trapecio ó cugullar** es ancho y de figura triangular; por su base corresponde al ráquis, y por su punta al hombro. Se inserta su base á las apófisis espinosas de todas las vértebras dorsales; y además, á la vértebra prominente, al borde posterior del ligamento supra-espinoso cervical, y al tercio interno de la línea curva superior del occipital: la punta se fija al borde interno de la apófisis acrómion, al borde posterior de la espina de la escápula, y al tercio esterno del borde posterior de la clavícula. La insercion al occipital se hace con una aponeurósis delgada que adhiere fuertemente á la piel, por lo cual es de difícil diseccion: en la region cervical las fibras aponeuróticas van siendo mas cortas; pero cerca de la apófisis prominente vuelven á alargarse, y siguen aumentando en longitud hasta la parte superior del dorso; desde este punto se estrechan formando una media elipse; en lo restante de la region dorsal las fibras son bastante cortas. La insercion á la clavícula se hace directamente; las inserciones al acrómion y á la espina escapular tienen lugar por fibras aponeuróticas muy manifiestas.

Direccion de las fibras musculares. — Las fibras musculares que proceden de las ocho últimas vértebras dorsales se dirigen oblicua-

(1) Los cadáveres de niño de 10 á 12 años son preferibles á los de adulto para la diseccion de los músculos sacro-lumbar y dorsal largo.

mente arriba y afuera para terminarse en la carita triangular de la espina de la escápula; las que toman origen en las cuatro primeras vértebras dorsales, en la séptima vértebra cervical, y en la parte inferior del ligamento cervical, se dirigen horizontalmente afuera, y van á atarse en toda la espina del omóplato hasta el acrómion; por último, las procedentes de la parte superior de dicho ligamento cervical y las del occipital, descienden de dentro afuera y algo adelante terminándose en la clavícula.

Relaciones. — El músculo trapecio corresponde por su cara posterior á la piel; se halla fuertemente unido á ella en la parte superior por un tejido celular muy denso y apretado. La cara anterior ó profunda cubre, procediendo de arriba abajo, los músculos complejo mayor, esplenio, angular de la escápula, serrato posterior superior, rombóides, supra-espinato, una pequeña porción del infra-espinato, la aponeurósis vertebral, y el músculo dorsal ancho.

Accion. — El trapecio puede contraerse en totalidad ó en parte: puede tambien tomar su punto fijo en el dorso ó en el hombro. Cuando se contrae en totalidad tomando punto fijo en el dorso, la escápula es tirada hácia dentro, y la articulacion escápulo-humeral se levanta, cuya accion resulta del movimiento de rotacion de dicho hueso que lleva adelante su ángulo inferior: la contraccion parcial del trapecio produce tambien la elevacion de la articulacion escápulo-humeral. Cuando el punto fijo está en el hombro, la parte superior del músculo estiende la cabeza, la inclina á su lado, y la hace ejecutar un movimiento de rotacion que lleva la cara al lado opuesto: la contraccion simultánea de los dos trapecios produce la estension directa de la cabeza.

MÚSCULO DORSAL ANCHO.

M. lumbo-humeral.

El **músculo dorsal ancho** es de figura triangular, y ocupa la mitad inferior del dorso. Su base se ata, por la parte media, á todas las *apófisis espinosas lumbares*; por la superior á las de las seis últimas vértebras dorsales, y por la inferior á las de las falsas vértebras del sacro: su punta se inserta en el labio *interno de la corredera bicipital del húmero*. Las inserciones á las apófisis espinosas tienen lugar por una ancha aponeurósis, triangular y muy fuerte, que se estiende tambien al cuarto posterior de la cresta del hueso coxal: todas las fibras de esta aponeurósis son oblicuas arriba y afuera, y del borde esterno de ella nacen las fibras musculares. Un tendon ancho y delgado es el medio de insercion de este músculo al húmero.

Direccion de las fibras. — Las fibras musculares se dirigen todas afuera, horizontalmente las superiores y oblicuamente arriba las inferiores, y se reunen en el ángulo inferior de la escápula; pero antes, algunas fibras toman insercion por tres ó cuatro digitaciones aponeuróticas en la cara esterna y borde superior de las tres ó cuatro últimas costillas falsas, y se agre

gan al vientre carnoso. El manajo de fibras, reunido detrás de la escápula, se tuerce sobre sí mismo, pasando las inferiores delante y encima de las superiores, y en esta disposición rodean al músculo redondo mayor por atrás, por abajo y por delante, quedando confundidos después los tendones de ambos músculos.

Relaciones. — La cara posterior de este músculo está cubierta superiormente por el trapecio, y en lo restante de su estension por la piel, y un poco por el músculo redondo mayor. La cara anterior corresponde á los músculos oblicuo interno del abdómen, serrato posterior inferior, oblicuo esterno del abdómen, los intercostales esternos, el rombóides, la aponeurósis vertebral, los músculos infraespinal, serrato lateral y redondo mayor, las últimas costillas falsas, y el ángulo inferior de la escápula.

Accion. — Cuando el músculo dorsal ancho tiene su punto fijo en el ráquis baja el brazo, suponiéndolo levantado, y lo lleva adentro y atrás aproximándolo á la línea media; el hombro baja tambien en este movimiento. Si el punto fijo está en el brazo, como en la accion de trepar con solo el ausilio de las manos, el tronco se aproxima al brazo: este músculo sirve tambien para la inspiracion por medio de las cuatro digitaciones que se atan á las costillas, las cuales levantan estos huesos agrandando así el diámetro transversal de la base del torax.

MÚSCULO ANGULAR DE LA ESCÁPULA.

M. traquelo-escapular.

El **músculo angular de la escápula** es prolongado, y se halla ocupando la parte lateral y posterior del cuello. Su estremidad superior está dividida en cuatro puntas que se atan al tubérculo posterior de las apófisis transversas de las cuatro primeras vértebras cervicales: la estremidad inferior es mas ancha que la superior, y se inserta al ángulo superior de la escápula y á la parte mas alta de su borde interno. La insercion escapular tiene lugar por fibras aponeuróticas muy cortas, y las inserciones traquelinas se verifican con tendones aislados.

Direccion de las fibras. — Las fibras musculares nacen de los cuatro tendones superiores, y se dirigen afuera, atrás y abajo, uniéndose para constituir el vientre del músculo, el cual se tuerce un poco sobre sí mismo antes de llegar á la insercion escapular.

Relaciones. — La cara esterna de este músculo está cubierta inferiormente por el trapecio, superiormente por el esterno-mastoideo, y en medio por la piel: la cara interna cubre al serrato posterior superior, las costillas superiores con sus músculos intercostales, y además el sacro-lumbar, el complejo menor y el esplenio.

Accion. — El músculo angular levanta el ángulo superior de la escápu-

la, y en este movimiento la articulacion escápulo-humeral baja; así como el cuello se inclina hácia el hombro cuando el músculo toma en la escápula su punto fijo. Es el músculo de la *paciencia*.

MÚSCULO ROMBOIDES.

M. dorso escapular.

El **músculo rombóides** es de forma cuadrilátera, y se halla situado en la parte superior del dorso y en la inferior del cuello; está dirigido transversalmente. Se ata por dentro á las cuatro ó cinco primeras apófisis espinosas *dorsales*, á la apófisis espinosa de la vértebra prominente, y á la parte inferior del ligamento supra-espinoso cervical: por fuera adhiere al borde interno de la *escápula* en sus cuatro quintos inferiores. Las inserciones internas tienen lugar por fibras aponeuróticas dirigidas abajo y afuera, y paralelas entre sí, las superiores son muy cortas y las inferiores llegan á tener hasta dos centímetros: las inserciones esternas se hacen por un tendón, el cual queda libre en su parte media, y se ata á la escápula por sus dos estremidades ó por la inferior solamente.

Direccion de las fibras. — Las fibras musculares siguen la misma direccion abajo y afuera que las aponeuróticas de que son continuacion, y van á terminarse en el tendón escapular. Las mas veces las fibras carnosas están divididas por una línea celulosa en dos porciones; la porcion superior, muy pequeña, se ha llamado *rombóides cervical*, y es la que se ata al ligamento cervical y á la parte mas alta del borde interno de la escápula debajo la insercion del músculo angular: la porcion mayor, llamada *rombóides dorsal*, comprende lo restante del músculo.

Relaciones. — La cara posterior está cubierta superiormente por el trápicio, inferiormente por el dorsal ancho, y entre los dos músculos por la piel. La cara anterior cubre al serrato posterior, al esplenio, á la aponeurósis vertebral, y á algunos músculos intercostales esternos.

Accion. — El músculo rombóides, cuando tiene el punto fijo en el ráquis, lleva la escápula adentro y arriba, y baja la articulacion escápulo humeral. Puede tambien tomar su punto fijo en la escápula, y entonces tiende á acercar á esta el ráquis.

MÚSCULO SERRATO POSTERIOR SUPERIOR.

M. dorso-costal.

El **músculo serrato posterior superior** es de figura cuadrilátera, y se halla situado en la parte superior del dorso é inferior de la cerviz. Se ata por dentro á las dos ó tres primeras *vértebras dorsales*; á la vértebra prominente, y á la estremidad inferior del ligamento supra-espinoso

vical: por fuera toma adherencias á la cara esterna y borde superior de la segunda, tercera, cuarta y quinta *costillas*. Las inserciones internas se hacen por medio de una delgada aponeurósis, algo mas ancha en la parte inferior que en la superior, compuesta de fibras oblicuas abajo y afuera, paralelas entre sí, y que forman cerca de la mitad interna de este músculo: las inserciones esternas tienen lugar por medio de fibras aponeuróticas muy cortas, que suceden á digitaciones carnosas. Al borde inferior de este músculo se ata la aponeurósis vertebral.

Direccion de las fibras. — Las fibras musculares se dirigen oblicuamente abajo y afuera hácia las costillas, dividiéndose antes de llegar á estos huesos en cuatro digitaciones.

Relaciones. — La cara posterior está cubierta por los músculos angular, rombóides, trapecio, y serrato lateral; la cara anterior cubre al esplenio, á las costillas á que se inserta con los músculos intercostales correspondientes, y á los músculos sacro-lumbar y dorsal largo.

Accion. — El músculo serrato posterior superior levanta las costillas á que se ata y sirve por consiguiente para la inspiracion.

MÚSCULO SERRATO POSTERIOR INFERIOR.

M. lumbo-costal.

El **músculo serrato posterior inferior** es de figura cuadrilátera, y se halla colocado en la region lumbar y en la parte inferior del dorso: su direccion es transversal. Se ata por dentro á las apófisis espinosas de las tres primeras *vértebras lumbares*, y á las dos últimas dorsales: por fuera toma adherencias en la cara esterna y borde inferior de las cuatro últimas *costillas falsas*. Las inserciones internas tienen lugar mediante una ancha aponeurósis que constituye mas de la mitad del músculo, cuyas fibras están dirigidas arriba y afuera, y muy unidas al músculo dorsal ancho del que es difícil separarlas: las inserciones esternas se verifican con fibras aponeuróticas cortas que suceden á digitaciones carnosas. El borde superior de este músculo da insercion á la aponeurósis vertebral.

Direccion de las fibras. — Las fibras musculares, muy cortas, están dirigidas oblicuamente arriba y afuera: se dividen en digitaciones que se cubren en parte unas á otras, de arriba abajo.

Relaciones. — La cara posterior está cubierta por el músculo dorsal ancho: la cara anterior cubre á las tres últimas costillas, á los músculos intercostales esternos correspondientes, al sacro-lumbar y dorsal largo, y á las aponeurósis reunidas del oblicuo interno y del transversal abdominales.

Accion. — Este músculo baja las costillas, y es por consiguiente espirador: tambien puede contribuir á la inspiracion, fijando las costillas y dando así un punto de apoyo al diafragma.

MÚSCULO ESPLenio.

M. cérico-mastoideo-dorso-traquelino.

El **músculo esplenio** es aplanado, y mas ancho superior que inferiormente, donde se termina en un ángulo muy agudo; su situacion es en la cerviz y parte superior del dorso. Se ata por dentro á los dos tercios inferiores del *ligamento cervical posterior*, á la séptima vértebra cervical, y á las apófisis espinosas de las cuatro ó cinco primeras vértebras dorsales: toma adherencias por fuera, 1.º en la mitad esterna del espacio que existe entre las dos líneas curvas del occipital, y además en la cara esterna de la apófisis mastoides; 2.º por medio de dos hacillos al tubérculo posterior de las apófisis transversas del *átlas* y del *áxis*. Las inserciones internas se hacen por fibras aponeuróticas, de las cuales las inferiores son mucho mas largas que las superiores: las inserciones esternas al occipital y á la apófisis mastoides, tienen lugar con fibras aponeuróticas muy cortas; las inserciones traquelinas se verifican con tendones aplanados, y mas largos hácia dentro que hácia fuera.

Direccion de las fibras. — Las fibras musculares, dirigidas muy oblicuamente arriba y afuera, forman en la parte media del músculo un grueso vientre carnoso, y en seguida se dividen en dos porciones: la porcion superior, que es mucho mayor que la inferior, se dirige al occipital y á la apófisis mastoides, (*músculo esplenio de la cabeza ó cérico-mastoideo*); la porcion inferior se divide á su vez en dos lengüetas, que van á terminarse en las dos primeras apófisis cervicales, (*músculo esplenio del cuello ó dorso-traquelino*). Los dos músculos esplenios dejan superiormente un espacio triangular que lo ocupan los complejos mayores.

Relaciones. — La cara posterior está cubierta superiormente por el músculo esterno-mastoideo, en su parte media por los músculos trapecio y angular, é inferiormente por el serrato posterior superior: la cara anterior cubre á los dos complejos, y á los músculos sacro-lumbar, y dorsal largo.

Accion. — El punto fijo de este músculo corresponde á su insercion en las apófisis espinosas dorsales y en el ligamento cervical. Si los dos músculos esplenios se contraen á un tiempo estienden la cabeza: si la contraccion tiene lugar en un solo músculo, la cabeza ejecuta un movimiento de rotacion que dirige hácia su lado la cara: el esplenio de la cabeza es el que produce principalmente este movimiento; y el esplenio del cuello puede inclinar hácia su lado la region cervical.

MÚSCULO COMPLEJO MENOR.

M. traquelo-mastoideo.

El **músculo complejo menor** es largo y delgado, y se halla situado en la cerviz y parte superior del dorso. Se fija inferiormente por cua-

cinco tendones, al tubérculo posterior de las apófisis transversas de las tres ó cuatro últimas *vértebras cervicales* y de la primera dorsal: superiormente toma adherencias detrás de la *apófisis mastóides* en otra ranura situada por dentro de la ranura digástrica. Las inserciones á las apófisis transversas se hacen por tendones aplanados, que se tocan con sus bordes y algunas veces se unen entre sí: la insercion superior tiene lugar por un tendon ancho y delgado, cubierto en sus dos caras de fibras carnosas.

Direccion de las fibras. — Las fibras musculares siguen la direccion vertical; las esternas son mas cortas que las internas: en su insercion traquelina forman manojos ó lengüetas, pero bien pronto se reunen para constituir el vientre ó cuerpo carnososo, que va á terminarse en el tendon superior. No es raro ver algunas intersecciones aponeuróticas en medio del vientre carnososo.

Relaciones. — La cara posterior de este músculo se halla cubierta por el esplenio, y por la estremidad superior del dorsal largo: la cara anterior corresponde á los músculos complejo mayor, oblicuos de la cabeza, estremidad posterior del digástrico, y á la arteria occipital.

Accion. — Inclina la cabeza hácia su lado. Con su homónimo concurre á la estension de la cabeza.

MÚSCULO COMPLEJO MAYOR.

M. traquelo-occipital.

El **músculo complejo mayor** es aplanado superiormente, y terminado en punta inferiormente: se halla situado en la cerviz y parte superior del dorso. Se fija por abajo al tubérculo posterior de las apófisis transversas de las seis últimas *vértebras cervicales*; á las apófisis articulares de los mismos huesos y á las apófisis transversas de las cuatro ó cinco primeras *vértebras dorsales*: por arriba se ata á la mitad interna del espacio que media entre las dos líneas curvas del *occipital*. Las inserciones inferiores se hacen por tendones aplanados, cuyos bordes se juntan formando una especie de aponeurósis: la insercion superior se verifica con fibras aponeuróticas cubiertas de fibras carnosas. Existe en la parte interna de este músculo un largo tendon colocado en medio de dos vientres carnosos, separados de lo restante del órgano, cuya porcion ha sido llamada por algunos anatómicos antiguos, Albino y otros, *músculo digástrico de la cerviz*.

Direccion de las fibras. — Las fibras musculares procedentes ancho: las apófisis transversas de la tercera, cuarta, y quinta *vértebras dorsales*, costales se unen en un vientre carnososo, el cual se termina en la estremidad inferior en la cara anterior del tendon de la porcion digástrica: de la estremidad superior de este mismo tendon nacen otras fibras carnosas, que juntas con las de la cara anterior, se reunen con lo restante del músculo. Las fibras procedentes de los tendones atados á las dos primeras *vértebras dorsales* y á to-

das las cervicales se dirigen arriba, adentro y atrás, y antes de llegar á la estremidad superior del músculo se unen con la porcion digástrica colocándose delante y por fuera de esta porcion. Una interseccion aponeurótica en forma de V se halla hácia la parte esterna del músculo.

Relaciones. — La cara posterior está cubierta por los músculos trapecio, esplenio, complejo menor, y dorsal largo. La cara anterior cubre al transverso de la espina, los rectos y oblicuos posteriores de la cabeza, la arteria cervical profunda, y la última corvadura de la arteria vertebral.

Accion. — Cuando el músculo complejo mayor se contrae con su homónimo, mantiene la cabeza erguida, ó la levanta si está doblada. Cuando se contrae solo, produce un movimiento de rotacion que lleva la cara al lado opuesto del músculo contraído.

MÚSCULO RECTO MAYOR POSTERIOR DE LA CABEZA.

M. axoideo-occipital.

El **músculo recto mayor posterior de la cabeza** es corto, prolongado, y mas ancho por arriba que por abajo: se halla situado en la nuca. Su estremidad inferior se ata á la punta de la apófisis espinosa del *axis*; y su estremidad superior toma adherencias debajo de la línea curva inferior del *occipital*, en la parte esterna del espacio comprendido entre esta línea y el agujero occipital. La insercion inferior se hace mediante un tendon, y la superior se verifica con fibras aponeuróticas.

Direccion de las fibras. — El vientre carnoso toma origen en el tendon inferior, y se dirige oblicuamente arriba y afuera, para terminarse en la aponeurósis superior ú occipital.

Relaciones. — La cara posterior está cubierta por el músculo complejo mayor, y un poco por el oblicuo superior de la cabeza: la cara anterior corresponde al arco posterior del átlas, al músculo recto menor posterior de la cabeza, y al ligamento atlóideo-axoideo posterior.

Accion. — Si se contrae junto con su homónimo es estensor de la cabeza; si se contrae solo, hace ejecutar á la cabeza un movimiento de rotacion, por el cual la cara se dirige al lado del músculo contraído.

MÚSCULO RECTO MENOR POSTERIOR DE LA CABEZA.

M. atlóideo-occipital.

El **músculo recto menor posterior de la cabeza** es muy corto, de figura triangular, y se halla situado en la nuca. Se ata por

rior; y de fuera adentro desde las apófisis espinosas dorsales á los ángulos de las costillas: ocupa por consiguiente el espacio comprendido entre los dos músculos serratos. Las inserciones son á los puntos mencionados.

La cara posterior está cubierta por el trapecio, rombóides y dorsal ancho: la cara anterior cubre á los músculos sacro-lumbar, dorsal largo, y estremidad inferior del esplenio.

Esta aponeurósis sirve para mantener á los músculos sacro-lumbar y dorsal largo en su posicion: es por consiguiente contentiva, y los serratos son sus músculos tensores.

TRONCO. — PARED ANTERIOR.

Esta pared comprende el *cuello*, el *torax* y el *abdómen*.

Cuello. Los músculos del cuello componen ocho regiones, á saber: la region cervical superficial, la infra-hioidea, la supra-hioidea, la lingual, la palatina, la faringea, la cervical profunda y la cervical lateral.

La region cervical superficial contiene solamente los músculos cutáneo y esternal-cleido-mastoideo.

Para disecar esta region se colocará el cadáver en decúbito supino sobre una mesa con la cabeza pendiente fuera de ella, y se hará á la piel una incision muy superficial prolongándola á todo lo largo del cuello desde la barba hasta el esternón: otras dos incisiones tambien superficiales, pero dirigidas horizontalmente, comenzarán en los estremos de la primera y terminarán, la superior en el ángulo del maxilar y la inferior sobre la apófisis acrómion. La piel deberá disecarse comenzando cerca de la barba, por ser este el punto en donde se reunen los dos cutáneos, continuándose hácia fuera la diseccion para formar un colgajo cuadrilátero adherente por su borde esterno. Cuando el músculo cutáneo esté estudiado se levantará, y el esternal-cleido-mastoideo aparecerá disecado en los dos tercios inferiores: para descubrir el tercio superior se deberá separar la piel por una incision prolongada hasta la apófisis mastoides; y al llegar cerca de esta apófisis se continuará la diseccion con el mayor cuidado á fin de no interesar la aponeurósis superior de dicho músculo, que es muy delgada en el occipital y adhiere fuertemente á la piel.

MÚSCULO CUTÁNEO.

M. tóraco-facial.

El **músculo cutáneo** es cuadrilátero y muy delgado: se estiende desde el pecho y hombro hasta la cara. Las inserciones inferiores se hacen á la piel de la parte superior del *pecho*, á la clavícula y al hombro; las inserciones superiores tienen lugar al borde inferior del maxilar, á la línea oblicua esterna de este hueso, y á la piel de la *cara*, entre la comisura de los labios y el borde posterior del masetero. Tanto las inserciones superiores como las inferiores se verifican sin intermedio de fibras aponeuróticas.

Dirección de las fibras. — Las fibras del músculo cutáneo son en lo general de color rosa muy bajo, por lo que la preparación de este músculo exige mucha atención: dichas fibras constituyen un plano delgado, y se hallan colocadas paralelas unas á otras y dirigidas oblicuamente de abajo arriba y de fuera adentro. Las fibras anteriores se cruzan con las del músculo opuesto debajo la sínfisis de la barba; pero inferiormente los dos músculos dejan un espacio triangular donde se halla la hojilla anterior de la aponeurósis cervical. Las fibras más esternas están confundidas con el tejido celular subcutáneo. En la cara algunas fibras de este músculo se unen en la comisura de la boca con las del triangular de los labios, y se dirigen horizontalmente hácia la aponeurósis del masetero formando el *músculo risorio* de Santorini.

Relaciones. — La cara anterior se halla cubierta de la piel á la cual está unida por tejido celular apretado. La cara posterior cubre de abajo arriba la clavícula, los músculos deltoides, pectoral mayor, esterno-mastoideo, escapulo-hioideo, esterno-hioideo, digástrico, miló-hioideo, estilo-hioideo, cuadrado del labio inferior, triangular del labio inferior, bucinador, masetero, las glándulas submaxilar y parótida, la arteria carótida, las venas yugulares esterna é interna, y el plexo cervical superficial.

Acción. — El músculo cutáneo baja el labio inferior y el hueso maxilar, y frunce transversalmente la piel del cuello. Las fibras horizontales ó músculo risorio tiran afuera la comisura de los labios en la sonrisa.

MÚSCULO ESTERNO-CLEIDO-MASTOIDEO.

M. esterno-mastoideo.

El **músculo esterno-cleido-mastoideo** es largo y aplanado; se halla situado en la parte anterior y lateral del cuello, en dirección oblicua de abajo arriba y de delante atrás. Se ata por su estremidad inferior, que está dividida en dos porciones, una esternal y otra clavicular, 1.º á la parte anterior y superior del *esternon*; 2.º al lado interno del borde posterior y de la cara superior de la clavícula, en la estension de unas 14 líneas á dos pulgadas (0'03). La estremidad superior se fija en la cara esterna de la apófisis *mastoides* y en los dos tercios esternos de la línea curva superior del occipital. Las inserciones inferiores tienen lugar al *esternon*, por un tendón grueso, aparente hácia delante y largo de cerca de una pulgada (0'02); y á la clavícula por fibras aponeuróticas bastante pronunciadas. Las inserciones superiores se hacen también por fibras aponeuróticas, de las cuales las posteriores son las más largas y forman un plano delgado que adhiere con fuerza á la piel.

Dirección de las fibras. — Las fibras musculares forman dos porciones separadas inferiormente en una gran parte de su estension. Estas dos porciones nacen, la una del tendón esternal cuyas fibras bajan más por el lado posterior que por el anterior, la otra nace de las fibras aponeuróticas

claviculares: la primera se dirige arriba y atrás, la segunda sube casi verticalmente, y las dos llegan á encontrarse sobre la mitad de la altura del cuello donde se reunen, y en cuyo punto el músculo parece ser mas estrecho. El hacecillo esternal se dirige por fuera del clavicular, sin cambiar de direccion, terminándose en la apófisis mastoides y en la línea curva superior del occipital. El hacecillo clavicular sube por detrás del precedente, terminándose en la punta y parte esterna de la apófisis mastoides. Las dos porciones inferiores y la clavícula trazan un triángulo para el paso del nervio espinal.

Relaciones. — La cara esterna está cubierta en sus dos tercios inferiores por el músculo cutáneo y en el tercio superior por la piel, la vena yugular esterna y algunos nervios del plexo cervical. La cara interna cubre la articulacion del esternon con la clavícula, los músculos esterno-hioideo, esterno-tiroideo, escápulo-hioideo y escalenos, la hojilla media de la aponeurosis cervical, la arteria carótida primitiva, la vena yugular interna, los nervios néumo-gástrico y algunos ramos del plexo cervical.

Accion. — Cuando la estremidad inferior del esterno-cleido-mastoideo es punto fijo inclina hácia su lado la cabeza y la hace ejecutar un movimiento de rotacion por el cual la cara se dirige al lado opuesto del músculo contraído; pero estando el punto fijo en la estremidad superior puede el músculo contribuir á la inspiracion. Los dos músculos, contrayéndose juntos son flexores de la cabeza cuando esta se halla inclinada hácia delante, y obran como estensores de la cabeza cuando esta se halla erguida ó inclinada hácia atrás.

La region infra-hioidea se compone de los músculos escápulo-hioideo, esterno-hioideo, esterno-tiroideo y tiro-hioideo.

Separados los músculos de la region precedente es muy fácil preparar los de la region infra-hioidea; despues de haber levantado los músculos cutáneo y esterno-mastoideo se cortarán un poco las inserciones claviculares del deltóides para descubrir en toda su estension el escápulo-hioideo. En un plano superficial se hallarán los músculos esterno-hioideo y escápulo-hioideo, y por dentro de ellos, en un plano mas profundo, se descubrirán el esterno-tiroideo y el tiro-hioideo, cuya preparacion nada de particular ofrece.

MÚSCULO ESCÁPULO-HIOIDEO.

El **músculo escápulo-hioideo** es largo y aplanado, se halla situado en la parte lateral y anterior del cuello, entre la escápula y el hueso hióides, dirigido primero horizontalmente y despues oblicuamente arriba y adentro. Se ata por su estremidad inferior á la parte esterna del borde superior de la *escápula*, detrás de la escotadura que este borde presenta; por su estremidad superior se fija en la parte inferior del cuerpo del *hióides*. La insercion inferior tiene lugar con un tendon y la superior por medio de fibras aponeuróticas cortas. En la parte media de este músculo se encuentra un tendon cuya longitud no es la misma en todos los individuos; unas veces aisla los vientres carnosos y otras tiene fibras musculares por su lado posterior.

Dirección de las fibras. — Las fibras carnosas nacen de la inserción inferior y se dirigen en un principio casi horizontalmente, y después oblicuamente hasta el tendón medio donde se terminan. Otras nacen del tendón medio y van á formar el vientre superior: esta segunda porción se dirige casi verticalmente hácia el hueso hióides y termina en las fibras aponeuróticas de inserción.

Relaciones. — La cara esterna está cubierta por la clavícula y los músculos trapecio, cutáneo y esterno-mastoideo: la cara interna corresponde á los músculos escalenos, esterno-hioideo, esterno tiroideo y tiro-hioideo, á las arterias carótida primitiva y tiroidea superior, á la vena yugular interna y al plexo braquial.

Acción. — Este músculo, cuando se contrae solo baja el hueso hióides llevándolo hácia su lado y con su homónimo lo baja directamente.

MÚSCULO ESTERNO-HIOIDEO.

El **músculo esterno-hioideo** es largo y delgado en forma de cinta. Se halla colocado en la parte anterior del cuello debajo del hueso hióides con dirección casi vertical. Se ata por su estremidad inferior á la cara posterior de la primera pieza del *esternon*, al ligamento posterior de la articulación esterno-clavicular, y más frecuentemente á la parte posterior de la estremidad interna de la clavícula; (*músculo clavio-hioideo de Cruveilhier?*) superiormente adhiere al borde inferior del cuerpo del *hióides*, por dentro del músculo escapulo-hioideo. Las inserciones superior é inferior se verifican por fibras aponeuróticas; inmediata á la inserción inferior se ve algunas veces una pequeña intersección aponeurótica dispuesta en línea transversal.

Dirección de las fibras. — Las fibras musculares nacidas de la inserción inferior se dirigen verticalmente arriba á la inserción hioidea formando una cinta carnosa cuyos bordes internos se tocan hácia la parte superior.

Relaciones. — La cara anterior se halla cubierta por la clavícula y los músculos esterno-mastoideo, cutáneo y escapulo-hioideo. La posterior corresponde á los músculos esterno-tiroideo y tiro-hioideo, al cuerpo tiroideo, la laringe y la tráquea.

Acción. — El esterno-hioideo baja el hueso hióides, ó lo fija para dar un punto de apoyo á los músculos que concurren al movimiento de descenso del hueso maxilar.

MÚSCULO ESTERNO-TIROIDEO.

El **músculo esterno-tiroideo** es largo, aplanado y un poco más ancho que el esterno-hioideo, detrás del cual se halla situado. Se ata por su estremidad inferior á la parte superior de la cara posterior del *esternon* y

al cartílago de la primera costilla: por su estremidad superior adhiere á la línea oblicua de la cara esterna del cartílago *tiróides*. Las inserciones de este músculo tienen lugar por fibras aponeuróticas: algunas veces ofrece una interseccion fibrosa su parte inferior.

Direccion de las fibras. — Las fibras carnosas se dirigen verticalmente del esternon al cartílago tiroides, formando una cinta muy delgada.

Relaciones. — La cara anterior está cubierta por los músculos esterno-hioideo, esterno-cleido-mastoideo y escápulo-hioideo. La cara posterior corresponde al músculo crico-tiroideo, al tronco arterial braquio-cefálico, á las arterias carótida primitiva y tiroidea, á la vena yugular interna y al cuerpo tiroides.

Accion. — Cuando el músculo esterno-tiroideo se contrae baja la laringe.

MÚSCULO TIRO-HIOIDEO.

El **músculo tiro-hioideo** es de figura cuadrilátera y se halla situado debajo del hueso hióides, en direccion vertical. Se ata por su estremidad inferior á la línea saliente de la cara anterior del cartílago *tiróides*: por su estremidad superior se inserta en el borde inferior del cuerpo del hueso *hióides* y en la mitad anterior del asta tiroidea del mismo hueso. La insercion inferior se hace directamente, sin intermedio aponeurótico; y la insercion superior tiene lugar por fibras aponeuróticas muy cortas, mezcladas con otras carnosas: algunas veces apenas se percibe la línea de separacion entre este músculo y el esterno-tiroideo.

Direccion de las fibras. — Las fibras carnosas son verticales, y las internas algo mas largas que las esternas: algunas se continuan con las del músculo esterno-tiroideo.

Relaciones. — La cara anterior está cubierta por los músculos esterno y escápulo-hioideos; la cara posterior corresponde al cartílago tiroides y á la membrana hio-tiroidea.

Accion. — Si el punto fijo está en el borde superior el músculo aproxima el cartílago tiroides al hueso hióides y si está en el borde inferior acerca el hueso hióides á dicho cartílago. En ambos movimientos el cartílago tiroides se situa detrás del hueso hióides.

La region supra-hioidea se compone de los músculos digástrico, estilo-hioideo, milo-hioideo y geni-hioideo.

Para descubrir el digástrico se cortarán las inserciones superiores de los músculos cutáneo y esterno-cleido-mastoideo y se llevarán hácia abajo. Separando el vientre posterior del digástrico se descubre el estilo-hioideo que le es paralelo, y separando el vientre anterior de dicho músculo digástrico y la glándula submaxilar queda preparado el milo-hioideo. El músculo geni-hioideo se encuentra por encima de este último en la línea media. La preparación de todos estos músculos no presenta dificultad.

MÚSCULO DIGÁSTRICO.

(*M. mastoideo-geni.*)

El **músculo digástrico** es largo, delgado y está dividido en dos vientres por un tendón colocado en su medio. Se halla situado en la región supra-hioidea y describe un arco con la concavidad dirigida arriba. Se ata por su estremidad posterior á la ranura *digástrica* del hueso temporal; y por la estremidad anterior á la base del hueso maxilar en una fosita que existe á cada lado de la *sinfisis*; el músculo digástrico se ata además al cuerpo del hueso hióides por un asa aponeurótica, larga de dos líneas (0,004) y que se estiende desde este hueso al espesado tendón medio. La inserción posterior del músculo digástrico se hace por fibras carnosas mezcladas con otras aponeuróticas: la inserción anterior también tiene lugar por fibras carnosas y aponeuróticas: el tendón medio es de dos pulgadas de longitud (0,04); no corresponde en igual proporción á los dos vientres carnosos, pues al posterior pertenece sobre dos tercios y el otro tercio en parte es libre y en parte recibe las fibras del vientre anterior.

Dirección de las fibras. — Las fibras carnosas del vientre posterior se dirigen oblicuamente de atrás adelante y de fuera adentro para terminarse en la cara interna del tendón medio: las fibras del vientre anterior se dirigen oblicuamente de abajo arriba y de fuera adentro desde el tendón medio á la inserción maxilar del músculo: unas y otras son paralelas entre sí.

Relaciones. — La cara esterna está cubierta por los músculos esplenio, esterno-mastoideo y cutáneo, las glándulas parótida y submaxilar; la cara interna cubre los músculos estilo-hioideo, estilo-gloso, estilo-faríngeo, el hio-gloso y el milo-hioideo, la arteria carótida interna, la vena yugular interna, y el nervio grande hipogloso; además, una hojilla de la aponeurosis cervical se ata al vientre anterior.

Acción. — El digástrico puede tener el punto fijo en una de las estremidades ó en las dos al mismo tiempo. Estando el punto fijo en la estremidad posterior lleva atrás el hueso hióides, y si este á su vez se halla sostenido por otros músculos hace bajar el maxilar. El hióides es llevado adelante por la contracción del vientre anterior estando el maxilar inmóvil. Finalmente cuando quedan fijas las dos estremidades del músculo, el hueso hióides es llevado directamente arriba.

MÚSCULO ESTILO-HIOIDEO.

El **músculo estilo-hioideo** es largo y delgado: se halla situado en la región supra-hioidea, siguiendo la misma dirección que el vientre poste-

rior del músculo digástrico. Se ata su estremidad posterior cerca de la base de la apófisis *estiloides*, por fuera de los otros músculos estíleos; y su estremidad anterior toma arraigo en la parte superior del cuerpo del hueso hióides junto á la polea del músculo digástrico, dividiéndose antes en dos porciones entre las cuales pasa el tendón del citado músculo digástrico. La inserción posterior tiene lugar por un tendón mas visible del lado esterno del músculo; la inserción anterior se hace en la polea aponeurótica del músculo digástrico.

Dirección de las fibras. — Las fibras musculares nacidas de la inserción posterior se dirigen oblicuamente adelante, abajo y adentro, y se dividen en dos porciones entre las cuales pasa el tendón del digástrico, ó corresponden ambas por fuera de dicho tendón para terminarse en la aponeurosis de inserción.

Relaciones. — La cara esterna está cubierta por el vientre posterior del músculo digástrico y por el cutáneo: la cara interna cubre los músculos estilo-gloso, estilo-faríngeo ó hio-gloso: corresponde además á la arteria carótida esterna, que se halla situada entre este y los otros músculos estíleos, á la vena yugular interna y al nervio grande hipogloso.

Acción. — Lleva el hueso hióides hácia atrás y á su lado cuando se contrae solo; y junto con su homónimo lo lleva atrás y arriba.

MÚSCULO MILO-HIOIDEO.

El **músculo milo-hioideo** es de figura triangular y se halla unido íntimamente con el otro músculo de su nombre por un rafe aponeurótico que ocupa la línea media: está situado encima del vientre anterior del músculo digástrico. Se ata por su base á la línea oblicua interna del hueso maxilar y por su punta á la cara anterior del hueso hióides. Las inserciones al maxilar y al hióides tienen lugar por fibras aponeuróticas muy cortas.

Dirección de las fibras. — Todas las fibras carnosas del milo-hioideo son descendentes y oblicuas hácia dentro y atrás: las anteriores se unen con las del músculo opuesto en un rafe aponeurótico, y las posteriores van á insertarse al hueso hióides; las últimas quedan libres y constituyen el borde esterno de este músculo, el cual está abrazado por la glándula submaxilar.

Relaciones. — La cara inferior mira un poco afuera y está cubierta por el vientre anterior del músculo digástrico, el cutáneo y la glándula submaxilar; la cara superior mira adentro y atrás, y corresponde á los músculos geni-hioideo, hio-gloso y estilo-gloso, á la porción superior de la glándula submaxilar, al conducto de Warthon, á la glándula sublingual y á los nervios lingual é hipogloso.

Acción. — Juntos levantan el hueso hióides, ó concurren á bajar el hueso maxilar, segun se halle en este ó en aquel el punto fijo. Forman el suelo ó diafragma de la boca y por su acción y figura se asemejan á un músculo impar.

MÚSCULO GENI-HIOIDEO.

El **músculo geni-hioideo** es corto, redondeado, y se halla situado inmediatamente encima del milo-hioideo; está en contacto con su homónimo. Su estremidad anterior se ata al *tubérculo geni inferior* y la estremidad posterior toma arraigo en la parte media del hueso *hióides*. La insercion al hueso maxilar tiene lugar por un tendon redondeado, y la insercion al hueso hióides se verifica directamente.

Direccion de las fibras. — Las fibras carnosas nacen al rededor del tendon de la apófisis geni y se dirigen abajo y atrás, para terminarse en el hueso hióides: algunas veces este músculo se halla confundido por su lado interno con su homónimo, especialmente hácia la estremidad posterior.

Relaciones. — La cara inferior está cubierta por el músculo milo-hioideo; la cara superior corresponde al borde inferior del músculo geni-gloso.

Accion. — Levanta y lleva adelante el hióides ó contribuye al descenso del maxilar segun que el músculo toma su punto de apoyo en este ó en aquel hueso.

La region lingual se compone de los músculos estilo-gloso, hio-gloso, geni-gloso y lingual.

Disecados los músculos de la region precedente y cortadas sus inserciones á los huesos se dividirá el maxilar por la sínfisis para separar desarticulándola una de sus mitades. La lengua se tirará adelante todo lo posible, manteniéndola inmóvil por medio de herinas; hecho esto se disecará primero el estilo-gloso y sucesivamente el hio-gloso, el lingual y el geni-gloso.

MÚSCULO ESTILO-GLOSO.

El **músculo estilo-gloso** es corto y delgado: su direccion es oblicua abajo, adelante y adentro, y tiene mas anchura por delante que por detrás. Se ata superiormente á la apófisis estiloides y á la parte interna del ligamento estilo-maxilar: inferiormente corresponde á la lengua. La insercion superior tiene lugar por un tendon; la inferior se hace directamente.

Direccion de las fibras. — Las fibras carnosas nacidas del tendon de insercion á la apófisis estiloides se dirigen abajo, adelante y un poco adentro y cuando han llegado al borde de la lengua se distribuyen del modo siguiente: las inferiores se dirigen transversalmente en el espesor de la lengua, se sitúan delante del músculo hio-gloso, y mezclan con él alguna de sus fibras; las superiores que son en mayor número y muy largas, costean la lengua desde la base á la punta.

Relaciones. — La cara esterna está cubierta por los músculos digástrico, estilo-hioideo, milo-hioideo, la glándula submaxilar, y el nervio lin-

gual. La cara interna cubre al músculo constrictor superior de la faringe, y al hio-gloso.

Accion. — Como el músculo estilo-gloso en casi toda su estension forma parte de la lengua, los movimientos de totalidad que ejecuta se reducen á levantar la base de la lengua y llevarla atrás y á su lado, cuando se contrae solo, y á acortar la lengua ensanchando su base cuando se contrae junto con su homónimo.

MÚSCULO HIO-GLOSO.

El **músculo hio-gloso** es de figura cuadrilátera y se halla situado en la base de la lengua y en el interior de este órgano; su direccion es vertical. Se ata por su borde inferior á la parte superior del cuerpo del hueso *hióides*, á la cara superior del asta tiroidea del mismo hueso, y á la punta del asta estilea; estas tres porciones se hallan bien separadas una de otra. Por su borde superior corresponde á la parte lateral y posterior de la *lengua* en cuyo interior se termina. Todas las inserciones de este músculo se hacen directamente ó sin intermedio tendinoso.

Direccion de las fibras. — Las fibras musculares no son de igual longitud; las posteriores tienen sobre una pulgada (0'02), y las anteriores llegan á medir sobre dos pulgadas (0'04): las procedentes del cuerpo del *hióides* (hacecillo basio-gloso, Albino) forman un plano mas grueso y se dirigen arriba y un poco adelante: las nacidas del asta tiroidea del *hióides* (hacecillo cerato-gloso) se dirigen verticalmente á la base de la *lengua* y terminan inmediatas al geni-gloso. El tercer hacecillo nacido del asta estilea (hacecillo chondro-gloso) nace del asta menor y se dirige á la mucosa.

Relaciones. — La cara esterna corresponde á los músculos digástrico, milo-hioideo, estilo-hioideo, á la glándula submaxilar, y al nervio hipogloso: la cara interna cubre al músculo constrictor medio de la faringe, al geni-gloso y á la arteria lingual.

Accion. — Estando las mas veces en el *hióides* el punto fijo del músculo hio-gloso debe en su contraccion aplicar la lengua al suelo de la boca, ó bien retirarla á esta cavidad, si se halla fuera de ella. Cuando el punto fijo está en la lengua, el músculo hio-gloso levanta el hueso *hióides*.

MÚSCULO GENI-GLOSO.

El **músculo geni-gloso** es delgado, de figura triangular, y se halla situado inmediatamente por dentro del hio-gloso; está dirigido verticalmente. Se ata su punta á la apófisis geni-superior, y su base á todo lo largo de la lengua y al hueso *hióides*. La insercion á las apófisis *geni* se hace por un tendon cuyas fibras se esparcen un poco para dar insercion en sus dos caras á las fibras carnosas. Las inserciones superiores tienen lugar sin intermedio

aponeurótico á la membrana mucosa del dorso de la *lengua* y al tabique medio de este órgano.

Direccion de las fibras. — Las fibras carnosas son divergentes: las inferiores se dirigen casi horizontalmente desde las apófisis *geni* al hueso hióides: las que á estas siguen se inclinan afuera para atarse en el asta estilea del hióides, donde parecen continuarse con las del músculo constrictor medio de la faringe: las restantes que constituyen el mayor número van á distribuirse desde la base á la punta de la lengua. Las que se dirigen á la punta de este órgano forman una curva con la concavidad adelante, y se hallan cubiertas por la membrana mucosa inmediata al frenillo de la lengua: estas fibras son las mas cortas.

Relaciones. — La cara esterna está cubierta por los músculos lingual, hio-gloso, estilo-gloso y milo-hioideo, y por la glándula sublingual: la cara interna corresponde á su homónimo, del que está separado por un poco de tejido celular: el borde inferior está tocando al músculo geni-hioideo.

Accion. — Si se contraen á un tiempo todas las fibras de este músculo, la lengua se aplica con fuerza al suelo de la boca; pero si se contraen parcialmente, resultarán los efectos siguientes: las que se atan á la base de la lengua sacan este órgano de la cavidad bucal, y las que se insertan en la punta lo retiran dentro de ella; las fibras que se unen con el constrictor medio verifican la contraccion de la faringe, y las que se terminan en el hióides llevan arriba y adelante este hueso. Como se ve, el punto fijo del músculo se halla constantemente en las apófisis *geni*.

MÚSCULO LINGUAL.

El **músculo lingual** es delgado, situado á lo largo de la lengua en la superficie inferior de ella entre el hio-gloso y el geni-gloso, estendiéndose desde la base á la punta del órgano. Su estremidad posterior se pierde en la base de la lengua, y algunas fibras van á atarse al hueso hióides; la estremidad anterior se pierde en la punta de la lengua.

Direccion de las fibras. — Son paralelas.

Relaciones. — Mezcla sus fibras con las del estilo-gloso é hio-gloso; y al adelantarse hácia la punta de la lengua está cubierto por la mucosa: la superficie inferior corresponde á la arteria ranina.

Accion. — El lingual tirando abajo el centro y ápice de la lengua, la pone convexa de delante atrás.

La region palatina se compone de los músculos peristaflino esterno, peristaflino interno, faringo-estaflino, glosa-estaflino y palato-estaflino.

Para preparar estos músculos se hace el corte faringeo, que consiste en la desarticulacion de la cabeza, ó bien en la division de esta por una seccion transversal y vertical que venga á caer inmediatamente delante de la columna vertebral: hecho esto, se corta la faringe por su rafe hasta la base del cráneo, y separando las dos porciones

queda al descubierto el velo del paladar y las aberturas posteriores de las fosas nasales; se buscan los dos peristafilinos á los lados de estas aberturas, y se siguen hasta el velo del paladar separando la mucosa de la parte posterior de este velo. El músculo palato-estafilino se encuentra en la úvula haciendo la misma operación; el faringo-estafilino aparece debajo de la mucosa del pilar posterior, y el glosso-estafilino cuando se disecciona el pilar anterior. Se hará la disección de estos músculos cogiendo el velo con una herina para mantenerlo tirante.

Para facilitar el corte faríngeo se abrirá horizontalmente la caja craneal vaciando de ella el encéfalo, y después de tener aserrado transversalmente el cráneo delante del agujero occipital, se hará en el cuello con un cuchillo otro corte encima de las clavículas que comprenda la tráquea y el esófago hasta encontrar la columna cervical.

MÚSCULO PERISTAFILINO INTERNO.

(*M. petro-estafilino.*)

El **músculo peristafilino interno** es corto y redondeado superiormente, ancho y delgado inferiormente: se halla situado por fuera de la abertura posterior de las fosas nasales y en el interior del velo del paladar; su dirección es oblicua abajo, adentro y atrás. Se ata por su estremidad superior á la punta del *peñasco* delante del orificio inferior del conducto carotideo y á la parte vecina del cartílago de la trompa de Eustaquio; inferiormente corresponde al velo del *paladar*. Las inserciones superiores tienen lugar por fibras aponeuróticas; la inserción inferior se hace directamente á la cara posterior de la aponeurósia del músculo peristafilino externo.

Dirección de las fibras. — Las fibras carnosas, formando un cordón, se dirigen desde la inserción superior al velo del paladar según una línea oblicua abajo y atrás; en el velo del paladar las fibras se desparraman y se dirigen hácia adentro, uniéndose con las del músculo del lado opuesto en el rafe ó línea media de este velo.

Relaciones. — La cara posterior está cubierta por la mucosa de la faringe y del velo del paladar; por los músculos constrictor superior de la faringe y palato-estafilino. La cara anterior cubre al músculo peristafilino externo, y hácia afuera al constrictor superior de la faringe.

Acción. — Levanta el velo del paladar y lo pone horizontal, quitando toda comunicación entre la faringe y las fosas nasales.

MÚSCULO PERISTAFILINO ESTERNO.

(*M. térigo-estafilino.*)

El **músculo peristafilino externo** es corto y delgado; se halla situado á los lados de la abertura posterior de las fosas nasales y en el in-

terior del velo del paladar estando reflejado en el ganchito del ala interna de la apófisis terigóides: es vertical á los lados de las fosas nasales y horizontal en el velo del paladar. Se ata por su estremidad superior á la fosita escafoidea del ala interna de la apófisis terigóides, y á la porcion contigua de la trompa de Eustaquio; su estremidad inferior que es aponeurótica, se ata en la cresta y borde posterior del hueso palatino. La insercion superior se hace por medio de un tendon prolongado en todo el borde interno del músculo, y cuando ha llegado al ganchito de la apófisis terigóides se ensancha en aponeurósis, se pliega en dos para acomodarse á la concavidad de dicho ganchito donde queda sujeto por un ligamento: hay además una sinovial para facilitar los movimientos. El tendon reflejo se despliega, y constituye una ancha aponeurósis, la cual forma el armazon del velo del paladar uniéndose en la línea media con la aponeurósis del lado opuesto.

Direccion de las fibras. — Las fibras musculares son cortas, y dirigidas verticalmente; en su mayor parte se atan por sus dos estremidades al tendon que costea el borde interno de la porcion superior del músculo y aparecen mezcladas con fibras aponeuróticas.

Relaciones. — La cara esterna está contigua al músculo terigóideo interno; la cara interna corresponde al músculo peristafilino interno. La aponeurósis da insercion por su cara posterior á las fibras de los músculos peristafilino interno, palato-estafilino y faringo-estafilino. La cara anterior corresponde al músculo glosa-estafilino y á la mucosa.

Accion. — El peristafilino esterno es tensor del velo del paladar. Si el punto fijo está en la aponeurósis puede dilatar la trompa de Eustaquio.

MÚSCULO FARINGO-ESTAFILINO.

(*M. palato-faríngeo.*)

El **músculo faringo-estafilino** es estrecho por su parte media y ancho en los extremos: se halla situado en la faringe, en el pilar posterior del velo del paladar y en este velo: su direccion es algo oblicua abajo y atrás. Se ata su estremidad inferior á todo el borde posterior del cartílago tiróides; su estremidad superior adhiere al velo del *paladar*. Las inserciones superior é inferior se hacen directamente ó sin intermedio aponeurótico.

Direccion de las fibras. — Las fibras carnosas se dirigen del borde posterior del cartílago tiróides hasta el velo del paladar en el espesor de la faringe; al llegar al pilar posterior se reunen en el interior de este pilar; pero en el velo del paladar se desparraman, situándose debajo de las del músculo peristafilino interno: algunas forman arcos para juntarse con las del lado opuesto detrás de la aponeurósis del músculo peristafilino esterno.

Relaciones. — La cara interna corresponde á las mucosas del velo del paladar y faríngea. La cara esterna está en relacion con los músculos estilo-

faringeo y constrictores inferior y superior en la pared de la faringe, y con el peristafilino esterno en el velo del paladar.

Accion. — Baja el velo del paladar, ó contribuye á elevar la laringe segun donde se halle el punto fijo.

MÚSCULO GLOSO-ESTAFILINO.

El **músculo glosó-estafilino** es pequeño y delgado; se halla situado en la lengua, en el pilar anterior del velo del paladar, y en este mismo velo. Se ata por su estremidad inferior á los bordes de la *lengua*; y por la estremidad superior al velo del *paladar* en la cara anterior de la aponeurósis del músculo peristafilino esterno. Las inserciones se hacen directamente ó sin fibras aponeuróticas.

Direccion de las fibras. — Las fibras carnosas nacen á los lados de la base de la lengua, donde están unidas con las del músculo estilo-glosó; se dirigen arriba y atrás formando una corvadura con la concavidad dirigida adentro, y se terminan en el velo del paladar constituyendo antes el pilar anterior de este velo; en este último punto forman arcos y se separan unas de otras.

Relaciones. — Por su cara esterna está en relacion con la mucosa de la lengua y el músculo constrictor superior de la faringe; por su cara interna corresponde á la mucosa de la faringe y del velo del paladar.

Accion. — Baja el velo del paladar y levanta la base de la lengua, cerrando de esta manera las fauces.

MÚSCULO PALATO-ESTAFILINO. (1)

El **músculo palato-estafilino** es fusiforme; se halla situado á cada lado de la línea media del velo del paladar, tocando con su homónimo, pues los dos forman la úvula ó campanilla. Se ata por su estremidad superior á la espina nasal posterior, y por la estremidad inferior adhiere á la mucosa que forma la punta de la úvula. Las inserciones se hacen sin fibras aponeuróticas.

Direccion de las fibras. — Las fibras carnosas están dirigidas de delante atrás y de arriba abajo.

Relaciones. — La cara posterior está cubierta por la mucosa del velo del paladar; la cara anterior corresponde al músculo peristafilino interno y á la aponeurósis del peristafilino esterno.

Accion. — Acórta y lleva atrás la úvula.

La region faringea se compone de los músculos constrictor inferior, constrictor

(1) Lo llamaron *zaiigos* los AA. porque lo creían impar.

medio, constrictor superior y estilo-faríngeo. — Chaussier reúne todos estos músculos bajo la sola denominación de m. estilo-faríngeo.

Se tienen casi preparados los músculos constrictores haciendo el *corte* llamado *faríngeo*. El estilo-faríngeo se seguirá desde la apófisis estiloides hasta el cartilago tiroides. Para ver todas las inserciones de estos músculos se rellena de estopa la faringe y por medio de un corte que siga la dirección del borde alveolar del maxilar se separa una de las ramas de este hueso. Téngase presente que el constrictor inferior es el mas superficial y el superior el mas profundo; y que los tres están encorvados á manera de canal.

MÚSCULO CONSTRICTOR INFERIOR DE LA FARINGE.

(*Porcion del estilo-faríngeo.*)

El **músculo constrictor inferior de la faringe** es delgado, cuadrilátero y se halla situado en la parte inferior de esta cavidad. Se ata por su borde esterno al primer anillo de la tráquea, á la cara esterna del cartilago cricoides detrás del músculo crico-tiroideo, á la línea oblicua y al asta inferior del cartilago tiroides: por su borde interno se reúne en un *rafe* fibroceluloso con su homónimo detrás de la faringe.

Dirección de las fibras. — Las fibras carnosas se dirigen oblicuamente arriba y atrás: las superiores forman con el eje de la faringe un ángulo agudo, y cubren por fuera la parte inferior del constrictor medio; las inferiores son horizontales y mas cortas que las superiores.

Relaciones. — La cara esterna está en relación con la aponeurósis prevertebral, con la arteria carótida primitiva, la vena yugular interna, los nervios neumo-gástrico y gran simpático, el cuerpo tiroides y el músculo esterno-tiroideo, cuyas fibras parecen continuarse con las del constrictor inferior. La cara interna cubre á los músculos constrictor medio, estilo-faríngeo y faringo-estafilino y á la mucosa de la faringe. Por debajo de su borde inferior pasa el nervio recurrente ó laríngeo inferior.

Accion. — Contrae la faringe ó levanta la laringe segun que esté el punto fijo en su borde esterno ó en el interno.

MÚSCULO CONSTRICTOR MEDIO DE LA FARINGE.

El **músculo constrictor medio** es delgado, triangular, y se halla situado por encima y por dentro del constrictor inferior. Se ata su punta ó ángulo esterno al asta estilea y á la cara superior del asta tiroidea del hueso hióides; algunas veces al ligamento estilo-maxilar: su base ó borde interno

se une con el músculo opuesto en el rafe de la faringe. Las inserciones al hióides tienen lugar por fibras aponeuróticas; las demás se hacen directamente.

Dirección de las fibras. — Las fibras carnosas se dirigen atrás y son divergentes; las inferiores, las menos numerosas son descendentes; las medias marchan casi horizontales, y las superiores, que forman los dos tercios del plano muscular, son ascendentes, llegando algunas hasta la apófisis basilar del occipital.

Relaciones. — La cara esterna está en relación con la aponeurósis prevertebral y los músculos hio-gloso y constrictor inferior de la faringe: también lo está con la arteria lingual, la cual pasa entre este músculo y el hio-gloso: la cara interna cubre los músculos constrictor superior, estilo-faríngeo, faringo-estafilino y la membrana mucosa faríngea.

Acción. — Estrecha la faringe ó levanta el hueso hióides.

MÚSCULO CONSTRICTOR SUPERIOR DE LA FARINGE.

El **músculo constrictor superior** es delgado, de figura cuadrilátera, y se halla situado en la parte superior de la faringe, por dentro del precedente. Se ata su borde esterno 1.º á la mitad inferior del ala terigoidea interna y al ganchito que la termina; 2.º al borde posterior de la aponeurósis bucinato-faríngea, pequeña membrana comun á este músculo y al bucinador; 3.º á la estremidad posterior de la línea oblicua interna del maxilar; 4.º á los lados de la base de la lengua. Su borde interno se une en la línea media con su homónimo, y juntos se fijan en la apófisis basilar del occipital. Las inserciones á la apófisis terigoides y á la línea milo-hioidea se verifican por fibras aponeuróticas, y las otras con fibras carnosas.

Dirección de las fibras. — Las fibras carnosas superiores forman arcos cóncavos hácia arriba; las inferiores son horizontales. Este músculo no cubre la estremidad superior de la faringe, y el color de sus fibras es menos fuerte que en los otros constrictores.

Relaciones. — La cara esterna está cubierta por los músculos constrictor medio y estilo-faríngeo; circunscribe con la rama del maxilar y la columna cervical un espacio triangular donde se encuentra la arteria carótida interna, la vena yugular interna, y los nervios neumo-gástrico, glosio-faríngeo, espinal, grande hipogloso y gran simpático. La cara interna cubre los músculos peristafilino interno y faringo-estafilino, y á la mucosa faríngea.

Acción. — Estrecha la faringe, llevando adelante su pared posterior.