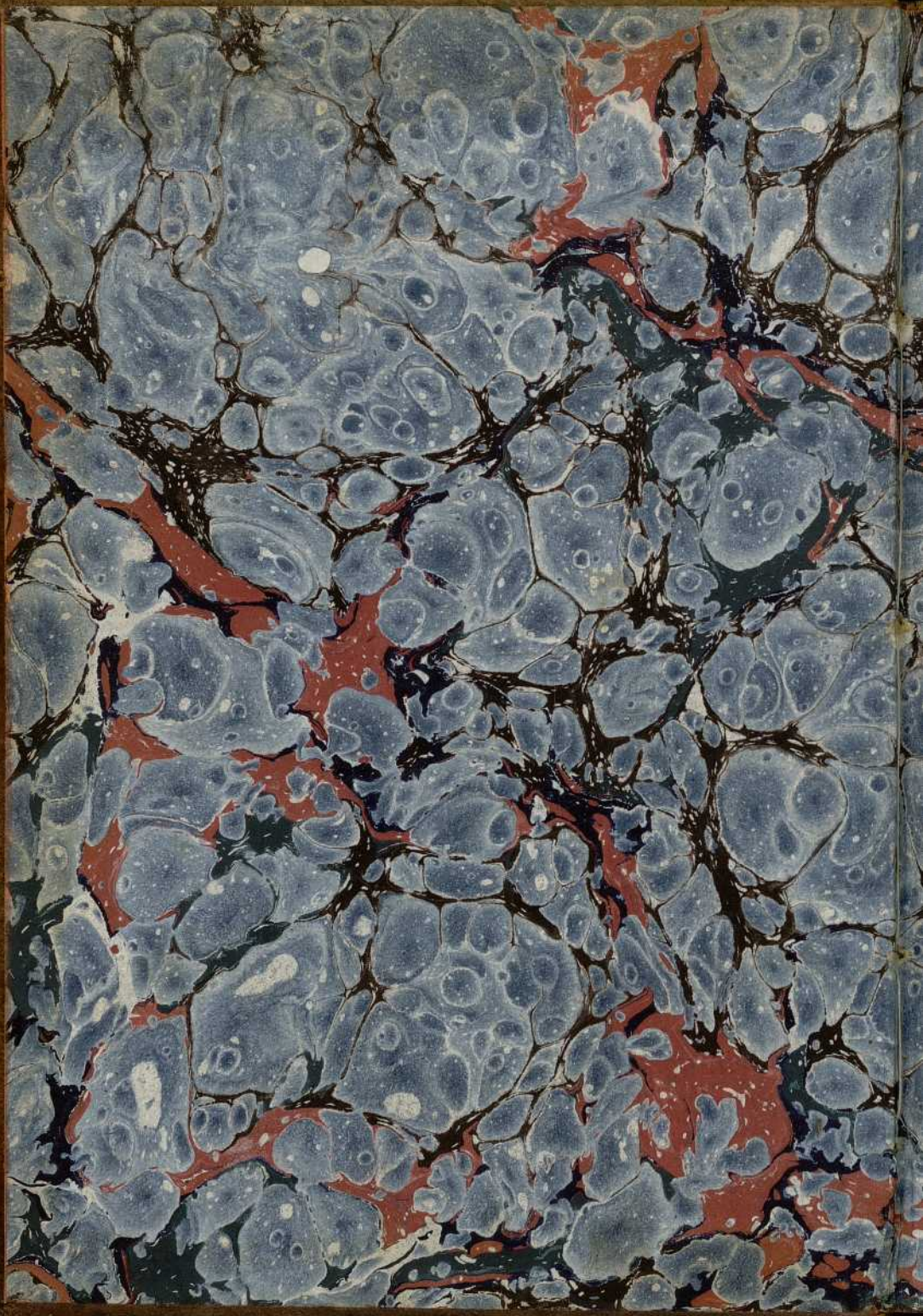
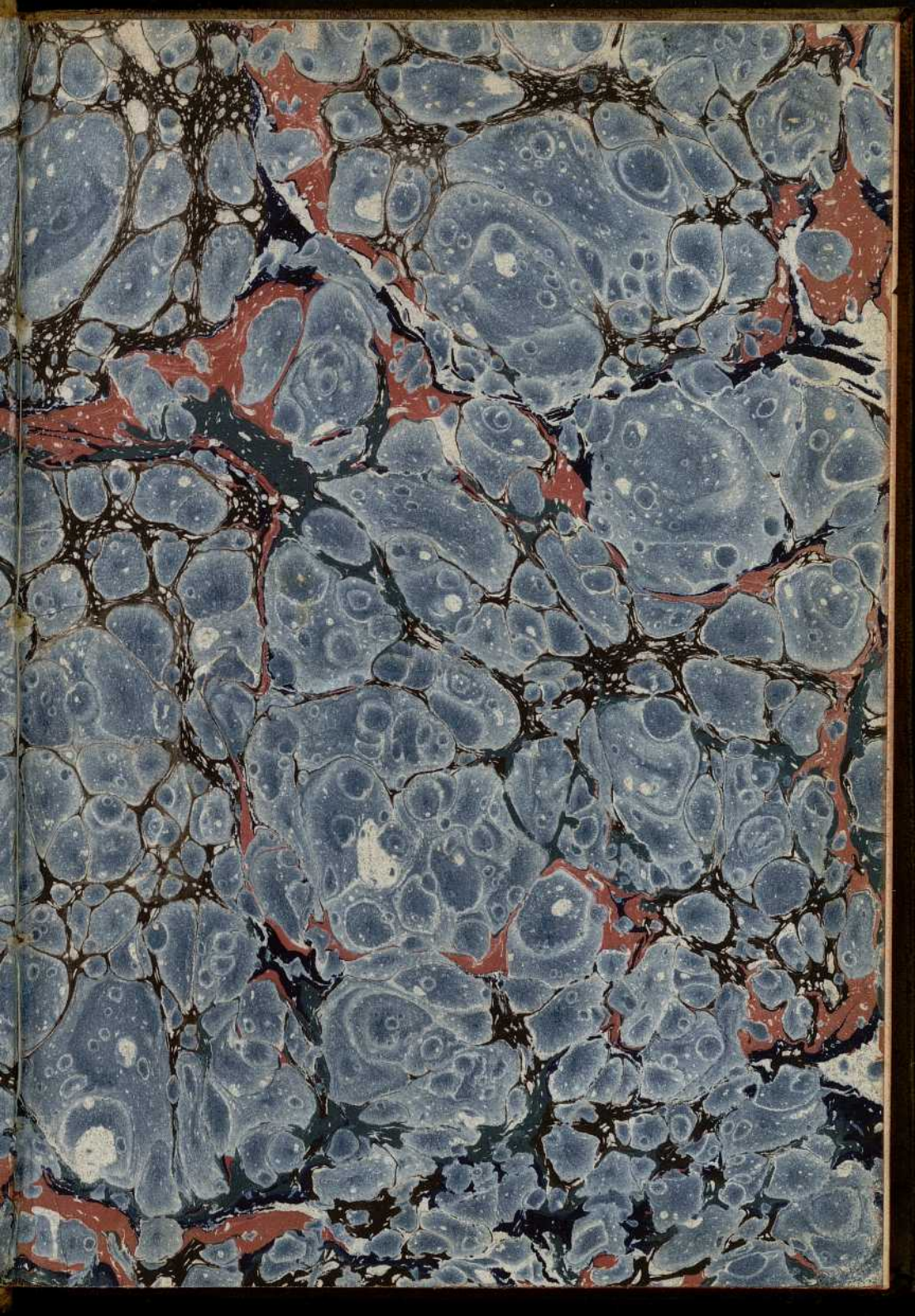
LACABA

DE

ANATOMI

A
47
389





A-611(02)

BIBLIOTECA HOSPITALARIA
GRANADA
Sala A
Estante 47
Número 389

CURSO COMPLETO
DE ANATOMÍA
DEL CUERPO HUMANO

13
4-9
611(02)
BON

POR

EL DOCTOR DON JAIME BONÉLLS,
Médico de Cámara de la Excelentísima Señora Duquesa de Alba, Socio de la Real Academia Médica de Madrid, de las Reales Academias de Ciencias naturales y Artes, y de Medicina práctica de Barcelona, y de la Real Sociedad de Medicina de Paris,

Y POR

EL LIC. DON IGNACIO LACABA,
Cirujano de Cámara de S. M. y Catedrático de Anatomía del Real Colegio de Cirugía de San Cárlos.

R/1597

TOMO II.
MIOLOGÍA.

CON SUPERIOR PERMISO.
EN MADRID EN LA IMPRENTA DE SANCHA.
AÑO DE M. DCC. XCVII.

Se hallará en su Librería, calle del Lobo.

A-611(02)

BIBLIOTECA HOSPITAL RF
GRANADA
Sala: A
Estante: 47
Número: 389

CURSO COMPLETO

DE ANATOMÍA

DEL CUERPO HUMANO

POR

EL DOCTOR DON JAIME BONÉLLS,
Médico de Cámara de la Excelentísima Señora Duquesa de Alba, Socio de la Real Academia Médica de Madrid, de las Reales Academias de Ciencias naturales y Artes, y de Medicina práctica de Barcelona, y de la Real Sociedad de Medicina de Paris,

Y POR

EL LIC.DO DON IGNACIO LACABA,
Cirujano de Cámara de S. M. y Catedrático de Anatomía del Real Colegio de Cirugía de San Cárlos.

13
4-9
611(02)
BON
R
1597

TOMO II.

MIOLOGÍA.

CON SUPERIOR PERMISO.
EN MADRID EN LA IMPRENTA DE SANCHA.
AÑO DE M. DCC. XCVII.

Se hallará en su Librería, calle del Lobo.

CURSO COMPLETO

DE ANATOMÍA

DEL CUERPO HUMANO

POR

EL DOCTOR DON JAIME BONELLS,
Médico de Cámara de la Emperatriz Señora
Duquesa de Alba, Socio de la Real Academia
Médica de Madrid, de las Reales Academias
de Ciencias naturales y Artes, y de Medicina
práctica de Barcelona, y de la Real Sociedad
de Medicina de París.

Y POR

EL LICDO. DON NEMESIO LAGARA,
Cirujano de Cámara de S. M. y Catedrático de
Anatomía del Real Colegio de Cirugía
de San Carlos.

TOMO II.

CON SUPERIOR PERMISO.
EN MADRID EN LA IMPRENTA DE SANCHA.
AÑO DE M.DCC.XCVII.
Se hallará en su Librería, calle del Lobo.

TABLA

DE LOS CAPITULOS DE ESTE TOMO.

Tratado II. *De la miología.* Pag. 1
Seccion I. *De los músculos en general.* ibi.
Seccion II. *De los músculos en particular.* 10
Artículo I. *De los músculos situados en la parte anterior del vientre.* 12
§. I. *Del músculo obliqüo externo.* 13
§. II. *Del músculo obliqüo interno.* 16
§. III. *Del músculo transverso del abdomen.* 19
§. IV. *Del músculo recto del abdomen.* 21
§. V. *Del músculo piramidal.* 25
Artículo II. *De los músculos situados en las partes anteriores y laterales del pecho.* 27
§. I. *Del musculo gran pectoral.* ibi.
§. II. *Del músculo subclavio.* 31
§. III. *Del músculo pectoral pequeño.* 32
§. IV. *Del músculo gran serrato.* 33
Artículo III. *De los músculos situados en la parte posterior del tronco.* 36
§. I. *Del músculo trapécio.* ibi.
§. II. *De los músculos romboideos mayor y menor.* 38
§. III. *Del músculo serrato posterior superior.* 40
§. IV. *Del músculo angular.* 41
§. V. *Del músculo latísimo de la espalda ó gran dorsal.* 42
§. VI. *Del músculo serrato posterior inferior.* 45
Artículo IV. *De los músculos situados al rededor*

dor de la cabeza del húmero. 47
§. I. *Del músculo deltóides.* 48
§. II. *Del músculo supraspinato.* 50
§. III. *Del músculo infraspinato.* 52
§. IV. *Del músculo redondo menor.* 53
§. V. *Del músculo redondo mayor.* 54
§. VI. *Del músculo subscapular.* 55
§. VII. *Del músculo coracobraquial.* 57
Artículo V. *De los músculos situados en la parte anterior y posterior del brazo.* 58
§. I. *Del músculo biceps del brazo.* 59
§. II. *Del braquial interno.* 62
§. III. *Del triceps braquial.* 64
Artículo VI. *De los músculos situados en la cara interna del antebrazo.* 66
§. I. *Del pronador redondo.* 68
§. II. *Del radial interno.* 69
§. III. *Del palmar largo.* 71
§. IV. *Del músculo sublime.* 73
§. V. *Del cubital interno.* 76
§. VI. *Del flexôr largo del pulgar.* 78
§. VII. *Del músculo profundo.* 79
§. VIII. *Del pronador quadrado.* 82
Artículo VII. *De los músculos situados en la cara externa del antebrazo.* ibi.
§. I. *Del supinador largo.* 83
§. II. *Del primer radial externo.* 84
§. III. *Del segundo radial externo.* 86
§. IV. *Del extensor comun de los dedos.* 88
§. V. *Del extensor propio del dedo pequeño.* 90
§ VI. *Del cubital externo.* 92
§. VII. *Del músculo ancóneo.* 93
§. VIII. *Del supinador corto.* 94
§. IX. *Del abductor largo del pulgar.* 95

§.

§. X. *Del extensor corto del pulgar.* 97
§. XI. *Del extensor largo del pulgar.* 98
§. XII. *Del extensor propio del dedo índice ó del músculo indicador.* 100
Artículo VIII. *De los músculos situados en la mano.* 101
§. I. *Del músculo palmar corto ó cutáneo.* 102
§. II. *Del abductor corto del pulgar.* 105
§. III. *Del músculo oponente del pulgar.* 104
§. IV. *Del flexôr corto del pulgar.* 103
§. V. *Del adductor del pulgar.* 107
§. VI. *Del abductor del dedo pequeño.* ibi.
§. VII. *Del flexôr corto del dedo pequeño.* 108
§. VIII. *Del músculo oponente del dedo pequeño.* 109
§. IX. *De los músculos lumbricales.* 110
§. X. *De los músculos interóseos internos.* 112
§. XI. *De los músculos interóseos externos.* 114
Artículo IX. *De los músculos situados en la parte anterior del cuello.* 117
§. I. *Del músculo cutáneo.* ibi.
§. II. *Del esterno-cleido-mastóideo.* 119
§. III. *Del digástrico de la quixada.* 122
§. IV. *Del estilohióideo.* 125
§. V. *Del milohióideo.* 126
§. VI. *Del genihióideo.* 128
§. VII. *Del esternohióideo.* 129
§. VIII. *Del coracohióideo.* 130
§. IX. *Del hiotiróideo.* 131
§. X. *Del esternotiróideo.* 132
Artículo X. *De los músculos que rodean la articulacion de la mandíbula inferior.* 133
§. I. *Del crotáfites ó temporal.* ibi.

§.

§. II. *Del masetero.* 135
§. III. *Del terigóideo interno.* 137
§. IV. *Del terigóideo externo.* 138
Artículo XI. *De los músculos situados en la parte posterior del cuello.* 139
§. I. *Del esplénio.* 140
§. II. *Del traquelomastóideo.* 142
§. III. *Del músculo complexô.* 143
§. IV. *Del digástrico del cuello.* 144
§. V. *Del obliqüo superior de la cabeza.* 145
§. VI. *Del gran recto posterior de la cabeza.* 146
§. VII. *Del pequeño recto posterior de la cabeza.* 147
§. VIII. *Del obliqüo inferior de la cabeza.* ibi.
Artículo XII. *De los músculos que ocupan la parte lateral anterior de los lomos y de la cavidad de la pelvis.* 148
§. I. *Del psoas pequeño.* ibi.
§. II. *Del psoas grande.* 149
§. III. *Del quadrado de los lomos.* 151
§. IV. *Del músculo ilíaco.* 152
§. V. *Del músculo coxígeo.* 153
Artículo XIII. *De los músculos que ocupan las nalgas.* 154
§. I. *Del grande glúteo.* 156
§. II. *Del glúteo mediano.* 158
§. III. *Del glúteo pequeño.* 159
§. IV. *Del músculo piriforme.* 160
§. V. *De los músculos géminos.* 161
§. VI. *Del obturador interno.* 162
§. VII. *Del músculo quadrado del femur.* 163
Artículo XIV. *De los músculos situados en la parte externa y anterior del muslo.* 164

§.

§. I. *Del músculo de la facialata.* ibi.
§. II. *Del pectíneo.* 165
§. III. *Del obturador externo.* 166
§. IV. *Del sartório.* 167
§. V. *Del músculo recto del muslo.* 169
§. VI. *Del triceps femoral.* 171
Artículo XV. *De los músculos situados en la parte interna del muslo.* 175
§. I. *Del músculo delgado del muslo.* ibi.
§. II. *Del primer adductor del muslo.* 177
§. III. *Del segundo adductor del muslo.* 178
§. IV. *Del tercer adductor del muslo.* 179
Artículo XVI. *De los músculos situados en la parte posterior del muslo.* 180
§. I. *Del semitendinoso.* ibi.
§. II. *Del semimembranoso.* 182
§. III. *Del biceps femoral.* 184
Artículo XVII. *De los músculos situados en la parte anterior de la pierna.* 186
§. I. *Del tibial anterior.* 187
§. II. *Del extensor propio del dedo gordo.* 188
§. III. *Del extensor largo comun de los dedos.* 189
§. IV. *Del peroneo anterior.* 192
§. V. *Del peroneo lateral largo.* 194
§. VI. *Del peroneo lateral corto.* 196
Artículo XVIII. *De los músculos situados en la parte posterior é interna de la pierna.* 198
§. I. *De los gemélos.* ibi.
§. II. *Del plantar.* 200
§. III. *Del poplíteo.* 202
§. IV. *Del sóleo.* 203
§. V. *Del flexôr largo del dedo gordo.* 205
§. VI. *Del flexôr largo comun de los dedos.* 207

§.

§. VII. *Del tibial posterior.* 210
Artículo XIX. *De los músculos situados en el pie.* 212
§. I. *Del extensor corto de los dedos.* 214
§. II. *De los interóseos superiores.* 216
§. III. *Del abductor del pulgar ó dedo gordo.* 218
§. IV. *Del flexôr corto comun de los dedos.* 219
§. V. *Del abductor del dedo pequeño.* 220
§. VI. *Del flexôr corto del dedo gordo.* 222
§. VII. *Del adductor del pulgar.* 223
§. VIII. *Del transversal de los dedos.* 224
§. IX. *De los lumbricales del pie.* 225
§. X. *Del flexôr corto del dedo pequeño.* 226
§. XI. *De los interóseos inferiores.* 227
Artículo XX. *De los músculos pegados á la parte anterior y laterales de la espina cervical.* 228
§. I. *Del gran recto anterior de la cabeza.* ibi.
§. II. *Del recto anterior pequeño de la cabeza.* 229
§. III. *Del recto lateral.* 230
§. IV. *Del largo del cuello.* 231
§. V. *De los escalenos en general.* 232
§. VI. *Del escaleno anterior.* 233
§. VII. *Del escaleno medio.* 234
§. VIII. *Del escaleno posterior.* 235
Artículo XXI. *De los músculos pegados á la parte posterior de todo el espinazo.* 236
§. I. *Del sacrolumbar y del dorsal largo en comun.* ibi.
§. II. *Del sacrolumbar.* 238
§. III. *Del dorsal largo.* 240
§. IV. *Del cervical descendente.* 242
§. V. *Del transversal del cuello.* 243

§.

§. VI. *Del espinoso de la espalda.* 245
§. VII. *Del semispinoso del cuello y de la espalda.* 246
§. VIII. *Del multífido del espinazo.* 248
§. IX. *De los interespinosos.* 250
§. X. *De los intertransversales.* 251
Artículo XXII. *De los musculos que contribuyen á formar la cavidad del pecho.* 253
§. I. *Del diafragma.* 254
§. II. *De los supracostales.* 262
§. III. *De los intercostales externos.* 263
§. IV. *De los intercostales internos.* 264
§. V. *De los infracostales.* 273
§. VI. *De los esternocostales.* 274
Capítulo único. *Clasificacion de los músculos por las partes á que principalmente pertenecen por sus usos.* 275

MUSCULOS PROPIOS

De la cabeza. 276
Del cuello. 277
De la cabeza y del cuello. 280
Del dorso. 282
De los lomos. ibi.
Del dorso y de los lomos. 283
De todo el espinazo. 284
Del coxis. ibi.
De la mandíbula inferior. ibi.
Del hueso hióides. 286
De la laringe. 287
De la piel del cuello desde la mexilla hasta el pecho y hombro. ibi.
Del pecho. 288

Del vientre. 290
De todo el hombro. 292
De la clavícula. ibi.
Del omoplato. 293
Del brazo. 294
Del antebrazo. 296
De la mano. 297
De los quatro últimos dedos. 299
Del dedo pulgar de la mano. 301
Del dedo índice. 303
Del dedo pequeño de la mano. 304
Del muslo. 305
De la pierna. 308
Del pie. 310
De los quatro primeros dedos. 312
De los quatro últimos dedos. ibi.
Del dedo gordo del pie. 314
Del dedo pequeño del pie. 315

ERRATAS.

Pag.	Lin.	Dice.	Lease.
6	6	cerrato.	*serrato.*
105	25	trapesóides.	*trapezóides.*
110	18	tasa.	*taza.*
ibi. §. 9	9	quatros.	*quatro.*
140		§. X.	§. *I.*
161 §. 5	7	periforme.	*piriforme.*
198	11	satório.	*sartório.*

TRATADO II.

DE LA MIOLOGÍA.

Por la semejanza que supusieron los griegos entre el músculo y el raton, admitieron en aquel cabeza, cuerpo y cola, y le pusieron el nombre de *mys*, de donde viene *Myología*, que quiere decir discurso ó tratado de músculos, á los quales tambien algunos de nuestros anatómicos antiguos llamaron *murecillos*, como quien dice, ratones pequeños.

Antes de describir cada músculo en particular conviene dar una idea de la estructura, naturaleza, nomenclatura y accion de los músculos en general.

SECCION I.

De los músculos en general.

Los *músculos* son unas masas fibrosas, roxas, capaces de contraccion y relaxacion, repartidas por toda la máquina animal, y son los instrumentos principales de los movimientos que esta executa. Hay músculos macizos, que son los mas, y los hay huecos, que son muy pocos. Los primeros son por lo comun prolongados desde la parte de que toman orígen á otra en que dan fin. Los segundos, llamados *esfíncteres*, tienen las fibras arqueadas de modo que se juntan por sus extremidades, ó mas bien, no tienen principio ni fin; pues son redondos. Los músculos macizos son mas gruesos en su parte media, que se llama *cuerpo* ó *vientre*, que en sus ex-

tremidades, distinguidas en *cabeza* y *cola*, ó en parte superior é inferior, ó en punto fixo y punto movil, ó en orígen y terminacion.

Casi todos los músculos constan principalmente de dos géneros de fibras, unas blandas, xugosas y roxas, que por constituir propiamente la carne del músculo, y ser los instrumentos principales del movimiento, se llaman *carnosas* ó *motrices*; y otras mas duras y secas, blancas y brillantes, á quienes se da el nombre de *tendinosas*. Estas se hallan de ordinario en una, ó en ambas extremidades del músculo, y quando tienen la figura de una cuerda se llaman *tendones*, y *aponeurosis* quando estan extendidas á modo de telas. Hay ademas muchos músculos que tienen en su cuerpo porciones tendinosas mezcladas con las carnosas, y hay otros que no tienen porcion alguna tendinosa sensible, de forma que parecen enteramente carnosos.

Las fibras carnosas ó motrices estan dispuestas á modo de haces cilíndricos que la vista distingue fácilmente; pero estos haces se componen de hacecitos mas pequeños, y estos de otros todavía menores, de suerte que no es posible llegar á las últimas fibras simples. La naturaleza de estas fibras se ignora, unos las creen sólidas y otros huecas; de estos unos quieren que su cavidad sea contínua, y otros que esté dividida en muchas celdillas que tienen comunicacion entre sí; y no falta quien diga que su cavidad está llena de una especie de vello; en una palabra son casi tantas las opiniones sobre la naturaleza de las fibras elementares de los músculos, quantos son los autores que han tratado de ella.

Como quiera que sea estas fibras estan todas rodeadas de un texido celular muy fino que envuelve ca-

cada fibra de por sí, y despues cada hacecito y cada haz que componen, formandoles una especie de vayna, que al paso que separa cada fibra y cada hacecito uno de otro, los ata entre sí por medio de filamentos celulosos. Este texido no es perceptible por su finura en las fibras y hacecitos mas pequeños, pero sí en los medianos, y mas todavía en los haces que resultan de la union de estos, en quienes el texido celular que los viste es mas grueso, y mucho mas en la superficie de los músculos, donde forma para cada uno un género de envoltura, que por su espesor la han tomado algunos anatómicos por una membrana particular, y le han dado el nombre de *membrana comun de los músculos*, que los ata á las partes vecinas. Todo el texido celular de los músculos es manifiestamente continuacion del que está esparcido por todo el cuerpo; pues sobre tener la misma estructura que este, y contener el mismo humor en mas ó menos cantidad segun es mas floxo, ó apretado, se llena del mismo modo de gordura en las personas obesas, y muchas veces en tanta copia, que la parte fibrosa de los músculos se puede decir que está sufocada; se llena tambien de serosidad en la anasarca; y se hincha de ayre en los animales que se matan en las carnicerias, donde es costumbre soplarlos despues de desangrados para hacer su carne mas tierna.

La carne de los músculos está sembrada de arterias, venas, vasos linfáticos y nervios. Las arterias son muchas, y en los músculos de alguna extension entran varios troncos arteriosos, de cuyos ramos, unos corren por su superficie debaxo de la membrana, ó mas bien de la capa de texido celular que los cubre, y los demas se introducen en su in-

terior donde se dividen en un gran número de ramificaciones. Así las arterias como las venas son las que dan á los músculos el color roxo que tienen; pues le pierden inyectando una gran cantidad de agua en sus arterias para lavarlas, ó teniendolos largo tiempo en maceracion. Como los músculos bien inyectados, no solo se tiñen del color de la inyeccion, sino que parece que se convierten en una masa de la naturaleza del líquido introducido, han creido algunos que las arterias remataban en la cavidad de las fibras motrices; pero es mas probable que esto provenga de haberse extravasado la inyeccion en el texido celular que las rodea.

Las venas de los músculos no son menos numerosas que las arterias, siguen el mismo camino y guardan la misma distribucion; pero son un poco mayores. Tienen tambien los músculos vasos linfáticos, ó absorventes, como veremos quando se trate de este género de vasos.

Los nervios de los músculos son bien manifiestos, y de ordinario muy gruesos; se introducen en ellos en varios troncos, y se distribuyen al modo de las arterias y venas, pero sin que sea posible seguirlos hasta sus últimas ramificaciones. Su número es tan considerable, que algunos han creido, que el texido celular y filamentoso que une las fibras carnosas le formaban principalmente los nervios.

Aunque los tendones y las aponeurosis tienen de comun con la carne de los músculos, el que constan de vasos sanguíneos y linfáticos, y de un texido celular que separa sus fibras; sin embargo se diferencian en que el texido celular de los tendones y de las aponeurosis es mucho mas cerrado que el de la carne muscular, sus vasos son muchos menos

en

en número y mas pequeños, y ningun nervio de los que pasan por ellos se puede demostrar que penetre en su interior; por lo que no se sabe todavía, si las fibras tendinosas y aponeuroticas son continuacion de las carnosas, ó si son distintas y de naturaleza diferente. Muchos, así antiguos como modernos, han abrazado la primera de estas dos opiniones, otros defienden la segunda, y aunque es dificil decidir una qüestion de esta naturaleza; no obstante si atendemos á que las fibras tendinosas no son irritables, ni capaces de contraerse, á que apenas se diferencian de las que constituyén los ligamentos, y á que degeneran algunas veces en un texido verdaderamente celular, se puede muy bien creer, que las fibras tendinosas se distinguen esencialmente de las carnosas, y que solo estan pegadas y atadas á las extremidades de estas, como lo confirman los experimentos microscópicos del célebre Fontana.

Las fibras motrices y las tendinosas no estan ordenadas del mismo modo en todos los músculos: en algunos unas y otras guardan la misma direccion, como en los músculos del vientre, en el sartorio &c. en otros las fibras motrices tienen una direccion obliqüa relativamente á la de sus tendones, como en los gemelos, en los semitendinosos, y en los seminervosos; en ciertos músculos unas y otras fibras estan dispuestas á modo de rayos, como en los temporales; en algunos se hallan las fibras extendidas en una extremidad y recogidas en la opuesta; en otros estan apartadas en el cuerpo del músculo y reunidas en las extremidades; en fin en otros las fibras carnosas van obliqüamente á terminarse en un tendon medio, al modo que las barbas de una pluma en su tallo, por cuya razon se llaman *penniformes*.

Se

Se diferencian tambien los músculos largos por razon de sus extremidades; pues unos las tienen simples, como el braquial interno, el largo supinador &c. y otros tienen una, ó ambas extremidades, dobles, triples &c. como los biceps, los triceps, el gran cerrato, el espinoso de la espalda, el multifido del espinazo &c. Los primeros se llaman simples, y los segundos compuestos.

Las ataduras de los músculos se diferencian por razon de las partes en que se fixan. La mayor parte se atan á huesos, y algunos tambien á ternillas; otros á membranas, ó á tendones; otros á partes carnosas; y otros á substancias mas blandas.

Los nombres de los músculos se toman de sus usos, de su situacion, de la parte que ocupan, de su figura, de su orígen y terminacion, de su orígen y de la parte á que pertenecen, de solo su orígen, de su terminacion, de sola la parte á que corresponden, del número de vientres, de cabezas y de colas, de su direccion de una parte á otra, de su tamaño, y en fin de alguna de sus propiedades. Por razon de sus usos se llaman *adductores* ó *aproximadores*, *abductores* ó *apartadores*, *elevadores*, *depresores*, *flexôres*, *extensores*, *erectores*, *indicadores*, *oponentes*, *esfíncteres* ó *cerradores*, *maseteros* ó *mascadores* &c. Por su situacion *anteriores*, *posteriores*, *internos*, *externos*, *profundos*, *sublimes* &c. Por la parte que ocupan *anconeos*, *braquiales*, *buccinadores* ó *trompeteros*, *cervicales*, *temporales*, *gluteos*, *femorales*, *iliacos*, *intercostales*, *pectorales*, *linguales* &c. Por su figura *deltóides*, *lumbricales*, *orbiculares*, *trapécios*, *rombóideos*, *quadrados*, *escalenos*, *piramidales*, *serratos* &c. Por su orígen y terminacion *basioglosos*, *ceratoglosos*, *coracobraquiales*,

les, *milohioideos* &c. Por su orígen y por la parte á que pertenecen, *palatinos*, *estilofaringeos*. &c. Por solo su orígen, *peronéos*, *tevigóideos*, *nasales*, *zigomáticos* &c. Por su terminacion *transversales*, *espinosos*, *semispinosos* &c. Por sola la parte á que pertenecen *coxígeos*, *palmares*, *plantares* &c. Por el número de vientres, de cabezas y de colas *biceps*, *triceps*, *digástricos*, *multífidos* &c. Por su direccion *circunflexôs*, *obliqüos*, *rectos* &c. Por su tamaño *delgados*, *largos*, *anchos*, *grandes*, *pequeños* &c. Finalmente por algunas propiedades particulares á ciertos músculos se llaman *complexôs* los de estructura enredosa, *gemelos* los que tienen dos vientres semejantes, *obturadores* los que tapan los agujeros ovales de los huesos innominados; *semimembranosos* los que la mitad de ellos es membrana; *semitendinosos* aquellos cuya mitad es tendon; *ázigos* el músculo que es único. Hay tambien músculos que por tener un mismo nombre se distinguen con epitetos tomados de su situacion, magnitud, figura, direccion, y número. Tales son los epitetos de externos, internos, inferiores, superiores, anteriores, laterales, cortos, largos, quadrados, redondos, ascendentes, descendentes, obliqüos, transversos, primero, segundo, tercero &c. Algunos se diferencian con el nombre de la parte á que pertenecen como los músculos rectos de la cabeza, del vientre, del cuello, del muslo &c. ó de la parte en que estan situados, como el biceps del brazo, del muslo, el largo del cuello, del dorso &c. y otros con el apellido de propios de una parte, ó de comunes á muchas.

La accion de los músculos consiste en su contraccion y relaxacion. En la contracion los músculos

los redondos se encogen en toda su circunferencia, y cierran los orificios que rodean, y los largos se acortan arrimando sus extremidades una á otra, ó á lo menos tiran á acortarse, y de este modo mueven, ó contienen las partes á que se atan: en la relaxacion vuelven los músculos al estado que tenian antes de contraerse. Aunque los músculos en su relaxacion no producen positivamente movimiento alguno, pueden producirle negativamente, no impidiendo que ciertas partes se muevan por otra potencia: así quando las partes á que pertenecen son pesadas, y estan situadas de modo que pueden obedecer á la fuerza de su gravedad, experimentan por la relaxacion de ciertos músculos un movimiento real, como el que resultaria de la contraccion de algunos músculos que las tirasen. Esto lo vemos freqüentemente acontecer á la cabeza, la qual, estando mantenida en su situacion por los músculos esterno-cleido-mastoideos, esplenios, complexôs y otros extensores, se cae hácia delante solo con que estos músculos se relaxen. Lo mismo acaece al brazo quando está apartado del cuerpo por la accion del músculo deltoides y del supraspinato sin tener otro apoyo; pues con que estos músculos dexen de contraerse cae el brazo por su peso y se arrima al cuerpo. Pero comunmente para las acciones opuestas de un mismo miembro, como por exemplo, para la flexîon y extension del antebrazo, ha puesto la naturaleza músculos que obran en direccion opuesta, quales son los flexôres y extensores, y entonces los unos se llaman *antagonistas* respecto de los otros; y los músculos que concurren juntos á producir la flexîon, ó la extension, se denominan *auxîliares*, ó *conspiradores*.

So-

Solo las fibras carnosas son capaces de contraerse y relaxarse ; pues las tendinosas no tienen accion por sí mismas , y no son mas que una especie de cuerdas por medio de las quales las primeras obran en la parte que deben mover : así la accion de los músculos pende de sus fibras carnosas , y en iguales circunstancias la fuerza muscular corresponde al mayor ó menor número de fibras carnosas de cada músculo , y la extension de su movimiento á la mayor ó menor longitud de ellas.

Los movimientos que los músculos producen son voluntarios ó involuntarios. Los movimientos voluntarios son los que dependen de la voluntad y le estan subordinados , como los que exercen casi todos los miembros del cuerpo. Los involuntarios no dependen de la voluntad , sino que se executan sin que lo sepamos, ni podamos nosotros oponernos , ni estorvarlos : tales son los movimientos del corazon , los de las arterias y venas , los del estómago y de los intestinos. Los mas de los autores admiten en la respiracion una tercera clase de movimientos que llaman mixtos , esto es , que en parte son independientes de la voluntad , y en parte le estan subordinados ; pero el Baron de Haller en su inmortal obra de Fisiología ha demostrado , que los movimientos de la respiracion son enteramente voluntarios.

La causa que produce el movimiento muscular es absolutamente desconocida , y unicamente se sabe , que la irritabilidad , ó facultad de contraerse, reside en la fibra carnosa , y que uno de los principales estímulos que ponen en accion su irritabilidad les viene por los nervios.

SECCION II.

De los músculos en particular.

Los muchos músculos que componen el cuerpo humano, ni se pueden explicar con método y claridad, ni es facil retener su descripcion, si no se distribuyen en un cierto número de clases. Para esto casi todos los autores se han gobernado por la idea que habian formado de sus usos. Así los músculos que han creido que servian para mover una misma parte, los han colocado juntos, y han formado las clases de músculos del vientre, del omoplato, del brazo, del antebrazo, de la muñeca &c. Pero este método tiene el defecto de limitar los usos de los músculos, omitiendo otros muchos usos á que estan destinados: por exemplo el biceps braquial, que es uno de los que se colocan en la clase de músculos del antebrazo, no mueve solo esta parte; sino que puede tambien mover el brazo, el hombro, y el radio sobre el cúbito: el biceps femoral, que se pone en la clase de los flexôres de la pierna, puede asimismo doblar el muslo, llevarle atras, doblar la pelvis &c. El mismo defecto tiene la distribucion del célebre Winslow, aunque ha dividido los músculos en mayor número de clases. Esto supuesto es mucho mejor seguir en la distribucion de los músculos el orden con que los ha colocado la naturaleza, y describirlos á medida que se presentan, como lo ha hecho el grande Albino en su excelente historia de los músculos, en la que ha dividido el cuerpo humano en treinta regiones. En cada region ha explicado los músculos contenidos

dos en ella, empezando por los mas externos, y acabando por los que estan situados mas profundamente, y de este modo ha descrito todos los músculos del cuerpo humano. La ventaja que tiene este método, de que, sobre no dar ideas limitadas de los usos de los músculos, hace conocer con exâctitud su posicion y relaciones, nos obliga á preferirle á todos los demas. Pero como no tratamos aquí de los músculos destinados al movimiento de los varios órganos de nuestro cuerpo cuya descripcion reservamos para la esplanología, solo dividirémos el cuerpo en veinte y dos regiones, siguiendo en gran parte el orden de Sabatier que nos ha parecido el mas facil y expédito. Las veinte y dos regiones, de que hablaremos en otros tantos artículos, comprehenden: la 1ª los músculos de la parte anterior del vientre; la 2ª los de las partes anteriores laterales del pecho; la 3ª los de la parte posterior del tronco; la 4ª los del rededor de la cabeza del húmero; la 5ª los de la parte anterior y posterior del brazo; la 6ª los de la cara interna del antebrazo; la 7ª los de la cara externa del antebrazo; la 8ª los de la mano; la 9ª los de la parte anterior del cuello; la 10ª los que rodean la articulacion de la mandíbula inferior; la 11ª los de la parte posterior del cuello; la 12ª los de las partes laterales anteriores de los lomos, y de la cavidad de la pelvis; la 13ª los de las nalgas; la 14ª los de la parte externa y anterior del muslo; la 15ª los de la parte interna del muslo; la 16ª los de la parte posterior del muslo; la 17ª los de la parte anterior de la pierna; la 18ª los de la parte posterior de la pierna; la 19ª los del pie; la 20ª los de la parte anterior y laterales de la espina cervical; la 21ª los de la parte posterior de todo el

espinazo; la 22ª los de la circunferencia de la cavidad del pecho.

ARTICULO I.

De los músculos situados en la parte anterior del vientre.

Estos músculos, llamados comunmente *músculos del abdomen*, son diez, cinco en cada lado del vientre; es á decir dos obliqüos externos, dos obliqüos internos, dos transversos, dos rectos, y dos piramidales. Los seis primeros son anchos y carnosos por detras y aponeuroticos por delante, y se reunen en la parte anterior y media del vientre hácia una línea aponeurotica, llamada *línea blanca*, que no es otra cosa que un entreteximiento de las fibras tendinosas ó aponeuroticas de los obliqüos y transversos. Esta línea, mucho mas ancha en su mitad superior que en la inferior, corre de la parte inferior del esternon á la superior del pubis, y divide los músculos del lado derecho de los del izquierdo. En su parte media tiene un agujero bastante ancho en el feto, que dexa pasar los vasos umbilicales, por lo que se le ha dado el nombre de *anillo umbilical*, pero despues del nacimiento se encoge y llega á soldarse con el extremo del cordon umbilical cortado. Los otros quatro músculos del abdomen, que son los rectos y los piramidales, tienen una forma prolongada, los primeros son muy largos, y los otros muy pequeños.

§. I.

Del músculo obliqüo externo.

El músculo *obliqüo externo*, llamado tambien *descendente*, ó *superior*, ó *grande obliqüo*, es el mas ancho de los músculos del vientre, sobre cuya parte lateral y anterior se extiende desde las ocho, y algunas veces de las nueve últimas costillas, hasta la parte anterior y superior del pubis, y desde la region lumbar hasta la línea blanca.

Se ata este músculo á las costillas con ocho ó nueve dientes, ó puntas carnosas contiguas, pero distintas, que rematan en fibras tendinosas. A estas puntas llaman los anatómicos *digitaciones*, porque, al modo que los dedos de una mano se meten entre los de la otra, así las cinco puntas superiores del obliqüo externo encaxan entre otras semejantes del músculo gran serrato, y las tres ó quatro inferiores entre otras que pertenecen al gran dorsal con quienes suelen tener varias adherencias, igualmente que con los músculos intercostales. La primera digitacion, contando desde arriba, es la mas delgada, las demas van creciendo en espesor hasta la última, que unas veces es delgada y otras gruesa. Crecen tambien en latitud desde la segunda hasta la quarta; la quinta y sexta tienen menos; pero la séptima es mas ancha que las dos antecedentes. Todas estas digitaciones, excepto la última, se arraigan en la cara anterior de la costilla á que corresponden, y en el borde inferior de la misma, tanto mas lexos de su cartílago, quanto mas inferior es la costilla; y en una misma digitacion la porcion que se ata al bor-

de

de es muchas veces distinta y mas tendinosa que la que se fixa en la cara anterior. La octava digitacion nace unicamente de la extremidad ternillosa de la última costilla.

De todas estas ataduras baxan las fibras carnosas hácia delante con diferente obliqüidad: las primeras se apartan poco de la direccion transversal, las siguientes se van haciendo mas obliqüas, las inferiores se arriman á perpendiculares, y todas juntas componen un cuerpo carnoso ancho, que quando llega á la parte anterior del cuerpo se convierte en una dilatada aponeurosis. Las fibras carnosas superiores y las inferiores son mas cortas que las del medio, porque se vuelven mas pronto aponeuroticas. La parte superior de la aponeurosis pasa casi transversal á la parte anterior del pecho, se jūnta con la inferior del gran pectoral, y se pierde muy adelgazada en la cara anterior de la extremidad ternillosa de la sexta y séptima costilla, y en la parte inmediata del esternon. Desde aquí hasta la sinfisis del pubis las fibras aponeuroticas baxan obliqüamente á terminarse en la linea blanca, donde algunas de ellas se cruzan y confunden con las del obliqüo externo del lado opuesto, y otras se entrelazan con las del obliqüo interno y del transverso, cuyo entreteximiento forma, como llevamos dicho, la linea blanca.

Inferiormente la aponeurosis del obliqüo externo quando se halla cerca de la sinfisis del pubis se divide en dos tiras, una superior é interna, y otra inferior y externa mas angosta, pero mas gruesa que la otra. La interna, parte se radica en la parte anterior y superior de la sinfisis del pubis, y parte, cruzando la tira interna del otro obliqüo exter-

terno, remata en el hueso pubis del lado opuesto. La tira externa se fixa mas atras y mas abaxo de la interna en la tuberosidad del pubis, y en la cresta que da principio á esta tuberosidad. La separacion de estas dos tiras dexa una abertura que baxa obliqüamente de fuera adentro, y es de figura casi oval, mas redonda en su parte superior, que en la inferior que se termina á modo de ángulo. Los lados de esta abertura son mas gruesos que su arco superior formado por una porcion tendinosa un poco ancha, que de la tira externa va á la interna, y sujeta á entrambas en el principio de su separacion. A esta abertura se da comunmente el nombre impropio de *anillo de los músculos del abdomen*, ó *del obliqüo externo*, y á las dos tiras que le forman el de *pilares del anillo*.

Las fibras carnosas inferiores que proceden de las últimas costillas falsas, baxan, como hemos dicho, casi rectas, y volviendose al fin tendinosas se fixan en el labio externo del tercio anterior de la cresta del hueso ileon, y en su espina anterior y superior. Desde aquí hasta su insercion en la tuberosidad del pubis, la aponeurosis del obliqüo forma un borde grueso que tiene apariencias de ligamento, y efectivamente se le da el nombre de *ligamento inguinal*, ó *de ligamento de Falopio*, ó *de Poupart*, por atribuirse á estos autores su descubrimiento; pero en realidad no es mas que la margen del pilar externo que inferiormente es muy recia por estar como doblada, y el hueco que esta margen dexa detras, porque tiene la forma de un arco, se llama comunmente *arco femoral*. De esta margen se desprenden algunas fibras que cubren el músculo sartorio y las glándulas inguinales, y se pegan á la facialata en la qual se pierden.

El

El obliqüo externo está situado debaxo de los tegumentos, sin que le cubran mas que algunas fibras del gran pectoral que pasan por delante de su parte superior, y el borde anterior del gran dorsal que se adelanta sobre su borde posterior; pero tiene ademas conexîon con el gran serrato, con el gran dorsal, con los músculos intercostales externos, y con el obliqüo interno á quien cubre casi enteramente.

Sus usos particulares son baxar y llevar hácia atras las costillas á que está atado; mantener el tronco en una direccion recta; impedir que se incline hácia el lado opuesto al del muscúlo que obra; enderezarle quando está inclinado; doblarle hácia su lado tirando el pecho hácia la pelvis, ó la pelvis hácia el pecho, segun la una, ó la otra de estas partes está mas dispuesta á obedecer á su accion; y volver un poco el tronco sobre su exe, quando sus porciones superiores y medias se contraen solas. Quando los dos músculos obliqüos externos obran juntos, hacen doblar directamente el tronco hácia delante.

§. II.

Del músculo obliqüo interno.

El *obliqüo interno*, ó *ascendente*, ó *inferior*, ó *pequeño* está situado detras del externo, y tiene alguna menos extension que él. Coge desde el borde superior y anterior de la pelvis hasta la parte inferior del pecho, y desde la region de los lomos y parte posterior del hueso sacro hasta la línea blanca.

Nace posteriormente el obliqüo interno de las apofisis espinosas y transversas de las últimas vértebras lumbares, de la parte posterior y media del hue-

hueso sacro, y de la parte mas posterior de la cresta del hueso ileon. Este principio es una aponeurosis delgada contínua con la del músculo serrato posterior inferior, cuyo orígen explicaremos quando se trate de este músculo. Seguidamente se radica con fibras tendinosas muy cortas en los tres quartos anteriores de la cresta del hueso ileon entre sus dos labios hasta la espina anterior y superior de este hueso, mas allá de la qual tiene todavía adherencia á los dos tercios de la cara posterior del pilar interno del músculo grande obliqüo cuyo borde forma el arco femoral.

De todo este orígen resulta un cuerpo carnoso en figura de media luna cuyas fibras superiores suben obliqüamente hácia adelante; las siguientes, que son las mas, se van haciendo mas transversales hasta tomar una direccion horizontal; y las inferiores baxan. Las primeras se terminan casi carnosas en la extremidad ternillosa de la quinta costilla falsa, y en el borde inferior de la ternilla de la quarta y tercera, en cuyos intervalos se hallan adheridas á los músculos intercostales. Las segundas forman una aponeurosis muy ancha que va á buscar la línea blanca, y quando llega cerca del músculo recto se divide en dos hojas, una anterior y otra posterior. La anterior, mas gruesa, pasa entre la cara anterior de este músculo cuyos dos tercios superiores cubre, y la aponeurosis del músculo obliqüo externo á cuya cara posterior se pega, y remata en la línea blanca, entrelazandose sus fibras con las del obliqüo externo y con las del interno del otro lado. La hoja posterior, mas delgada y de menos extension, se ata superiormente á la margen inferior del pecho, formada por las ternillas de la segunda y

primera costilla falsa y de la última verdadera, y al borde del esternon y del apéndice xifóides; y anteriormente pasa por detras del músculo recto, pegada á la cara anterior de la aponeurosis del músculo transverso, y remata en la linea blanca: así ambas hojas forman por su separacion una vayna que encierra las tres quartas partes superiores del músculo recto.

La porcion de la aponeurosis del obliqüo interno producida por las fibras carnosas inferiores de este músculo, que vienen de la espina anterior y superior de la cresta del ileon y de la cara posterior del arco femoral, no se divide en hojas como la demas aponeurosis, sino que pasa entera por delante de la parte inferior del músculo recto pegada á la cara posterior de la aponeurosis del obliqüo externo y á la anterior de la del músculo transverso, y va á dar fin, interiormente en la linea blanca, é inferiormente en el pubis, en cuya tuberosidad se fixa detras de la insercion del obliqüo externo. Riolano habia ya notado que dicha aponeurosis no se dividia, y Douglas y Albino han observado despues que pasaba entera por delante del músculo recto. Esta observacion no se le escapó á Bertin, pues habla de ella largamente en las memorias de la Academia Real de Ciencias; por lo que es de estrañar que Winslow no haga mencion de ella.

El músculo obliqüo interno nada contribuye á la formacion del anillo del obliqüo externo; porque su borde inferior se termina encima de los vasos que pasan por él, y solo en el hombre da en este parage algunas fibras que acompañan al cordon de los vasos espermáticos hasta cierta distancia del testículo, y constituyen el músculo *cremaster*, de

que

que hablaremos en la esplanología.

El obliqüo interno cubre el transverso, y está cubierto del externo. Tiene casi los mismos usos que este, aunque parece que tira mas directamente la parte anterior del pecho hácia abaxo y atras, y la lateral hácia abaxo y afuera. Aparta tambien las costillas falsas unas de otras, y las falsas de las verdaderas, y quando dobla los lomos los vuelve al contrario que el obliqüo externo.

§. III.

Del músculo transverso del abdomen.

El músculo *transverso*, situado transversalmente detras del obliqüo interno, se extiende de la parte posterior de la region lumbar á la línea blanca, cogiendo toda la extension del abdomen desde el cartilago xifóides hasta el pubis.

Nace sucesivamente de las siete últimas costillas; de las apofisis espinosas y transversas de las tres ó quatro primeras vértebras de los lomos, y de la transversa de la última del dorso; de los dos tercios anteriores de la cresta del ileon; y de la cara interna de la mitad superior del arco femoral. En cada costilla tiene su raiz, delgada, algo ancha y poco tendinosa, excepto en la última costilla en que lo es bastante trecho. En todas se fixa en su cara interna; pero en la sexta costilla es en su extremidad ósea y en su ternilla, en la séptima y octava en gran parte de su cartilago, en la nona en gran parte de ambas porciones, ósea y ternillosa, en la décima en su cartilago hasta el hueso, en la undécima en el principio y borde superior de la ternilla, y en la

la duodécima en su punta cartilaginosa. En las quatro, y á veces en las seis últimas costillas, las raices del transverso se juntan con las del diafragma y suelen interpolarse sus fibras á modo de digitaciones.

La aponeurosis con que el transverso toma orígen de las vértebras, consta de dos hojas, una anterior y otra posterior. La anterior viene de las apofisis transversas por delante de los músculos sacrolumbar, dorsal largo, y quadrado de los lomos. La posterior, que procede de las apofisis espinosas, pasa por detras de dichos músculos, continuandose con la aponeurosis del serrato posterior inferior, y pegada á la del obliqüo interno. Ambas hojas despues de envolver á modo de vayna los músculos referidos, se juntan en una aponeurosis fuerte que se adelanta baxando un poco antes de volverse carnosa. Las demas inserciones del transverso, sea á la cresta del ileon, sea al arco femoral, son tan poco tendinosas que parecen enteramente carnosas.

Todos estos orígenes se convierten en un vientre carnoso en forma de media luna, cuyas fibras se dirigen transversalmente de atras adelante, excepto las inferiores que baxan un poco de fuera hácia dentro, y degeneran en una aponeurosis ancha que coge toda la parte anterior y media del abdomen. Por su parte superior es continua esta aponeurosis con los músculos esterno costales con quienes se radica en la margen inferior del cartilago xifóides, y ademas se fixa en la cara anterior de su punta, unida á la aponeurosis del transverso del lado opuesto. Desde aquí hasta cerca de la mitad de la distancia del ombligo al pubis, la aponeurosis del transverso, pegada inseparablemente á la cara posterior de la hoja posterior del obliqüo interno, va por detras del

del músculo recto á la línea blanca, donde sus fibras se entretexen con las del transverso del otro lado. Junto á la parte media entre el ombligo y el pubis la aponeurosis del transverso se hiende transversalmente, y su porcion inferior, adherida á la de la aponeurosis del obliqüo interno, que, como hemos dicho, no se divide en hojas, pasa por delante del músculo recto y del piramidal para ir á la línea blanca. Sin embargo algunas fibras de la porcion inferior, separadas unas de otras, suelen pasar por detras del músculo recto, y se pegan al peritoneo. Finalmente las fibras mas inferiores de esta aponeurosis rematan en el obliqüo interno en la parte superior y anterior del pubis.

Las principales conexîones del músculo transverso son con el obliqüo interno y con el diafragma. Quando ambos transversos obran juntos aprietan el vientre á modo de cincha, y angostan la parte inferior del pecho aproxîmando recíprocamente las costillas á que uno y otro se atan. Quando obra uno solo puede tirar la ternilla xifóides hácia su lado.

§. IV.

Del músculo recto del abdomen.

El músculo *recto* es largo y angosto á modo de una cinta gruesa que sube recta por el lado de la línea blanca desde la parte anterior de la pelvis hasta el pecho. En su parte inferior es mas angosto que en la superior y está mas arrimado á su compañero, del qual se aparta un poco conforme sube

Da principio á este músculo un tendon dividido en su extremidad en dos porciones, una superior mas

mas gruesa y corta, que se arraiga en la parte anterior y superior de la sínfisis del pubis, y otra inferior mas delgada y larga, que en unos se fixa junto á la parte media del pubis, y en otros va á la sincondrosis á rematar en el hueso pubis del lado opuesto, cruzandose con la porcion tendinosa correspondiente del otro músculo recto, que es lo que mas constantemente ha visto el Baron de Haller. Este tendon se convierte presto en un cuerpo carnoso que sube algunas pulgadas por entre el peritoneo y la aponeurosis del transverso y de ambos obliqüos; luego por dentro de la vayna que le forman las dos hojas del obliqüo interno, pegadas, la anterior á la aponeurosis del obliqüo externo, y la posterior á la del transverso; y últimamente entre los cartilagos de las costillas y una capa tendinosa sutil, formada por el gran pectoral, el obliqüo externo y los músculos intercostales.

Así que el músculo recto llega al pecho se ensancha bastante, y suele rematar en quatro extremidades que se atan, la primera á la cara anterior de la ternilla xifóides, aunque esta extremidad no siempre exîste; la segunda, mas ancha y gruesa que las dos últimas, á la parte externa y borde inferior del cartílago de la séptima costilla verdadera cerca de su articulacion con el esternon; la tercera, que es tendinosa y delgada como la quarta, á la cara externa del cartilago de la sexta costilla á mas de una pulgada del esternon; y la quarta á la parte externa del borde inferior del cartílago de la quinta costilla junto á su orígen, y algunas veces al extremo de la porcion ósea.

Las fibras carnosas del músculo recto estan interrumpidas en su longitud y en diferentes sitios por va-

varias intersecciones tendinosas en que las mismas fibras carnosas degeneran. Estas intersecciones, que algunos anatómicos llaman *enervaciones del músculo recto*, son transversales y regularmente ondeadas. Por lo comun son quatro, tres del ombligo arriba, y una debaxo del ombligo y junto á él. Las tres superiores cogen toda, ó la mayor parte de la anchura del músculo; pero la quarta tiene menos extension transversal. Todas son muy manifiestas en la cara anterior del músculo, donde estan estrechamente unidas á la hoja anterior de su vayna aponeurotica, comunicandose recíprocamente sus fibras; mas rara vez penetran hasta la cara posterior del músculo, y así por esta parte no tiene el músculo recto mas adherencia á su vayna que por medio de un texido celular y adiposo, y de los vasos y nervios que van de una parte á otra.

Carpi, que ya conoció las intersecciones del músculo recto, creyó que servian para dividirle en muchas porciones; porque, como él decia, una fibra corta se contrae mejor que una larga. Muchos autores adoptaron esta opinion hasta Riolano que la refutó; pero sin embargo, si las intersecciones no contribuyen á que las fibras carnosas del recto se contraigan mejor, parece que pueden contribuir, como piensa el Baron de Haller, á aumentar su resistencia; porque por razon de la adherencia de las intersecciones á la aponeurosis de los obliqüos, quando estos se contraen dan otros tantos puntos de apoyo á las cinco porciones en que las intersecciones dividen el músculo recto, haciendo de un músculo largo cinco músculos cortos, cuya resistencia á la flexîon en la parte media de sus fibras es en razon inversa de la distancia de esta parte á los

dos

dos puntos de apoyo; por lo que en los animales grandes, como en el caballo, es mayor el número de intersecciones en los músculos rectos. Y no menos se aumenta la fuerza de los músculos obliqüos con la union de su aponeurosis á las intersecciones del recto, en quienes hallan otros tantos puntos fixos, como lo demuestra Bertin; de suerte que por este mecanismo los músculos rectos y obliqüos recíprocamente se aumentan la fuerza, y se auxîlian en varias acciones.

En general los músculos rectos se oponen á que el esternon y las costillas suban, y las baxan quando han sido elevadas; sostienen el tronco quando está doblado hácia atras, y de esta situacion le llevan adelante; y quando estamos echados le doblan para levantarnos.

Albino ha visto dos veces el músculo recto continuarse en cierta manera hasta la parte superior del pecho, como suele suceder en los perros; pero esta porcion muscular, aunque contínua con el músculo recto, era sin embargo distinta, pues nacia de la parte anterior de la extremidad del cartílago de la séptima y sexta costilla, y de la aponeurosis del obliqüo externo, y remataba en la parte superior del esternon. Sabatier dice, que ha visto dos ó tres veces lo mismo, y nosotros lo hemos visto tambien. Es verdad que Vesalio en su quinta lámina de músculos hizo ya grabar el músculo recto extendido desde el pubis hasta la parte superior del esternon, pero no porque le hubiese visto así en el hombre, sino porque copió los músculos rectos de un perro, como él mismo lo advierte en la explicacion de la lámina.

§.

§. V.

Del músculo piramidal.

El músculo *piramidal*, que es muy pequeño, está situado delante de la parte inferior del músculo recto, cubierto en parte de la hoja anterior de su vayna, y se extiende del pubis á la línea blanca.

La parte inferior de este músculo, que es la mas ancha, ó la base de la pirámide que representa, nace tendinosa y delgada de la parte superior y anterior del pubis debaxo de la insercion del músculo recto. Luego se vuelve carnoso, sube arrimandose á la línea blanca, y conforme sube se angosta, hasta que termina en punta al tercio de la distancia del pubis al ombligo. Esta es la altura regular de los piramidales; pero freqüentemente uno de los dos sube mas ó menos que el otro. En su ascenso se desprenden del piramidal algunas fibras carnosas que le unen al músculo recto; y por el borde que toca á la línea blanca sus fibras carnosas rematan en tendones que se fixan en la aponeurosis comun del obliqüo interno y del transverso.

El piramidal falta algunas veces en uno ó en ambos lados, y entonces la parte inferior del músculo recto es mas ancha y gruesa de lo regular, aunque Sabatier pretende que suple la ausencia del piramidal el mayor espesor de la extremidad inferior del obliqüo interno. Otras veces hay dos piramidales en un lado, y solo uno en el otro, lo que es raro, y mucho mas lo que dice Sabatier, que ha visto sugetos que tenian dos en cada lado, á no ser que le haya sucedido lo que sospecha el Baron de Ha-

Haller de los que dicen que han visto tres.

Massa y Vesalio conocieron ya los músculos piramidales, pero los tomaron como partes del músculo recto, por lo qué los llamó Vesalio *superius principium recti abdominis*. Falopio fue el primero que los describió como músculos distintos, y Eustaquio el primero que los puso en sus láminas.

Los usos de los piramidales parece que son, aumentar la tension de las vaynas de los rectos tirándolas hácia abaxo, y comprimir ligeramente en los mozos la vexiga llena, ó á lo menos resistir á su hinchazon excesiva, igualmente que á la del útero en las preñadas.

Los músculos del vientre, ademas de sus usos particulares, tienen otros comunes. Sujetan, fortalecen y comprimen el peritoneo, y por este medio sostienen y aprietan las vísceras encerradas en la cavidad del vientre, y ayudan á expeler los excrementos, la orina, y el feto. En su contraccion alterna con el diafragma sirven para la respiracion, y para sus diferentes funciones de reir, toser, estornudar &c. y favorecen la progresion de las materias que corren por el canal intestinal, y la de los diferentes liquidos que circulan en sus vasos. En fin como la aponeurosis de los unos corresponde á la parte carnosa de los otros, en todas partes tienen casi el mismo grueso y la misma fuerza, y así comprimen igualmente todas las partes del vientre.

AR-

ARTICULO II.

De los músculos situados en las partes anteriores y laterales del pecho.

Estos músculos son el gran pectoral, el subclavio, el pectoral pequeño, y el gran serrato.

§. I.

Del músculo gran pectoral.

El *gran pectoral* es un músculo grande, grueso y fuerte, y casi semicircular en su circunferencia. Está situado debaxo de los tegumentos, y ocupa las partes lateral, anterior y superior del pecho.

En este músculo se pueden considerar dos porciones, una clavicular, y otra esternocostal, frequentemente distintas. La clavicular es pequeña, y la esternocostal, ancha, tiene las fibras en forma de rayos. La primera se extiende de los dos tercios internos de la clavícula hasta el borde externo de la sinuosidad bicipital del húmero. La segunda sale de la parte lateral anterior del esternon desde la insercion de la clavícula hasta la del cartilago de la quinta costilla verdadera; de la extremidad de la ternilla de la quinta y sexta, y muchas veces tambien de la séptima costilla verdadera; de la parte anterior y superior del músculo grande oblicuo del abdomen; y va á rematar en el mismo borde de dicha sinuosidad.

La insercion de la porcion clavicular al borde inferior y anterior de los dos tercios de la clavícula

es por medio de fibras tendinosas muy cortas. Las que fixan la porcion esternocostal al esternon son un poco mas largas, y en la parte media de este hueso suelen cruzarse con las del lado opuesto. Las fibras que vienen de los cartilagos de las costillas siguen mas trecho tendinosas, pero su número es poco considerable, de modo que en este sitio el gran pectoral es bastante delgado. En fin las últimas son menos gruesas y mas tendinosas que las otras. Todas estas ataduras forman como otras tantas digitaciones, mayormente las mas inferiores, que se entrelazan con las del obliqüo externo del abdomen, y algunas veces tambien con las del músculo recto. A la porcion esternocostal se le agregan interiormente muchas fibras carnosas que traen orígen del extremo de las ternillas de las quatro primeras costillas verdaderas, y de la parte anterior del cartílago de la quinta, y á veces tambien del extremo de su parte ósea.

Las fibras del músculo gran pectoral tienen diferentes direcciones. Las que vienen de la clavícula baxan de dentro afuera, y forman la parte anterior é inferior del tendon que le arraiga en el húmero; las que nacen de la parte superior del esternon, se dirigen hácia el sobaco en direccion horizontal; las otras suben mas ó menos obliqüas, pasan por detras de las primeras, y forman la parte posterior y superior del tendon comun.

Este tendon se compone del tendon corto y ancho de la porcion clavicular que baxa hácia el húmero, y del tendon de la porcion esternocostal. Este es mas largo, sube hácia el húmero, y cruza por detras del de la porcion clavicular, pasando pegado á él, y uniendosele en su extremidad, de modo que el

el tendon comun parece que da una media vuelta haciendose inferior su parte superior, y superior la inferior, y de esta suerte remata en el borde externo de la sinuosidad bicipital del húmero en un espacio de mas de dos pulgadas de extension. Algunas de sus fibras se deslizan por esta sinuosidad, donde encuentran otras fibras semejantes que pertenecen á los tendones de los músculos gran dorsal y redondo mayor; y otras que nacen de la parte inferior del tendon del gran pectoral baxan á lo largo de la parte anterior é interna del brazo, y se juntan con las que produce la parte inferior del tendon del músculo deltóides, para formar la membrana aponeurotica que cubre los músculos del brazo.

El gran pectoral cubre el músculo subclavio, el pectoral pequeño, algunas porciones de los músculos intercostales internos y externos, parte del gran serrato, y parte de los músculos obliqüo externo y recto del vientre. Su borde superior toca al borde anterior del deltóides, de quien solo le separan una línea pingüedinosa bastante delgada y la vena cefálica. El borde inferior por su parte externa forma el borde anterior del sobaco.

Este músculo está principalmente destinado á mover el brazo en diferentes direcciones segun las varias posiciones en que este miembro se encuentra, y segun sus dos porciones obran juntas ó separadas. Quando el brazo se halla en su situacion natural, este músculo le lleva un poco hácia delante y arriba. Quando está tirado atras le vuelve á conducir adelante. Quando se halla vuelto hácia fuera le trae hácia dentro; y por último quando está apartado del cuerpo, le arrima. Pero esto lo hace contrayendose todo el músculo; pues quando solo

se

se contrae la porcion clavicular tira el brazo hácia arriba y adelante, y ayuda á llevar la mano sobre el hombro del lado opuesto. Quando solo obra la porcion esternocostal, lleva el brazo adelante y abaxo y le aprieta contra las costillas, y al mismo tiempo baxa la espaldilla y la mantiene deprimida. Quando el brazo está fuertemente apoyado, la contraccion de la porcion esternocostal lleva el tronco hácia el húmero, de manera que se puede decir que parte del peso del cuerpo la pasa á la extremidad superior, como sucede quando andamos con muletas, quando estribamos con la mano para levantarnos de un sitio algo baxo, ó para imprimir un sello &c. ó quando colgados de las manos queremos tirar el cuerpo hácia arriba. Por último, quando levantando el brazo con el hombro nos asimos de alguna cosa firme, la contraccion de la porcion esternocostal puede entonces contribuir á elevar las costillas á cuya parte anterior está adherida, y con ellas el esternon: así dice el Baron de Haller, que hallandose con dificultad de respirar, experimentaba mucho alivio siempre que levantando los brazos y los hombros se agarraba de un cuerpo estable. Este uso rechazado por Winslow, y que le omitió Albino tal vez porque en el estado natural no es sensible, no es por esto menos cierto en el estado de sufocacion; pues maquinalmente le ponen en práctica los asmaticos.

§.

§. II.

Del músculo subclavio.

El *subclavio* es un músculo delgado y largo, echado entre la clavícula y el cartilago de la primera costilla.

Se ata superiormente con fibras carnosas al surco de la cara inferior de toda la parte media de la clavícula, y algunas veces hasta su extremidad humeral, y aun á la apofisis coracóides del omoplato. Todas estas fibras se reunen en un vientre craso y prolongado que baxa un poco obliqüo hácia delante y adentro, y remata en un tendon que se fixa en la cara superior de la primera costilla, ya en el extremo de su parte ósea, ya al principio de su ternilla. Este músculo alguna vez se halla doble, y otras falta, y entonces suple por él una substancia ligamentosa.

Oculta al subclavio la porcion clavicular del gran pectoral. Sirve para baxar la clavícula, y junto con ella el omoplato, é impide que la clavícula se aparte del pecho; pues por el experimento de Schreiber consta, que cortado este músculo, la clavícula, el omoplato y el brazo se caen hácia atras. Winslow no cree que pueda elevar la primera costilla y contribuir á la respiracion; porque dice, que el cartilago de esta costilla, sobre ser mas grueso y menos flexible que los demas, no está articulado, sino soldado con el esternon. Sin embargo, como sola la porcion carnosa de los músculos es capaz de contraerse, y el subclavio tiene la suya pegada á la clavícula, y su tendon á la parte mas movible de la pri-

primera costilla, es verosimil que su accion se dirija hácia la clavícula, y por consiguiente que tire arriba dicha costilla, no elevando á ella sola, porque es poca ó ninguna su movilidad, sino haciendo subir toda la armazon del pecho; y aun quizá se reduce su uso á sujetarla, y oponerse á la fuerza con que los músculos expiradores tiran á baxarla. Como quiera que sea el movimiento que produce debe ser de poca extension, y proporcionado á la razon que tiene su longitud con la distancia perpendicular de la clavícula á la primera costilla.

§. III.

Del músculo pectoral pequeño.

El *pectoral pequeño* segun Winslow, es el *serráto anterior* de la mayor parte de autores; porque se compone de muchos dientes á modo de sierra. Está este músculo situado obliqüamente en la parte superior, anterior y lateral del pecho, y se extiende comunmente desde las tres costillas que siguen á la primera ó segunda, hasta la apofisis coracóides del omoplato.

Sus adherencias á las costillas segunda, tercera y quarta, ó tercera, quarta y quinta, son por otras tantas puntas tendinosas que se fixan regularmente, la tercera en el borde superior de la porcion ósea de la última de las tres costillas dichas no lexos de su cartílago, y la segunda y primera en la cara externa de la porcion ósea y principio de la ternillosa de las otras dos. Todos estos tendones son bastante delgados, como tambien el principio de su porcion carnosa que toma una figura casi triangular, y se en-

engruesa y angosta conforme sube hácia atras, hasta que remata en un tendon chato, que se descubre mucho antes en su cara externa y borde inferior, y al fin se arraiga en la parte interna y superior de la extremidad de la apofisis coracóides, cerca de la insercion de la cabeza interna del músculo biceps, y de la extremidad superior del coracobraquial, con quienes á veces se junta.

El pectoral pequeño está enteramente cubierto del grande, y oculta una porcion de los músculos intercostales externos. Como su porcion carnosa se halla en las costillas, y su tendon en la parte superior y anterior del omoplato, no dexa duda de que su uso principal es baxar el hombro. Sin embargo se cree, y con razon, que quando otros músculos mantienen firme el omoplato, entonces el pectoral pequeño obra inversamente y hace subir las primeras costillas. Winslow niega este uso; porque el gran serrato, dice, atado á las mismas costillas que el pectoral pequeño, las mantendria baxas, mientras que este tiraria á levantarlas. Pero ademas de que, ni el gran serrato es el único elevador de la espaldilla, ni la direccion de sus porciones que se fixan en dichas costillas le permite baxarlas, ceden estas tanto mas facilmente á la contraccion del pectoral pequeño, quanto este se ata á su parte mas movible, y su direccion es casi perpendicular.

§. IV.

Del músculo gran serrato.

El *gran serrato* es un músculo muy ancho y bastante delgado, terminado inferior y anteriormente

en puntas ó dientes como de sierra. Ocupa la parte lateral del pecho, y se extiende desde la parte anterior y lateral de las ocho primeras costillas, y algunas veces de las nueve y aun diez, hasta el labio interno de la mitad posterior del borde superior del omoplato, y de toda su basa.

De las nueve puntas ó dientes distintos con que el gran serrato nace por lo comun de las costillas, el primero se fixa en la parte inferior y externa de la primera costilla cerca de la insercion del escaleno posterior, y el segundo en la cara externa de la segunda costilla. Estos dos principios se reunen luego para formar un cuerpo muscular bastante grueso que sube un poco obliqüo hácia atras á buscar el labio interno del borde superior del omoplato, ó mas bien la cara interna del ángulo superior y posterior de este hueso, donde se radica. Las otras siete puntas ó dientes, aunque se mantienen mas trecho separados que los primeros, distan mas de estos, que ellos entre sí. El primero de estos siete que es el mas corto, viene del borde inferior de la segunda costilla, y sus fibras, que se desparraman á modo de rayos, juntas con las de la punta quarta, que procede de la cara externa de la tercera costilla, componen una expansion delgada y ancha, que coge el espacio que media entre el pecho y el omoplato, y va casi horizontal á terminar con una extremidad ancha en el labio interno de quasi toda la basa de la espaldilla. Las cinco puntas inferiores traen orígen de la cara externa de las quatro últimas costillas verdaderas y de la primera de las falsas á lo largo de la línea obliqüa que da insercion á las digitaciones del músculo obliqüo externo del abdomen con quienes se interpolan los últimos dientes del

del gran serrato. De estos cinco dientes los dos primeros son mas largos, y los tres últimos se acortan y adelgazan al paso que son mas inferiores. Las fibras que vienen de todos estos orígenes suben convergentes al omoplato formando un cuerpo grueso, que va estrechandose hasta rematar en una extremidad tendinosa que se arraiga en el ángulo inferior de la espaldilla. Quando el gran serrato nace tambien de la nona, ó de esta y de la décima costilla, las puntas que vienen de ellas se agregan á las últimas de que acabamos de hablar.

El músculo subscapular, el gran pectoral y el gran dorsal cubren parte del gran serrato, y este esconde una buena porcion de los intercostales externos á quienes suele en su principio hallarse pegado.

Quando todo el gran serrato se contrae, y no sujetan al omoplato otros músculos, le lleva hácia delante; pero quando la accion simultanea del trapécio, del rombóideo, del angular, y de una parte del mismo serrato, tienen el omoplato elevado y fixo atras, entonces las demas porciones del gran serrato tiran hácia fuera y levantan algunas de las costillas á que se atan, tanto mas, quanto se radican casi en la parte media de su arco, que es la mas movible. Sin embargo varios anatómicos modernos, y entre ellos Winslow, Senac y Albino, niegan este uso del gran serrato; pero el Baron de Haller ha vuelto á colocar este músculo con los anatómicos antiguos en la clase de los inspiradores, fundado en la direccion de diferentes porciones del serrato, y en que manifiestamente levantamos y afianzamos el omoplato, quando queremos hacer una grande inspiracion.

La porcion del gran serrato que se fixa en el ángu-

gulo superior y posterior del omoplato, si obra sola baxa este ángulo y con él la cabeza de este hueso. Al contrario las porciones que se arraigan en su basa y ángulo inferior, levantan uno y otra, llevando su ángulo inferior hácia delante, y por consiguiente levantan el hombro, y le mantienen en esta situacion con una fuerza proporcionada á la multitud de sus fibras, para que podamos llevar en hombros fardos muy pesados. En fin los usos del gran serrato son innumerables segun que la accion de sus distintas partes se combina con la de diferentes músculos que se atan al omoplato, y con la de aquellos que rodean al pecho.

ARTICULO III.

De los músculos situados en la parte posterior del tronco.

Estos músculos son siete, el trapécio, los rombóideos mayor y menor, el serrato posterior superior, el angular, el latísimo de la espalda, y el serrato posterior inferior.

§. I.

Del músculo trapécio.

El *trapécio* toma el nombre de su figura quadrilátera, cuyos quatro lados son desiguales; y porque junto con el del otro lado representa una capilla de fraile, le llaman otros *musculus cucullaris*. Está el trapécio situado debaxo de los tegumentos de la parte posterior del cuello y de la espalda, y coge des-

desde el occipucio hasta la parte inferior de la espina dorsal, de donde se extiende al omoplato.

En su orígen es anchísimo, pues le toma primero de la protuberancia occipital posterior y de la parte media y lateral de la línea semicircular superior; seguidamente del trapécio del otro lado con quien se une; luego del ligamento cervical posterior que separa los músculos del lado derecho de los del izquierdo; y últimamente de las apofisis espinosas de la última vértebra del cuello, y de las ocho, nueve, diez, once, ó doce de la espalda, en cuyo intervalo se fixa tambien en los ligamentos que las unen, juntandose las fibras del trapécio derecho con las del izquierdo. A todas estas partes se ata con fibras tendinosas, mas recias en medio del occipital; pero luego sus fibras se vuelven carnosas, excepto las de la parte inferior del cuello y superior de la espalda que presentan un espacio tendinoso semieliptico de bastante extension, y las de la parte inferior de la espalda que forman un medio rombo tendinoso.

Las fibras carnosas del trapécio se encaminan por la cerviz y la espalda al hombro, formando un cuerpo que progresivamente se engruesa y estrecha, y llena el ángulo que la clavícula y el acrómion forman con la espina del omoplato. Las fibras que proceden del occipital y de la mitad superior del cuello baxan á fixarse en el borde posterior de mas del tercio humeral de la clavícula. Las que vienen de la mitad inferior del cuello y de las primeras vértebras del dorso, caminan en direccion horizontal hácia el ángulo que forma la última extremidad del acrómion á que se atan, y unas y otras remaran gruesas y tendinosas. Las demas que nacen de las vér-

vértebras restantes del dorso suben mas ó menos obliqüas á buscar el borde superior de toda la espina del omoplato en que se arraigan hasta la carita triangular que la termina, y son en su extremidad mas delgadas y menos trecho tendinosas que las otras, excepto las últimas que se deslizan por la carita dicha, sin estar sujetas á ella.

La parte superior del trapécio cubre una porcion de los músculos esplenio y complexô; la media casi todos los rombóideos; la inferior una porcion del latísimo de la espalda; y su borde anterior al músculo angular. Todas las partes de este músculo tiran el hombro arriba. La superior levanta la extremidad humeral de la clavícula, la media conduce el acrómion atras, y la inferior baxa toda la espina del omoplato, y por consiguiente le hace volver de modo que su cabeza sube, mientras que su ángulo superior va atras, y el inferior adelante. Quando la parte media y la inferior del trapécio se contraen al mismo tiempo que los rombóideos, traen el omoplato hácia atras, y le arriman á la parte media de la columna vertebral. La porcion superior puede tambien tirar atras el cuello y la cabeza, y hacerla volver sobre su exe como para llevar la cara al lado opuesto. En fin este músculo se opone á la flexîon de la cabeza hácia delante, y resiste junto con otros á los esfuerzos que tiran á humillarla.

§. II.

De los músculos rombóideos mayor y menor.

Se ha dado á estos músculos el nombre de *rombóideos*, porque considerandolos como partes de un mis-

mismo músculo, como lo han hecho Douglas, Cowpero, y Winslow, representan efectivamente un romboides echado obliqüamente entre la espina cervical y dorsal y la basa del omoplato.

Pero en realidad son dos músculos distintos, uno superior mas estrecho y mas grueso que viene del cuello, y otro inferior mas ancho y mas delgado que procede de la espalda; por lo que algunos anatómicos los han llamado *rombóideo del cuello* y *rombóideo de la espalda.*

El rombóideo menor, ó del cuello, nace tendinoso de la parte inferior del ligamento cervical posterior, donde tiene conexîon con el principio del trapécio y del serrato posterior superior; y de la apofisis espinosa de la última, y freqüentemente tambien de la penúltima vértebra del cuello: baxa seguidamente carnoso angostandose un poco hasta la parte interna de la mitad inferior de la porcion de la basa del omoplato que está encima de su espina, y aquí se fixa, tambien tendinoso, cubriendo un poco el borde superior del rombóideo de la espalda.

El rombóideo mayor, ó de la espalda, trae comunmente orígen de la última apofisis espinosa del cuello y de las quatro superiores de la espalda, por fibras tendinosas bastante largas y delgadas; baxa carnoso y algo mas grueso, y remata en fibras tendinosas muy cortas que se fixan mas ó menos extendidas en todo el borde posterior del omoplato hasta su ángulo inferior.

Los dos rombóideos cubren el músculo serrato posterior superior. Levantan la basa del omoplato, y la arriman á la parte media de la columna dorsal, y por consiguiente baxan el cuello de este hueso y

el

el hombro. Quando obran juntos con el trapécio tiran el omoplato directamente atras sin levantarle ni baxarle. Estos músculos son auxîliares del pectoral pequeño y del subclavio, y antagonistas del trapécio y del gran serrato.

§. III.

Del músculo serrato posterior superior.

El *serrato posterior superior* es un músculo muy delgado, parte aponeurotico y parte carnoso, inferiormente dentado, y extendido obliqüamente desde la parte inferior de la espina cervical y superior de la dorsal hasta la corvadura de las tres ó quatro costillas verdaderas que siguen á la primera.

Su principio es una aponeurosis muy delgada que viene de la parte inferior del ligamento cervical posterior, y de las apofisis espinosas de la última, y algunas veces de la penúltima vértebra del cuello, y de las dos ó tres vértebras superiores de la elpalda. A cierta distancia de su orígen se vuelve carnoso, y baxa obliqüamente hácia fuera á buscar el principio de la corvadura de las costillas en que remata con dientes tendinosos en su punta. El primer diente se fixa en el borde superior de la parte posterior de la segunda costilla, detras del escaleno posterior, y el segundo, el tercero y el quarto, quando exîste, se radican del mismo modo en la tercera, quarta y quinta costilla, pero mas hácia fuera.

El trapécio y los rombóideos cubren el serrato posterior superior, y él cubre el esplenio de la cabeza, y con unos y otro tiene conexîon. Este mús-

cu-

culo sujeta á modo de faxa un gran número de otros músculos situados en la parte posterior del espinazo, que sirven para los movimientos de la cabeza y de la espalda, pero él no tiene otro uso que levantar y llevar hácia fuera las costillas á que se ata, por cuyo motivo se coloca con razon entre los músculos inspiradores.

§. IV.

Del músculo angular.

El *angular* es un músculo prolongado, situado delante del borde anterior del trapécio, y que se extiende obliquamente de las apofisis transversas de las vértebras superiores del cuello al ángulo superior y posterior del omoplato. Se ha conocido este músculo largo tiempo con el nombre de *elevador del omoplato*, al que ha substituido Winslow el de *angular* tomado de su insercion inferior; porque en rigor no se puede decir que levante el omoplato, pues si eleva una parte de éste hueso hace al mismo tiempo baxar otra.

Dan principio á este músculo quatro tendones que se atan al borde inferior de los tubérculos de las apofisis transversas de las quatro vértebras superiores del cuello. Estos tendones comienzan á volverse carnosos por su cara externa, y así forman quatro porciones carnosas, que se mantienen mas ó menos trecho separadas. La primera porcion es la mas gruesa y mas larga, y las demas van siendo sucesivamente mas cortas. El cuerpo carnoso que componen juntas se adelgaza y ensancha por abaxo, y termina casi carnoso en el borde superior

del omoplato hácia la cara externa de su ángulo superior y posterior.

El trapécio, no solo cubre la parte inferior del angular, sino que con su borde anterior le sujeta de modo que le hace encorvar. Tiene el angular algunas conexiones con el escaleno y con el esplénio del cuello. Comunmente se le atribuye el uso de levantar el omoplato, pero en realidad no hace mas que volverle; porque si levanta el ángulo superior y posterior del omoplato hace al mismo tiempo baxar su cuello y el hombro; y si se atiende á que su parte carnosa se ata al omoplato, y sus tendones á las vértebras del cuello, parece que su principal accion debe ser inclinar atras y á su lado la columna cervical tirandola hácia la espaldilla.

§. V.

Del músculo latísimo de la espalda ó gran dorsal.

Este músculo toma los nombres que tiene de ser uno de los mas extensos de nuestro cuerpo; pues ocupa la parte inferior de la espalda, los lomos y la parte posterior del hueso sacro, casi inmediato á los tegumentos que cubren estas regiones, y sube hasta la parte superior del húmero.

Está atado por detras y por abaxo á las apofisis espinosas de las quatro, cinco, seis, siete ú ocho vértebras inferiores de la espalda, á todas las de los lomos, á las apofisis espinosas y demas asperidades de la cara posterior del hueso sacro, al principio del grande glúteo, á la mitad posterior del labio externo de la cresta del hueso íleon, y al borde superior

perior y cara externa de las quatro últimas costillas falsas. Las fibras aponeuroticas que forman estas ataduras son bastante largas en la espalda, y mucho mas en los lomos, en el hueso sacro y en la parte posterior de la cresta del hueso ileon, y se confunden con el principio tendinoso comun al serrato posterior inferior y al obliqüo interno del abdomen; pero sus adherencias á las quatro últimas costillas falsas son casi carnosas, y estan separadas en quatro digitaciones que se interpolan con las quatro inferiores del obliqüo externo. La que está pegada á la duodécima costilla, que alguna vez falta, es la mas ancha, y las demas van siendo sucesivamente mas angostas. Cada digitacion está cubierta de la inferior inmediata, y á la última la cubre la porcion del gran dorsal que viene del hueso ileon.

De todos estos principios del gran dorsal se encaminan sus fibras carnosas á la parte superior del húmero con direcciones diferentes. Las primeras, que vienen de las vértebras de la espalda, se dirigen casi horizontales hácia fuera y adelante, y pasan por detras del ángulo inferior del omoplato que abrazan, y de quien reciben algunas veces una porcion carnosa bastante delgada. Las demas, que proceden del dorso, de los lomos y del hueso sacro, suben hácia delante con mas ó menos obliqüidad. En fin las que traen orígen de la cresta del hueso ileon y de las costillas falsas suben casi rectas. La reunion de todas estas fibras carnosas forma un cuerpo muy ancho y delgado al principio; pero que se engruesa y angosta conforme se encamina á la parte posterior del sobaco, donde remata en un tendon chato bastante largo y fuerte, que se arraiga delante del tendon del redondo ma-

yor en la parte anterior del borde interno de la sinuosidad bicipital, debaxo de la pequeña tuberosidad del húmero. Este tendon envia al fondo de la sinuosidad algunas fibras que la entapizan, y se juntan en ella con otras del gran pectoral. Parten tambien del borde inferior de este tendon otras fibras que concurren á la produccion de la aponeurosis que encierra los músculos del brazo. Ademas de esto una tira aponeurotica muy angosta y bastante larga baxa de la pequeña tuberosidad del húmero, fuertemente adherida á la cara anterior del tendon del gran dorsal, á buscar la parte inferior del parage en que se radica el tendon del redondo mayor, y mantiene ambos tendones aplicados á lo largo del hueso; pero media entre sus extremidades una pequeña bolsa membranosa firmemente pegada á entrambos, dentro de la qual, como en todas las demas bolsas de esta especie, se halla una corta cantidad de un humor semejante á la sinóvia. El gran dorsal y el gran redondo forman el borde posterior del sobaco.

Sola la parte superior del gran dorsal está cubierta de la inferior del trapécio; pero él cubre enteramente el serrato posterior inferior, y una porcion de los dos obliqüos del vientre, del gran serrato, y de los músculos intercostales externos.

El músculo latísimo de la espalda baxa el brazo, le lleva atras, y le hace volver al rededor de su exe de delante adentro y de dentro atras, como para llevar la mano sobre la parte inferior de la espalda y sobre las nalgas. Quando este músculo obra junto con el gran pectoral arrima el brazo á las costillas y le mantiene aplicado á ellas, al mismo tiempo que baxa el hombro y le conserva en esta situacion.

Quan-

Quando colgados de las manos hacemos esfuerzos para levantar el cuerpo, entonces lleva el troaco hácia el brazo ayudado del gran pectoral; y lo mismo hace quando andamos con muletas, ó nos apoyamos sobre un palo corto; quando imprimimos un sello; y quando sentados en una silla muy baxa estribamos con ambas manos para levantarnos.

Sus ataduras al ángulo inferior del omoplato le hacen auxîliar del redondo mayor en sus funciones. Por sus inserciones á la cresta del hueso ileon y á las costillas falsas contribuye á levantar la cabeza del lado opuesto al que estamos echados; porque los músculos destinados á este movimiento no hallarian un punto de apoyo bastante firme en la clavícula, en que uno de ellos se fixa, para que toda su accion se dirigiese á la cabeza, si las porciones dichas del gran dorsal no mantuviesen baxo y firme el hombro, como qualquiera puede facilmente cerciorarse de esta cooperacion del gran dorsal, aplicando en este caso su mano al borde inferior de este músculo. Puede en fin levantar las quatro últimas costillas quando el brazo está sujeto por su situacion, ó por otros músculos, y obra en ellas con tanta mas fuerza, quanto está atado mas lexos de su articulacion, y por consiguiente del centro de su movimiento.

§. VI.

Del músculo serrato posterior inferior.

El *serrato posterior inferior* es bastante ancho y muy delgado. Está situado obliqüamente en la parte baxa de la espalda entre las apofisis espinosas de algunas vértebras inferiores del dorso y superiores

res de los lomos, y las quatro últimas costillas falsas, cubierto enteramente de la parte media del gran dorsal.

Se ata posteriormente á las apofisis espinosas de las dos ó tres vértebras inferiores del dorso y á las tres superiores de los lomos con una aponeurosis ancha inseparable de la del gran dorsal, y cuyo borde inferior es continuo con el superior de la aponeurosis del músculo obliqüo interno del vientre.

El origen de esta aponeurosis viene de dos aponeurosis delgadas, de las quales la una nace de las apofisis espinosas de las dos ó tres últimas vértebras dorsales, de todas las de los lomos y del hueso sacro, y se encamina hácia el lado pegada á la cara interna del principio tendinoso del gran dorsal. La otra procede de las apofisis transversas de las vértebras lumbares, y sigue el mismo camino adherida á la cara externa del principio tendinoso del músculo transverso del abdomen. Estas dos aponeurosis rodean y encierran á modo de vayna el principio comun del largo dorsal y del sacro lumbar, y despues se reunen en una aponeurosis, que se termina en la del serrato posterior inferior y del obliqüo interno del vientre.

Desde el principio dicho sube un poco el serrato posterior inferior dirigiendose obliqüamente afuera y adelante, y vuelto luego carnoso se divide en tres ó quatro puntas ó dientes que cargan el uno sobre el otro, cubriendo la parte inferior del diente superior á la superior del inferior, y se arraigan en la parte externa del borde inferior de las quatro últimas costillas falsas, casi en el parage en que se encorvan para pasar á la parte anterior. La punta que se fixa en la segunda costilla falsa es muy ancha, y

las

las demas van siendo sucesivamente mas angostas.

El serrato posterior inferior cubre posteriormente los principales músculos del espinazo, y tal vez su principal uso es aumentar la fuerza de estos músculos sujetándolos. Sin embargo puede tambien tirar las quatro últimas costillas falsas hácia atras, afuera y abaxo.

ARTICULO IV.

De los músculos situados al rededor de la cabeza del húmero.

Los músculos que rodean la cabeza del húmero son el deltóides, el supraspinato, el infraspinato, los redondos mayor y menor, el subscapular y el coracobraquial. En la cara externa de la espaldilla una aponeurosis delgada, inmediata á los tegumentos, viste toda la extension del deltóides, y la parte del infraspinato y del redondo menor que el deltóides no cubre, y se introdnce entre ellos formando una especie de tabiques que los separan y van á fixarse en varias asperidades de la espaldilla. Asimismo en la cara interna de este hueso otra aponeurosis semejante viste el subscapular, el redondo menor y la parte interna del mayor junto con el tendon del gran dorsal, y mete tambien entre ellos sus tabiques. Ambas aponeurosis se continuan con la vayna general que envuelve los músculos del brazo, como veremos en su lugar.

§.

§. I.

Del músculo deltóides.

El *deltóides* es un músculo inmediato á los tegumentos y de figura triangular, que toma el nombre de su semejanza con la *delta* de los griegos (Δ) vuelta su base arriba. Nace de la parte anterior del tercio externo de la clavícula, del borde externo del acrómion, y del labio inferior de casi toda la espina del omoplato, y va á dar fin en la grande impresion áspera que la cara anterior y externa del húmero tiene en la parte baxa del borde bicipital que viene de su grande tuberosidad. Su principio es ancho y combado para abrazar el ángulo del hombro; es grueso y poco tendinoso, excepto en la parte que viene de la espina del omoplato, en que es mas tendinoso y tiene menos espesor.

Consta este músculo de siete porciones fáciles de distinguir, aunque unidas entre sí y dispuestas en dos órdenes. Las quatro que pertenecen al primer orden son anchas en su orígen, y por la mayor parte carnosas, anchas, delgadas y tendinosas. Las otras tres, que corresponden al segundo orden, estan interpoladas con las quatro del orden primero; y al contrario de estas, son en su orígen tendinosas y estrechas, despues se vuelven carnosas, y desde el principio estan de tal modo unidas un cierto trecho con las del primer orden, que las fibras carnosas de estas parece que proceden de los tendones de aquellas; y al contrario en el fin, las fibras carnosas de las porciones del segundo orden se juntan con los tendones de las porciones del primero hasta su extremidad.

De

De las porciones del primer orden, la primera, que es muy notable, nace de la parte cóncava de la clavícula y de la punta del acrómion, y forma el borde interno ó anterior de este músculo, que solo está separado del gran pectoral por una línea adiposa y una vena, como hemos dicho. La segunda, menor que la primera, viene de la extremidad del mismo acrómion. La tercera, casi igual á la segunda, trae orígen del parage en que el acrómion empieza á encorvarse; y la quarta, gruesa como la primera, toma principio de la espina de la escápula y de una gran parte del acrómion, y forma el borde externo ó posterior del deltóides. La primera del segundo orden es pequeña, está metida entre la primera y segunda del primer orden, y nace entre ellas del acrómion. La segunda, que es mayor, está entre la segunda y tercera del primer orden y comienza en la misma apofisis; y la tercera, bastante gruesa, situada entre la tercera y quarta del primer orden, viene tambien del acrómion como las otras dos. Todas estas porciones juntas forman un cuerpo carnoso que se engruesa y recoge mucho conforme baxa, y remata en un tendon bastante largo por la cara que mira al húmero, y casi todo cubierto de carne por su cara cutanea, que se radica, segun llevamos dicho, en toda la grande impresion áspera del húmero, donde suele estar conexô por fibras, así tendinosas como carnosas, con el principio del braquial interno.

El deltóides no está cubierto de otro músculo que de la extremidad inferior del cutaneo; pero él cubre una porcion del biceps, del coracobraquial, del supraspinato, del infraspinato, y del grande y pequeño redondo. Una bolsa membranosa bastante

ancha le sujeta debaxo del acrómion á la parte superior, anterior y externa del húmero, y á los tendones que se atan á la gruesa tuberosidad de este hueso.

El deltóides levanta el brazo, y le aparta de las costillas ayudado del supraspinato. Si levantado así el brazo se contraen solas sus porciones anteriores, le llevan hácia delante, y si las posteriores atras. Quando unas y otras obran sin que concurran las del medio, arriman el brazo á las costillas. Quando el brazo está vuelto de dentro afuera las porciones anteriores le restituyen á su situacion natural volviendole al rededor de su exe; y las posteriores quando lo está de afuera adentro. En fin en ciertas ocasiones puede tambien tirar la espaldilla hácia el húmero.

§. II.

Del músculo supraspinato.

El *supraspinato* es un músculo configurado de modo que llena la fosa del omoplato, llamada *supraspina*, desde su parte posterior hasta la raiz de la apofisis coracóides, de donde pasa á la cabeza del húmero. Le sujeta en esta fosa una aponeurosis muy delgada, adherida al labio externo del borde superior del omoplato, al de la parte superior de su basa, y á toda la longitud del borde superior de su espina.

Está pegado el supraspinato á los dos tercios posteriores de la supraspina con fibras tendinosas tan cortas que apenas se perciben; pero en el tercio anterior de esta fosa media entre él y el omoplato una buena porcion de texido celular y adiposo. En su

su orígen es ancho y delgado; pero en su progreso se engruesa, y despues se angosta y adelgaza; y junto á la basa de la apofisis coracóides empieza á degenerar por su cara interna en un tendon grueso y chato que se adelanta por debaxo del arco que forman el acrómion y la extremidad humeral de la clavícula, se desliza á lo largo del ligamento orbicular del húmero, al qual se pega muy estrechamente, y remata en la primera carita de la gruesa tuberosidad del húmero, unido algunas veces en su extremidad al tendon del infraspinato.

La parte posterior del músculo supraspinato la esconde el trapécio, y la anterior el deltóides. Quando este último músculo empieza á contraerse para levantar el brazo, como tira recto el húmero hácia arriba, sacaria su cabeza fuera de la cavidad glenóidea y la haria dar contra la bóveda del acrómion, si otra potencia no la sujetase, y esto es lo que hace el músculo supraspinato; pues al tiempo que se contrae, su tendon comprime fuertemente la cabeza del húmero y la obliga á que dé vuelta dentro de su cavidad al tiempo de levantar el brazo, á cuya elevacion contribuye despues el mismo supraspinato como auxîliar del deltóides levantando el húmero hácia delante y al mismo tiempo obliqüamente hácia fuera. Fortifica ademas el ligamento orbicular y por su adherencia le tira arriba; para que en los grandes movimientos del brazo no se frunza y se meta entre la cabeza del húmero y la cavidad del omoplato. Puede tambien este músculo tirar el omoplato hácia el húmero.

§. III.

Del músculo infraspinato.

El *infraspinato* ocupa la fosa infraspina de la espaldilla, de donde se extiende hasta la parte superior del húmero. Se asemeja bastante al supraspinato, pero es mayor, y empezando mucho mas ancho, se angosta en su progreso mucho mas para adaptarse á la figura del dorso del omoplato.

Nace de la mayor parte de la infraspina, es á decir de la cara inferior de la espina del omoplato, del labio externo de la porcion de su basa que está debaxo de esta espina, y de los surcos y eminencias de la fosa dicha, excepto de su borde anterior é inferior y del ángulo inferior del hueso. A la mitad de la longitud de su cuerpo carnoso empieza á manifestarse exteriormente un tendon ancho que sucesivamente se engruesa y angosta, y por la parte superior y la inferior le acompaña la carne hasta su extremidad. Una porcion bastante grande de substancia celulosa aparta este tendon del cuello del omoplato, de donde va á buscar la parte superior y externa del ligamento orbicular, al qual se pega estrechamente, y termina en la segunda carita de la grande tuberosidad del húmero.

Gran parte del infraspinato está cubierta del deltóides, y la otra de la membrana aponeurotica dicha al principio de este artículo. Sus usos son volver el húmero al rededor de su exe de delante afuera quando el brazo está en su situacion natural, y llevarle atras quando está levantado y su parte inferior apartada de las costillas. Al mismo tiempo tira

ra el ligamento orbicular, á quien se halla fuertemente adherido, y le preserva de que sea magullado entre la cabeza del húmero y la cavidad de la espaldilla. Quando de golpe llevamos el codo hácia delante, el infraspinato sujeta la cabeza del húmero para que no se escape por detras y se salga de la cavidad glenóidea. Ultimamente puede tambien mover el omoplato sobre el húmero.

§. IV.

Del músculo redondo menor.

Del borde anterior é inferior del omoplato, que el infraspinato no ocupa, toma orígen el *redondo menor*, que es un músculo larguito y de poco grueso, echado obliqüamente á lo largo del borde inferior del infraspinato de quien solo le separa un tabique de la aponeurosis que los cubre, y va á rematar en la parte superior del húmero.

Su principio es delgado y por la mayor parte carnoso, aunque exterior é inferiormente se manifiesta tendinoso, y se fixa en todo el labio externo del borde dicho del omoplato entre el ángulo inferior y su cuello, del que le separa un texido celular. Sus fibras suben de atras adelante, y terminan en un tendon plano que nace de la parte media de su carne, y le acompañan hasta su extremidad varias fibras carnosas por su borde inferior, y algunas veces tambien por el superior. Despues pasa por la parte inferior y posterior del ligamento orbicular del húmero, al qual se pega fuertemente, y va á dar fin en la última carita de la gruesa tuberosidad del húmero.

El

El redondo menor tiene algunas conexîones por detras y por abaxo con el redondo mayor, y otras con el infraspinato y con el subscapular; y una parte de él está cubierta de la porcion posterior del deltóides. Sus usos son los mismos que los del infraspinato.

§. V.

Del músculo redondo mayor.

El *redondo mayor* se parece mucho al menor en cuyo borde inferior está situado; pero es mas grueso y mas largo, extendiendose de la parte inferior del omoplato á la superior del húmero.

Tiene principio no solo en las desigualdades de la cara externa del ángulo inferior de la espaldilla donde cubre una porcion del infraspinato y del redondo menor, sino tambien en la mitad inferior y posterior del borde anterior de este hueso debaxo del redondo menor. En su principio es delgado y un poco tendinoso; pero se engruesa y ensancha conforme sube obliqüamente hácia el húmero pasando por delante de la larga porcion del triceps braquial, y quando llega cerca del húmero se adelgaza y angosta un poco, y remata en un tendon ancho que posteriormente le acompaña largo trecho, y á veces hasta el fin, una porcion carnosa delgada, que en la parte inferior de su extremidad se vuelve tendinosa, de modo que el tendon parece que nace de uno y otro lado de la carne; y pasando por detras del tendon del gran dorsal, va á fenecer con él en el borde interno ó posterior de la sinuosidad bicipital del húmero, á cuyo fondo envia algunas fibras que le entapizan unidas con las del gran pecto-

toral. Los tendones del redondo mayor y del latísimo de la espalda reunidos se parecen al del gran pectoral; pues junto al sobaco se vuelven de atras adelante para irse á radicar en el húmero, donde media entre sus extremidades una bolsa delgada, como hemos dicho hablando del gran dorsal; pero ademas al tendon del redondo mayor le sujeta al húmero cerca de su insercion, otra bolsa semejante adherida á su borde inferior.

El redondo mayor tiene conexîon con el menor, con el infra y el supraspinato, y con la larga porcion del triceps braquial, y le cubre en parte el deltóides. Tira el brazo atras y arriba, y le hace volver de delante adentro y de dentro atras, como el gran dorsal. Tambien puede acercar al brazo el ángulo inferior de la espaldilla, y contribuir por este medio á levantar el hombro; mas para esto es menester que otros músculos sujeten el brazo de modo que no pueda ceder á la accion del redondo mayor.

§. VI.

Del músculo subscapular.

El *subscapular* ocupa toda la cara cóncava, anterior é interna de la espaldilla, de la que va á parar á la parte superior del húmero. Su forma es algo parecida á la del infraspinato; pero es mucho mas voluminoso, y está compuesto de distintos hacecitos carnosos, cuyo orden y disposicion es muy difícil describir.

Trae orígen de todo el labio interno del borde superior de la espaldilla desde su escotadura hasta el ángulo posterior; seguidamente del labio in-

interno de toda la basa de este hueso y del de su borde anterior hasta la inmediacion de su cuello, y ademas de toda su cara interna, excepto debaxo de la apofisis coracóides, donde dexa un hueco bastante grande que le llena un texido celular y adiposo. Las raices que nacen de las eminencias que la cara cóncava del omoplato tiene junto á su basa, comienzan tendinosas y delgadas; pero las demas son ya carnosas en su orígen. Los diferentes hacecitos carnosos de este músculo producen las excavaciones que se ven en esta cara del omoplato, y reunidos todos componen un músculo, que, aunque delgado y ancho, junto á la basa del omoplato se engruesa á proporcion que se angosta, mayormente en su borde inferior. Sus fibras, unas van horizontales hácia delante y afuera, y otras suben obliqüas, y todas terminan en una extremidad ancha, tendinosa y gruesa, y en su parte inferior carnosa y mas delgada, que abraza la parte interna del ligamento orbicular del húmero, al qual está muy adherida, y despues de dar vuelta á la cabeza de este hueso de atras adelante y de dentro afuera, se fixa con la porcion tendinosa en la impresion muscular de la pequeña tuberosidad del húmero, y con la carnosa en el mismo húmero debaxo de esta tuberosidad. Este tendon por su borde superior es en algun modo contínuo con el borde vecino del supraspinato, y le unen á la basa de la apofisis coracóides y á los tendones reunidos del biceps y del coracobraquial, dos bolsas membranosas de la misma naturaleza que las que hemos descrito hablando del redondo mayor.

El subscapular cubre parte del gran serrato, y tiene conexîon con el redondo menor, con el coracobra-

braquial y el biceps. Hace volver el húmero de delante adentro y de dentro atras, como los músculos gran dorsal y redondo mayor, y en direccion contraria del infraspinato y del redondo menor. Puede tambien arrimar el brazo á las costillas despues que le hemos apartado y llevado hácia delante. Sirve finalmente para afianzar la articulacion del húmero con el omoplato, para impedir que el ligamento que la rodea sea cogido entre estos dos huesos, y sobre todo para sujetar el húmero y precaver su dislocacion hácia delante quando con rapidez y fuerza tiramos el codo hácia atras.

§. VII.

Del músculo coracobraquial.

El *coracobraquial* es un músculo largo y mas delgado en su parte superior que en la inferior, el qual baxa obliqüamente hácia atras y afuera, desde el pico coracóides hasta cerca de la mitad de la longitud del húmero.

En su principio es delgado y angosto, tendinoso por delante y carnoso por detras, y nace de la cara inferior y parte interna de la apofisis coracóides, y de la cara posterior y borde interno de la cabeza interior del biceps, con la que se mantiene unido por largo trecho. Antes de la mitad de su longitud comienza ya á producir su tendon inferior, el qual recibe anteriormente hasta el fin una porcion de fibras carnosas que aumentan su espesor, y se fixa en la parte interna y casi media de la longitud del húmero entre el músculo braquial interno y la porcion inmediata del triceps braquial. Este

músculo suele tener una abertura por la qual pasa un grande nervio, y por cuya razon le han llamado algunos *músculo horadado de Caserio*, que es el primer anatomico que ha dado de él una figura particular.

El deltóides y el gran pectoral cubren al coracobraquial. Sirve este músculo para tirar el brazo hácia delante, y levantarle al mismo tiempo como para llevar la mano sobre el hombro del lado opuesto. Tambien le arrima al pecho quando está apartado de él, y le vuelve de delante afuera en direccion contraria del gran dorsal, del redondo mayor y del subscapular, y precisamente como el infraspinato y el redondo menor de quienes se hace auxîliar quando executa este movimiento. Puede en fin en ciertas ocasiones tirar el omoplato hácia el húmero.

ARTICULO V.

De los músculos situados en la parte anterior y posterior del brazo.

Los músculos de la parte anterior son dos, el biceps y el braquial interno: los de la parte posterior, segun la mayor parte de los anatómicos, son tres, el extensor largo, el extensor corto y el braquial externo; pero en realidad no son mas que tres porciones de un mismo músculo, á quien con razon han dado Douglas y Albino el nombre de triceps braquial.

Envuelve á estos músculos hasta el codo una vayna, ó manga aponeurotica, subcutanea, muy delgada, que en parte es, como hemos dicho, continuacion de las aponeurosis que visten los músculos

los de la cara anterior y posterior del omoplato, y en parte contribuyen á formarla los tendones del gran dorsal y del gran pectoral al paso por el sobaco. Varias prolongaciones de esta vayna se interponen á modo de tabiques entre los músculos que estan al rededor del húmero.

§. I.

Del músculo biceps del brazo.

El *biceps*, llamado así porque consta de dos cabezas, ó mas bien de dos músculos separados que se reunen al fin en un tendon comun, está situado á lo largo de la parte anterior é interna del húmero, debaxo de los tegumentos y de la membrana aponeurotica de que acabamos de hablar, y baxa de la parte anterior y superior del omoplato á la extremidad superior del radio.

De sus dos cabezas la una es interna y la otra externa. La primera, que es un poco mas corta y mas gruesa que la otra, nace de la parte inferior y externa de la apofisis coracóides donde empieza con un tendon aponeurotico mas largo por delante que por detras, y que tiene, como dexamos dicho, una larga adherencia con la parte superior del coracobraquial con quien baxa; pero luego empieza á formar su vientre carnoso, que poco á poco se engruesa y ensancha.

El principio de la cabeza externa es un tendon largo, grueso y chato, que procede de las desigualdades de la parte superior y externa del borde de la cavidad glenóidea del omoplato, donde es contínuo con el ligamento que aumenta la margen ternillosa

de esta cavidad. De aquí, por dentro de la capsula que abraza la articulacion del húmero, pasa algo mas angosto y delgado á la cabeza del húmero, y así que llega sobre su convexîdad se vuelve otra vez mas ancho, mas grueso y mas duro. Se dirige seguidamente hácia dentro y adelante á buscar el intervalo de las dos tuberosidades del húmero donde empieza la sinuosidad bicipital que le recibe, y baxa á lo largo de esta sinuosidad encerrado en ella por el ligamento tendinoso ancho y delgado que es continuacion de la capsula orbicular del humero, de modo que en ninguna posicion de este hueso puede salirse de su sinuosidad, ni desviarse mucho de su cabeza. En este parage es menos ancho, y se vuelve casi redondo; pero quando llega á la parte inferior de la sinuosidad se engruesa de nuevo á proporcion que baxa, y comienza á formar su vientre carnoso.

Los vientres, ó cuerpos de ambas cabezas son prolongados, gruesos, y se mantienen largo trecho exteriormente tendinosos. El de la cabeza interna empieza mas alto y mas grueso que el de la cabeza externa; pero este acaba mas gordo que el de la interna, que en parte le cubre. Ambos vientres se hallan presto contiguos, hasta que despues de empezar á adelgazarse se unen, conservando sin embargo alguna señal de su primitiva separacion. El vientre, ó cuerpo comun que forman, se va angostando y adelgazando hasta cerca de la articulacion del codo, donde se convierte en un tendon grueso y largo, á cuya formacion contribuye mas el vientre de la cabeza externa. Este tendon se manifiesta antes en la cara anterior y borde externo del músculo, que en su cara posterior y borde interno. Del bor-

borde externo del tendon, y de la parte inferior de la carne que cubre, sale una aponeurosis ancha y delgada, llamada *aponeurosis del biceps*, que baxa obliqüamente hácia dentro y atras, y va á juntarse con otras, para formar la vayna tendinosa que envuelve el antebrazo inmediata á los tegumentos. Despues que el tendon ha producido esta aponeurosis se angosta y redondea; pasa por delante de la articulacion del codo, debaxo de la qual se ensancha mucho, y en este sitio se vuelve de manera que una de sus caras mira al cúbito, y la otra al radio; despues se desliza por la carita ternillosa oblonga que se halla delante de la tuberosidad de la parte superior del radio, en la que le mantiene sujeto una bolsa membranosa fuertemente adherida á la carita y al tendon; y últimamente se fixa en dicha tuberosidad rodeado anteriormente del músculo supinador corto, que está ligeramente escotado para dexarle lugar.

La parte superior del biceps está cubierta del deltóides y del tendon del gran pectoral, pero lo restante de su extension solo lo tapan los tegumentos, excepto su tendon inferior que se mete profundamente entre los músculos de la parte superior del antebrazo. El cubre una gran porcion del braquial interno.

El biceps tiene muchos usos: los principales son contribuir con el braquial interno á doblar el antebrazo, y con otros músculos á la rotacion de dentro afuera del radio sobre el cúbito, ó lo que es lo mismo, al movimiento de supinacion. Pero quando el antebrazo está fixo, sea por la posicion que se le da, sea por otros músculos suyos, entonces exerce su accion, ora sobre el brazo que dobla hácia el an-

UNIVERSIDAD DE GRANADA Hospital Real Biblioteca

antebrazo, ora sobre ambas partes, llevando el brazo adelante y un poco adentro. Así quando colgados de las manos queremos levantar el cuerpo, la contraccion de este músculo tira el brazo hácia el antebrazo y le dobla; ó bien quando el antebrazo está fuertemente extendido, obra á un tiempo sobre el brazo y el antebrazo moviendolos como el músculo coracobraquial. Si en esta posicion se halla el brazo vuelto de delante afuera por un movimiento de rotacion, la porcion interna del biceps puede volverle á su estado natural. El tendon de la cabeza externa puede ademas impedir que la contraccion del deltóides haga subir directamente la cabeza del húmero, y cooperar de este modo con la accion del músculo supraspinato. Hay tambien casos en que el biceps puede mover el omoplato sobre el húmero.

§. II.

Del braquial interno.

El *braquial interno* es un músculo prolongado, de bastante anchura y espesor, situado detras del biceps, y á lo largo de la cara anterior y algo interna de los dos tercios inferiores del húmero, de donde se extiende hasta la parte superior del cúbito.

Su principio es delgado, estrecho, y algo escotado en forma de media luna, cuyas puntas son un poco tendinosas y el resto carnoso, y se arraiga en el húmero en la impresion en forma de horquilla que está debaxo de la grande impresion áspera en que se fixa el tendon inferior del deltóides á quien abraza con su media luna. Sigue naciendo carnoso de

de la cara anterior del húmero casi hasta sus cóndilos, y pegado á la parte anterior de los ligamentos intermusculares interno y externo, pero mas al primero que al segundo. La adicion sucesiva de estas fibras carnosas le engruesa y ensancha, hasta que junto á la articulacion del codo vuelve á adelgazarse. A lo largo de su borde externo, que es delgado, se nota una especie de canal que recibe el largo supinador y el primer radial externo. Las fibras carnosas que baxan por la parte media de su cuerpo, son las mas largas y mas rectas, las que vienen de sus partes laterales van siendo sucesivamente mas cortas, y se dirigen las unas de dentro afuera y las otras de fuera adentro. Por último remata el braquial interno en un tendon largo y mas ancho que grueso, que se manifiesta antes en su cara anterior que en la posterior. Este tendon pasa obliqüamente en direccion contraria á la del tendon del biceps por encima del ligamento orbicular de la articulacion del húmero con el radio y cúbito, sin mas adherencia á él que por medio de un texido celular, y va á radicarse en la tuberosidad del cúbito que está delante de su apofisis coronoides. De este tendon, antes de su insercion, se desprende una aponeurosis mas delgada que la del biceps, pero que igualmente se ensancha, y baxa por la parte interna del antebrazo, á cuya vayna tendinosa se agrega.

El braquial interno tiene conexîon con el deltóides, con el biceps, con el primer radial externo, y con el supinador largo. No puede tener otro uso que doblar el antebrazo, y solo en ciertas ocasiones el brazo hácia el antebrazo.

§.

§. III.

Del triceps braquial.

Este músculo está colocado en la parte posterior y externa del húmero, y se extiende desde la espaldilla hasta la parte superior del cúbito. Su nombre de *triceps* dice ya que tiene tres cabezas, que son tres porciones separadas que inferiormente se reunen en un solo músculo.

De las tres porciones la del medio es muy larga, y las otras dos, una anterior y externa y otra posterior é interna, son mas cortas.

La porcion larga, que es la que algunos llaman músculo *extensor largo*, y Winslow *grande anconeo*, empieza con un tendon chato y ancho, que se arraiga en la impresion muscular del borde anterior del omoplato encima de la atadura del redondo menor, y muy cerca del borde inferior de la cavidad glenóidea. Este tendon comienza presto á hacerse carnoso, aunque se conserva algun trecho tendinoso en su superficie posterior y externa, y mucho mas en la interna y anterior que mira al húmero. El cuerpo que forma, delgado al principio, se engruesa conforme baxa, y á la mitad del húmero se une con las otras dos porciones entre las quales prosigue hasta el codo, carnoso por la parte que mira al hueso, y tendinoso por la opuesta. Sus fibras baxan casi paralelas al exe del húmero.

La porcion externa y anterior, que es el músculo *extensor corto* de otros, y el *anconeo externo* de Winslow, es la segunda en longitud. Nace delgada y un poco tendinosa de la parte inferior de la grande tu-

be-

berosidad del húmero, debaxo y detras del tendon del redondo menor, y prosigue arraigandose carnosa y mas ancha en la cara externa de todo el resto de la longitud del húmero y del ligamento intermuscular externo hasta el cóndilo de este lado; pero en la mitad del húmero interrumpe su adherencia, y dexa un intervalo para paso de un nervio, de una arteria y de una vena. Las fibras que la componen se dirigen obliqüamente hácia atras y abaxo, y siguen el borde anterior y externo y la cara anterior de la grande porcion á que se unen haciendose tendinoso-aponeuroticas.

La porcion interna y posterior, conocida muy comunmente con el nombre de músculo *braquial externo*, y menos con el de *ancóneo interno* que le da Winslow, es la mas corta de las tres; pues no pasa superiormente del borde inferior del tendon del redondo mayor, detras del qual se fixa en el húmero. En su origen es posteriormente tendinosa, pero menos que la otra porcion lateral, y baxa engrosandose á lo largo de la cara posterior y del borde interno del húmero al qual continúa atandose igualmente que á la cara próxîma del ligamento intermuscular interno. Sus fibras tienen la misma direccion que en la porcion externa, y se unen á la cara posterior de la porcion larga, parte carnosas, y parte tendinosas.

Las tres porciones del triceps braquial forman reunidas un músculo robusto y grueso que cubre y abraza la mitad inferior de la cara posterior del húmero, á quien se ata hasta cerca de su articulacion donde se adelgaza. El tendon que juntas componen es ancho al principio, pero se estrecha conforme baxa, y se manifiesta mas por el lado opues-

to al hueso y hácia el cóndilo externo que interior y anteriormente. Remata en fin en una extremidad recia y fuerte que se fixa principalmente en las asperidades de la punta del olécranon, y sigue mas angosta y delgada, adherida á la cara posterior de esta apofisis. Produce tambien este tendon una aponeurosis que contribuye mucho á formar la vayna tendinosa que viste la cara externa del antebrazo.

La parte superior de la porcion larga del triceps braquial la oculta la parte posterior del deltóides, pero lo restante de este músculo se halla inmediato á los tegumentos. Sus usos son extender el antebrazo, y en algunas ocasiones el brazo, como por exemplo, quando apoyados sobre los codos y el antebrazo hacemos fuerza para levantarnos. Estando el antebrazo en su mayor extension la porcion larga del triceps braquial tira el brazo un poco atras, como el gran dorsal y el redondo mayor, de quienes es auxiliar en este caso. Esta misma porcion puede tambien hacer subir el cuello del omoplato y por consiguiente levantar el hombro. Quando andamos á gatas este músculo obra en la espaldilla en direccion contraria á la de su accion regular en el húmero.

ARTICULO VI.

De los músculos situados en la cara interna del antebrazo.

A la vayna, ó manga aponeurotica, que envuelve los músculos del brazo, quando llega al codo se le juntan las aponeurosis que producen los tendones del biceps y triceps braquial, y del braquial inter-

terno, como hemos dicho tratando de estos músculos, y todas juntas forman la vayna, ó manga aponeurotica del antebrazo inmediata á los tegumentos, que viste, no solo las dos vaynas tendinosas, que proceden de los tendones comunes, fixados en uno y otro cóndilo del húmero, como diremos mas adelante, sino tambien la parte de los músculos del antebrazo que estas vaynas no cubren, y envia varias prolongaciones que se meten entre estos músculos.

Esta vayna aponeurotica del brazo y antebrazo, ademas de que ofrece á los músculos que cubre dilatadas superficies en que sus fibras se arraigan, contribuye tambien á aumentar mucho su fuerza; pues sabemos que los bastages se ciñen los lomos para poder soportar los grandes esfuerzos que hacen; que las comadres apoyan algunas veces sus manos sobre el vientre de las mugeres que estan de parto para acelerarle; y que los vendages apretados son algunas veces muy útiles á las partes débiles.

Los músculos que esta aponeurosis cubre en la cara interna del antebrazo, son muchos, y forman dos capas, una superficial que se halla debaxo de los tegumentos, y otra profunda situada debaxo de la primera y apoyada sobre el radio, el cúbito y el ligamento interóseo. La primera capa se compone del músculo pronador redondo, del radial interno, del palmar largo, del sublime y del cubital interno; y la segunda del flexor largo del pulgar, y del profundo, á quienes se debe añadir el pronador quadrado.

§. I.

Del pronador redondo.

El *pronador redondo* es un músculo mas ancho que grueso, situado obliqüamente entre el húmero y el radio en la parte anterior y superior del antebrazo.

Se ata superiormente con fibras tendinosas bastante cortas á la parte anterior del cóndilo interno del húmero, y ademas al tabique tendinoso que media entre él y el radial interno, como veremos en el §. siguiente. Sus fibras carnosas baxan obliqüamente de dentro afuera á buscar la parte media del radio, pero suele agregárseles otra porcion muscular, que nace de la parte superior, anterior é interna del cúbito muy cerca de la insercion del tendon del braquial interno. En su principio esta porcion es tendinosa, ancha y delgada; pero antes de juntarse con el cuerpo del pronador redondo se vuelve carnosa. Cerca de la mitad de su longitud forma este músculo un tendon, que por el lado del radio y por sus bordes superior é inferior le acompañan las fibras carnosas casi hasta su extremidad, que es ancha y delgada, y se fixa en la convexîdad de la parte media de la cara anterior del radio.

El pronador redondo pasa por delante de la articulacion del codo, y solo le cubren los tegumentos, la aponeurosis del biceps, y la que abraza todos los músculos de la parte interna del antebrazo; pero él esconde parte de los tendones inferiores del biceps y del braquial interno. Su borde superior corresponde al inferior del supinador corto, y el inferior al superior del radial interno.

Sir-

Sirve el pronador redondo para volver el radio al rededor de su exe de fuera hácia delante y adentro, y de este modo contribuye á la pronacion. Quando al radio le tienen sujeto los músculos supinadores, ó quando la pronacion ha llegado á su último término, entonces la contraccion de este músculo puede doblar el antebrazo.

FACULTAD DE MEDICINA GRANADA

§. II.

Del radial interno.

El *radial interno*, situado obliqüamente en la cara anterior é interna del antebrazo entre el cóndilo interno del húmero y la extremidad superior del segundo hueso del metacarpo, es un músculo prolongado, angosto, y delgado en su parte superior, que despues se engruesa un poco, y en fin remata en un tendon muy largo.

De la parte inferior y anterior del cóndilo interno del húmero nace un tendon grueso y corto, comun al radial interno, al palmar largo, al sublime, y al cubital interno. De la parte externa de este tendon sale una aponeurosis recia, que se ensancha conforme baxa, y que por su parte externa se continúa con otra aponeurosis que se halla en la cara externa del antebrazo, atada únicamente á lo largo de la cara posterior del cúbito desde el olécranon. De ambas aponeurosis resulta una que encierra la parte superior del pronador redondo, del radial interno, del palmar largo, del sublime y del cubital interno. Esta vayna, fuerte en su orígen, se adelgaza conforme baxa hasta la parte inferior del antebrazo, donde abraza tambien al músculo profun-

fundo. Salen ademas del tendon comun siete porciones tendinosas, bastante gruesas y anchas, que baxan interponiendose entre el pronador redondo y el radial interno, entre este y el palmar largo, entre este y el sublime, entre este y el cubital interno, entre las dos porciones de este músculo, entre la porcion posterior del cubital interno y el profundo, y entre este y el sublime. Estas porciones tendinosas constituyen otros tantos tabiques que separan estos músculos unos de otros, y á algunos de ellos los acompañan largo trecho, haciendolos superficialmente tendinosos.

El radial interno, pues, trae orígen del tendon comun entre el pronador redondo y el palmar largo, y ademas la mayor parte de sus fibras nacen de los tabiques que le separan de estos músculos, del que está interpuesto entre él y el sublime, y de la cara interna de la porcion aponeurotica que le cubre. Algunas veces se le añade otro principio delgado, tendinoso y bastante ancho, que viene del radio con el sublime. Baxa el radial interno á lo largo del borde inferior del pronador redondo, y quando llega en frente de la extremidad inferior de este músculo degenera en un tendon largo que empieza antes en su cara anterior que en la posterior. Este tendon, ancho y delgado en su principio, y despues mas estrecho y grueso, se encamina á lo largo del músculo sublime por delante del radio; pasa por debaxo del ligamento anular interno del carpo, donde del lado del pulgar está sujeto en la sinuosidad radial que este ligamento le forma de modo que no puede deslizarse; despues sigue por otra sinuosidad que se halla en la superficie interna del hueso trapécio en que está tambien sujeto; y en

fin

fin se ensancha, y remata en la cara interna de la parte superior del segundo hueso del metacarpo.

El radial interno solo está cubierto de los tegumentos y de la aponeurosis comun á todos los músculos del antebrazo. Sirve para doblar la mano hácia dentro, y llevarla al mismo tiempo hácia el lado del cúbito, y en ciertas ocasiones para doblar el antebrazo hácia la palma de la mano. Por su direccion obliqüa puede volver el radio al rededor de su exe de delante hácia dentro y poner la mano en pronacion.

§. III.

Del palmar largo.

La figura y situacion del *palmar largo* son las mismas que las del radial interno; pero todo él es mas delgado, remata en un tendon mas largo, y se extiende del cóndilo interno del húmero al ligamento anular interno del carpo.

Trae orígen del tendon comun de que hemos hablado en el §. antecedente, y asimismo de los tabiques que le separan del radial interno y del sublime, entre quienes se halla, y de la cara interna de la aponeurosis que le cubre. Su cuerpo carnoso es corto, y termina inferiormente en un tendon largo, angosto, chato y delgado, que empieza mas alto en su cara anterior que en la posterior, y baxa á lo largo de la parte media de la cara interna del antebrazo á encontrar la cara interior del ligamento anular interno del carpo, en la qual se fixa despues de ensancharse un poco.

Este tendon parece que da principio en este sitio

tio á una aponeurosis muy fuerte y de un grueso bastante considerable, situada en la palma de la mano debaxo de los tegumentos, y adherida á la gordura que hay en esta parte. La figura de esta aponeurosis representa un triángulo cuyo vértice empieza en el ligamento anular interno del carpo, y ensanchandose continuamente por la palma de la mano, remata su base en las extremidades inferiores de los huesos del metacarpo. Sus fibras estan todas dispuestas á modo de rayos, excepto en la parte inferior, donde se ven algunas transversales que atan y sujetan las demas. Cubre esta aponeurosis los músculos del metacarpo; pero á los que corresponden al primero y último hueso solo envia una tela muy delgada que apenas se parece al resto de su substancia. De la cara de esta aponeurosis que mira á los huesos del metacarpo salen varias prolongaciones, que adelgazandose y haciendose mas divergentes á proporcion que se acercan á los dedos, van á atarse á las caras laterales é internas de la mitad inferior de estos huesos, y al ligamento transversal que está en la raiz de los dedos, en que inferiormente rematan. Estas prolongaciones son ocho, dos para cada uno de los quatro últimos huesos del metacarpo, y forman otros tantos tabiques que separan los tendones del sublime y del profundo, de los tendones de los músculos lumbricales é interóseos.

El palmar largo está situado debaxo de los tegumentos y de la aponeurosis comun á los músculos del antebrazo. Es uno de los flexôres de la mano hácia la cara interna del antebrazo, y en ciertos casos de este hácia aquella, y ademas contribuye á poner la mano en pronacion. Parece que puede tambien servir para poner tirante la aponeurosis pal-

palmar. El uso de esta aponeurosis es defender los tendones, músculos, vasos y nervios que pasan por la palma de la mano.

Este músculo ofrece muchas variedades; algunas veces en lugar de ser carnoso por arriba y tendinoso por abaxo, comienza con un tendon mas ó menos largo, y su porcion carnosa corresponde á la mitad del antebrazo. Otras veces la porcion carnosa es tan larga como la del radial interno; y no es extraordinario el que este músculo falte enteramente. Mas por eso la aponeurosis palmar no falta, de lo que, y de ser mucho mas recia que el tendon del palmar largo, se colige, que tanta ó mas parte que este tendon, tiene en la produccion de la aponeurosis el ligamento anular en que principia.

§. IV.

Del músculo sublime.

El *sublime*, cuya figura es parecida á la de los dos músculos antecedentes, se halla extendido á lo largo de la parte anterior é interna del antebrazo entre el palmar largo y el cubital interno, desde el cóndilo interno del húmero hasta la segunda falange de los quatro últimos dedos. Dasele á este músculo el nombre de sublime por estar situado delante del segundo flexor comun de los dedos llamado *profundo*.

Su primero y principal orígen le toma este músculo del tendon comun fixado en el cóndilo interno del húmero; despues del ligamento lateral interno de la articulacion del codo; de la parte interna y superior de la tuberosidad del cúbito que está

delante de su apofisis coronóides; y últimamente de casi la mitad superior del borde interno del radio junto á la insercion del supinador corto y detras de la del pronador redondo. Este último origen es ancho, delgado y tendinoso. El cuerpo carnoso del sublime al principio es estrecho, pero poco á poco se ensancha y se vuelve al mismo tiempo mas grueso conforme baxa por el antebrazo, en cuya parte superior y media se divide en quatro porciones carnosas, que presto rematan en otros tantos tendones recios, y corresponden á los quatro últimos dedos á que sus tendones van á terminarse. La porcion perteneciente al dedo medio es la mas gruesa, y poco menos la que corresponde al índice, las otras dos son mas delgadas, principalmente la del dedo meñique. Los tendones de la segunda y tercera porcion empiezan antes que los de la primera y quarta, y los desamparan mucho antes las fibras carnosas; así son mas largos que los otros dos, á quienes las fibras carnosas acompañan hasta junto al ligamento anular interno del carpo.

Estos tendones juntos se meten debaxo del ligamento expresado, pasan por la grande sinuosidad que forma para ellos y para los tendones del músculo profundo, y salen á la palma de la mano. En la sinuosidad une á los tendones del sublime entre sí, con los del profundo y del flexôr largo del pulgar, y con la sinuosidad misma, una substancia membranoso-tendinosa, floxa y resvaladiza, que adelgazada los acompaña por la palma de la mano, y los ata con los tendones del profundo y con los músculos lumbricales, formandoles una especie de vaynas floxas. Así que los tendones del sublime llegan á la palma de la mano, se apartan los

los unos de los otros, se sitúan delante de los del profundo, se ensanchan insensiblemente volviendose al mismo tiempo mas chatos y delgados, y se empieza á conocer en ellos una hendedura longitudinal. Pasan en fin por delante de las extremidades inferiores de los huesos del metacarpo por entre los tabiques de la aponeurosis palmar, y se meten dentro de la vayna ligamentosa que sigue á lo largo de la cara interna de las primeras y segundas falanges de los dedos.

En efecto en frente de la extremidad superior de las primeras falanges, cada uno de estos tendones se hiende y divide en dos tiras angostas y delgadas, que presto se revuelven de modo, que sus bordes vecinos se apartan, y los opuestos se arriman detras de los tendones del músculo profundo, donde se desprenden de ambas tiras, casi á la mitad de su camino, varias lengüetas fibrosas que pasando de una á otra se cruzan, y completan en cada tendon del sublime una especie de canal, que recibe uno de los tendones del profundo despues que ha atravesado su hendedura. Por último ambas tiras se apartan un poco, se estrechan, y antes de llegar á la mitad de la cara interna de las segundas falanges, se atan á ellas con una punta prolongada.

Donde las dos tiras de los tendones del sublime se arriman detras de los tendones del profundo, el pequeño intervalo que dexan le llena una membrana tendinosa floxa, unida á ellas é igualmente á la parte inmediata del tendon del profundo. Quando ya las dos tiras estan unidas, se les agrega otra membrana semejante que nace del medio de la cara interna de la primera falange junto á su extremidad inferior, y se continúa muchas veces con la prime-

ra. En fin quando pasada la primera falange vuelven las tiras á separarse, las liga entre sí y con la segunda falange debaxo de su extremidad superior otra membrana de la misma naturaleza, pero mas delgada.

El sublime está algunas veces escondido detras del radial interno, del palmar largo y del cubital interno; pero por lo comun hace parte de la capa superficial de los músculos situados en la cara interna del antebrazo, y se halla debaxo de los tegumentos y de la aponeurosis comun á todos estos músculos. Su principal destino es doblar las segundas falanges de los dedos sobre las primeras, y estas sobre los huesos del metacarpo, arrimando los dedos entre sí; pero en ciertas circunstancias puede tambien doblar el metacarpo mismo, ó mas bien toda la mano, hácia la cara interna del antebrazo, y este hácia la palma de la mano. Su poca obliqüidad hace dudoso, si puede ó no este músculo contribuir á la pronacion.

§. V.

Del cubital interno.

El *cubital interno* es tambien un músculo largo, mas ancho que grueso, situado en la cara interna del antebrazo, desde el cóndilo interno del húmero y del borde vecino del olécranon hasta el hueso pisiforme del carpo.

Nace principalmente este músculo del tendon comun que está fixo en el cóndilo interno del húmero, y del borde anterior del olécranon; y ademas parte de sus fibras traen orígen de los tabiques que le separan del sublime y del profundo, y de la cara

ra interna de la aponeurosis que le cubre. De sus dos principios principales el que viene del olécranon es mas ancho y carnoso, y está separado del otro, dando paso entre ellos á un nervio. Quando ambos se reunen forman un cuerpo carnoso bastante notable que baxa seguidamente entre el borde posterior del sublime y el borde interno del cúbito. Algunas de las fibras que le componen caminan en direccion paralela á su longitud, pero se le agregan otras muchas que pasan obliqüiamente sobre las primeras, las quales vienen de los tres quartos superiores de la longitud del cúbito á cuyo borde interno estan superiormente atadas, formando otro orígen carnoso, ancho y delgado. Remata el cubital interno en un tendon que empieza muy arriba, y al qual van á terminarse las fibras carnosas, mayormente las que vienen del cúbito, como las barbas de una pluma van á su tallo comun, y le cubren hasta en frente del lugar donde acaba de atarse al cúbito, sin que enteramente le abandonen hasta su última extremidad. Este tendon se ensancha un poco, y va á fixarse en la parte interna del hueso pisiforme del carpo, y en el ligamento que ata este hueso con la extremidad superior del quarto hueso del metacarpo. En su atadura se desprende de uno y otro lado de este tendon una especie de aponeurosis fuerte, dividida en hacecitos, que van á los ligamentos anulares interno y externo del carpo, y algunos se extienden sobre los músculos abductor y flexôr corto del dedo pequeño.

Este músculo se halla debaxo de los tegumentos, y quando se contrae dobla la mano hácia la parte interna del antebrazo inclinandola al mismo tiempo al cúbito, y en ciertos casos puede tambien

bien doblar el antebrazo hácia la cara interna de la mano. Pero quando obra de acuerdo con el radial interno y con el palmar largo, entonces la flexîon que producen es directa.

§. VI.

Del flexôr largo del pulgar.

El *flexôr largo del pulgar*, que con los dos músculos siguientes compone la segunda capa de músculos de la parte interna del antebrazo, corresponde al radio, y se extiende desde los dos tercios inferiores de este hueso hasta la última falange del pulgar.

Su principio, que empieza delgado y agudo, nace de la cara interna del radio debaxo de la insercion del tendon del biceps casi hasta el pronador quadrado, y ademas del borde vecino del ligamento interóseo. Así que nace de este ligamento, que es cerca de la mitad del antebrazo, se hiende algunas veces para dar paso al nervio y vasos cubitales que van á este músculo. Muchas veces se le junta, no muy lexos de su primer orígen, otra porcion delgada, tendinosá primero y despues carnosa, que procede del tubérculo del cúbito en que se fixa el braquial interno. El cuerpo carnoso del flexôr largo se vuelve poco á poco mas ancho y grueso, y antes de la mitad de su longitud produce, por la parte que mira á los músculos de la capa superficial, un tendon á quien envia fibras carnosas que van obliqüamente á unirse á sus bordes, y no le dexan hasta que pasa por debaxo del ligamento interno del carpo, y por la misma sinuosidad que los tendones del

del sublime y del profundo. De aquí baxa el tendon á lo largo de la cara interna del primer hueso del metacarpo entre las dos porciones del flexôr corto del pulgar. Quando llega en frente de la extremidad inferior de este hueso, pasa entre los dos sesamóideos que se hallan en su articulacion con la primera falange del pulgar. Luego se mete dentro de la vayna ligamentosa que tiene esta primera falange, dentro de la qual le sujetan diferentes producciones membranosas, y va mas allá de la articulacion de la primera falange con la última en cuyas asperidades de su cara interna se radica. Sabatier dice, que ha visto desprenderse de la parte inferior de este músculo una pequeña porcion carnosa, cuyo tendon iba á unirse con el que el sublime da al dedo índice.

El flexôr largo dobla la última falange del pulgar sobre la primera, esta sobre el primer hueso del metacarpo, este sobre el hueso del carpo en que se apoya, y en ciertas ocasiones dobla hácia dentro la muñeca, inclinandola al borde cubital del antebrazo, ó el antebrazo hácia el borde radial de la muñeca, haciendose en este caso auxîliar de los músculos radial y cubital internos y del palmar largo.

§. VII.

Del músculo profundo.

El *músculo profundo*, muy parecido al sublime detras del qual está situado, ocupa la parte interna y cubital del antebrazo, y se extiende hasta la extremidad superior de la tercera falange de los quatro últimos dedos.

Trae orígen este músculo de toda la cara interna

na del cúbito desde la insercion del braquial interno hasta el borde superior del pronador quadrado; de la misma cara del ligamento interóseo; y parte tambien de la vayna aponeurotica y de los tabiques que le separan del cubital interno y del sublime. En su parte superior es estrecho y bastante delgado; pero despues se ensancha, y toma un grueso considerable. Su cuerpo carnoso se divide en quatro porciones cuyos tendones van á los quatro últimos dedos. La porcion que corresponde al dedo índice se separa en algunos muy pronto del cuerpo del músculo y á veces desde el principio. En otros hace casi lo mismo la porcion que va al dedo medio. Antes que las quatro porciones lleguen á la mitad del cúbito, comienza cada una á producir por la parte que mira al sublime un tendon recio, al qual acompaña la carne hasta cerca de la articulacion del antebrazo con la muñeca, excepto al que va al dedo meñique, que mucho antes dexa de ser carnoso. Quando llegan al ligamento interno del carpo se meten por debaxo de él, y se deslizan por la grande sinuosidad con los tendones del sublime, para salir á la palma de la mano. Aquí se apartan unos de otros, se sitúan detras de los del sublime, baxan con ellos hasta en frente de las extremidades inferiores, ó cabezas de los huesos del metacarpo que sostienen los dedos á que corresponden, pasan por delante de estas cabezas entre los tabiques de la aponeurosis palmar, y se meten en las vaynas ligamentosas que se hallan á lo largo de la cara interna de los dedos. En frente de la parte media de las primeras falanges, despues de introducirse por las hendeduras de los tendones del sublime, entran en el canal que forman las dos tiras de cada uno de estos ten-

tendones, corren despues la longitud de las segundas falanges, y así que llegan delante de las terceras, se terminan en ellas fixandose en las asperidades de su cara interna un poco mas abaxo de su extremidad superior.

Los tendones del profundo que van á los dedos medio y anular son los mas gruesos, y el que va al dedo pequeño es el mas delgado. Todos al paso por la palma de la mano son casi redondos, en las cabezas de los huesos del metacarpo se ensanchan, quando atraviesan los tendones del sublime se angostan, y al salir del canal de estos tendones vuelven á ensancharse, ya mas, ya menos, hasta el fin. Desde la palma de la mano á los dedos parecen tambien hendidos, ó por mejor decir, compuestos de dos tiras unidas entre sí. Las mismas porciones membranosas blandas y floxas, que hemos dicho que sujetaban á los tendones del sublime en la sinuosidad del ligamento anular, en la palma de la mano, y en las vaynas de los dedos, ligan igualmente á los tendones del profundo con estas partes, y con las tiras tendinosas del sublime.

Los usos de este músculo son los mismos que los del sublime, solo que puede ademas doblar las terceras falanges de los dedos. Las diferentes vaynas con que la naturaleza ha sujetado, como hemos dicho, los tendones de este músculo y los del sublime en el carpo, en la palma de la mano y en los dedos, impiden que se desvien de su situacion en las varias y freqüentes flexîones de estas partes, sin que perjudiquen á su movilidad; antes bien la aumentan, y precaven los daños de la frotacion con el humor untuoso que baña la cavidad de dichas vaynas y los tendones.

§. VIII.

Del pronador quadrado.

El *pronador quadrado* es un músculo corto y ancho, situado en la parte inferior é interna del antebrazo, y extendido transversalmente desde el cúbito al radio.

Nace de la cara y borde interno del cúbito un poco mas arriba de su extremidad inferior, y remata en la cara interna de la parte inferior del radio, y en su borde opuesto al cúbito. Es todo carnoso, excepto en el principio de su orígen y fin de su remate. Sus fibras inferiores son las mas largas, las del medio van siendo sucesivamente mas cortas, y las superiores, adheridas al ligamento interóseo, forman un plan aponeurotico-tendinoso por el lado que mira á la parte inferior y cubital del músculo. La direccion de sus fibras no es la misma en todas, ni en todos los sugetos.

El pronador quadrado está cubierto de los tendones de todos los músculos de la cara interna del antebrazo. Su uso es, como su nombre indica, poner la mano en pronacion, volviendo el radio sobre el cúbito de delante adentro.

ARTICULO VII.

De los músculos situados en la cara externa del antebrazo.

Estos músculos que, como á los de la cara interna, los envuelve la vayna, ó manga aponeurotica sub-

subcutanea de que hemos hablado ya, son tambien muchos, y forman dos capas, una exterior inmediata á los tegumentos, y otra interior situada sobre el radio, el cúbito y el ligamento interóseo. Componen la primera capa el supinador largo, los dos radiales externos, el extensor comun de los dedos, el extensor propio del dedo pequeño, el cubital externo, y el ancóneo. La segunda capa la forman el supinador corto, el abductor largo del pulgar, sus dos extensores, uno corto y otro largo, y el extensor propio del dedo índice.

§. I.

Del supinador largo.

El *supinador largo* ocupa el borde convexô del antebrazo desde la parte inferior del húmero hasta la última extremidad del radio.

Se arraiga superiormente en la cara anterior y borde externo del húmero dos buenas pulgadas encima de su cóndilo externo, y en la cara anterior del ligamento intermuscular vecino. En su principio es ancho, delgado y un poco tendinoso por su parte interna, cubre la parte superior del primer radial externo, y se halla apoyado sobre el braquial interno, que está superficialmente excavado para recibirle. De aquí baxa dando vuelta sobre la parte superior y anterior del primer radial externo, y dirigiendose al mismo tiempo hácia adelante. Al pasar por en frente de la articulacion inferior del húmero se engruesa un poco, despues se angosta y adelgaza mucho, y cerca de la mitad del antebrazo degenera en un tendon aplanado, que empieza an-

tes por el lado del radio que por el opuesto. Este tendon se estrecha poco á poco y toma mas espesor hasta su extremidad, que vuelve á ensancharse, y se fixa en la parte inferior é interna del radio cerca de la raiz de su apofisis estilóides.

El supinador largo se halla casi inmediato á los tegumentos, cubierto únicamente de una hoja aponeurotica muy delgada. Tiene conexîon con el braquial interno y con los tendones del abductor largo y del extensor corto del pulgar, los quales cruzan un poco su direccion, y cubre casi todo el primer radial externo. No solo sirve este músculo para la supinacion del antebrazo y mano, como su nombre indica; sino que tambien, quando ambas partes estan supinas, puede ponerlas en pronacion. La insercion de su extremidad superior mucho mas arriba de la articulacion del codo hace, que pueda ademas doblar el antebrazo, y aun el brazo hácia aquel.

§. II.

Del primer radial externo.

El *primer radial externo*, que otros llaman *radial externo largo*, está casi enteramente escondido por el supinador largo, á quien se parece en su forma y direccion; y se extiende de la parte inferior del húmero al hueso del metacarpo que sostiene el dedo índice.

Su principio, que es delgado y algo tendinoso, viene de la parte inferior, anterior y lateral externa del húmero, en la que se radica cerca del cóndilo del mismo lado y debaxo de la cabeza del supinador largo. Baxa por la parte anterior del radio, y

des-

despues de formar un cuerpo carnoso bastante grueso, termina debaxo del tercio superior de este hueso en un tendon chato y delgado, que empieza antes en el borde externo del músculo que en el interno. A proporcion que baxa se estrecha y engruesa, y se vuelve un poco de dentro afuera; y despues que ha pasado sobre la cara anterior y convexâ del radio, va á buscar su cara externa en cuya parte inferior le cruzan los tendones del abductor largo y del extensor corto del pulgar que pasan por encima de él. Seguidamente se mete debaxo del ligamento anular externo, donde es recibido con el tendon del segundo radial externo en la segunda sinuosidad esculpida en la convexîdad de la parte inferior del radio, á cuyas paredes le sujeta una membrana blanda, floxa y untuosa. Al salir de esta sinuosidad pasa por encima de la articulacion del carpo con el antebrazo, y por la de la primera fila de los huesos del carpo con la segunda, se ensancha un poco, y va á dar fin en el lado radial y externo de la extremidad superior del segundo hueso del metacarpo.

El primer radial externo cubre el segundo, y tiene conexîon con este, con el supinador largo y con los tendones del abductor largo y extensor corto del pulgar. Este radial pertenece principalmente á la mano, la que dobla hácia la cara externa y borde radial del antebrazo; y puede tambien doblar el antebrazo hácia el dorso de la mano. Quando se contrae junto con el radial interno lleva la mano hácia el radio, ó el antebrazo hácia el lado radial de la mano. Por su insercion sobre el cóndilo externo del húmero es capaz de doblar el antebrazo, y tambien el brazo hácia aquel. Finalmente quando la mano está en el mayor grado de supinacion

con-

contribuye á ponerla en pronacion, y quando se halla en esta situacion, la vuelve á su posicion natural, ó la pone supina.

§. III.

Del segundo radial externo.

La forma y extension del *segundo radial externo, ó radial externo corto*, son casi las mismas que las del primero, debaxo del qual está echado.

A la parte externa é inferior del condilo externo del húmero se ata un tendon recio, semejante al del cóndilo interno, y comun al segundo radial externo, al extensor comun de los dedos, al extensor propio del dedo pequeño, y al cubital externo; pero se le agrega otra porcion tendinosa mas delgada que empieza en la parte anterior y superior del olécranon. Baxa este tendon, adherido primero al principio tendinoso del supinador corto, y al ligamento articular del radio, y luego degenera exteriormente en una especie de vayna tendinosa, doble y tirante, que abraza los músculos de la parte externa del antebrazo. De la cara interna del tendon comun salen tres prolongaciones notables, que se interponen á modo de tabiques, una entre el primer radial externo y el extensor comun de los dedos, otra entre este y el cubital externo, y otra entre este y el ancóneo; pero la segunda á poco trecho se divide en dos que contienen el extensor propio del dedo auricular. Estos tabiques conforme baxan se ensanchan y adelgazan, y continuandose por la superficie de algunos de los músculos entre quienes median, la vuelven tendinosa.

Trae

Trae pues orígen el segundo radial externo del tendon comun pegado al cóndilo externo del húmero, y en parte tambien del tabique aponeurotico que le separa del extensor comun de los dedos. Baxa á lo largo del lado radial y de la cara anterior de la articulacion del codo, y luego se ensancha para formar un cuerpo carnoso, mas grueso que el del radial primero, que se encamina por la cara anterior y convexâ del radio. Quando llega cerca de la parte média del antebrazo, comienza á volverse tendinoso por su cara externa; mas por el lado del radio sigue carnoso hasta debaxo de la mitad de la longitud de este hueso, de modo que las fibras carnosas de este músculo baxan mas que las del primer radial externo. Su tendon es tambien mas grueso y mas ancho que el del primer radial, y se vuelve del mismo modo de dentro afuera hácia la parte inferior del radio, donde le cruzan igualmente los tendones del abductor largo y del extensor corto del pulgar. Así que llega al ligamento anular externo se mete en la misma sinuosidad que el otro, se ensancha tambien un poco sobre la convexîdad de la muñeca, y se ata en fin al lado radial y á la cara externa de la extremidad superior del tercer hueso del metacarpo, enviando algunas fibras al lado cubital del segundo. En algunos sugetos este tendon en su extremidad se divide realmente en dos, que se radican, el uno en el segundo hueso del metacarpo, y el otro en el tercero; y en otros sugetos solo va á rematar en el tercero.

El segundo radial externo está cubierto del primero, y él cubre al supinador corto. Tiene adherencias con el extensor comun de los dedos y con los músculos del pulgar, cuyos tendones pasan por de-

lan-

lante de él. Hace las mismas funciones que el primer radial externo, pero dobla mas la mano exteriormente, y menos anteriormente, y no puede mover la articulacion del codo por estar situado debaxo de ella.

§. IV.

Del extensor comun de los dedos.

El *extensor comun de los dedos*, muy parecido á los músculos sublime y profundo, está tendido á lo largo de la cara externa del antebrazo, entre el segundo radial externo y el extensor propio del dedo pequeño, desde el cóndilo externo del húmero hasta los tres ó quatro dedos de la mano que se siguen al pulgar.

El orígen de este músculo viene del tendon comun del cóndilo externo del húmero; de los tabiques que le separan del segundo radial externo y del extensor propio del dedo pequeño; y de la cara interna de la vayna aponeurotica que le envuelve, y á la que está adherido solo con algunas fibras. Este músculo mientras baxa se engruesa, y un poco mas abaxo de la parte media del antebrazo se divide en tres ó quatro porciones delgadas, de las quales la que pertenece al dedo pequeño, quando la hay, cubre en parte la del dedo anular, esta la del dedo medio, y esta última la del índice. Cada una de estas porciones carnosas remata en un tendon delgado y casi redondo que comienza muy alto en la porcion que pertenece al dedo medio, y mas baxo en las demas. Las fibras carnosas, que se dirigen obliqüamente á estos tendones, los acompañan bastante trecho, principalmente al de la porcion del de-

dedo anular, al que no abandonan á veces hasta cerca del ligamento anular externo del carpo. Todos estos tendones pasan por debaxo de dicho ligamento y se meten en la quarta sinuosidad que forma con el radio y el cúbito, donde los liga entre sí y á la sinuosidad una membrana floxa y untuosa. Así que salen á la convexîdad del carpo comienzan á ensancharse y aplanarse, y caminan divergentes á buscar las cabezas de los huesos del metacarpo. Freqüentemente se hienden, excepto el primero, pero pronto se reunen sus fibras, y junto á los dedos atan á estos tendones entre sí varias tiras tendinosas delgadas que van de uno á otro. Despues se deslizan por la convexîdad de las primeras falanges de los dedos, pasan por encima de la articulacion de estas con las segundas, y se radican en la cara convexâ de la extremidad superior de estas últimas.

Al paso por las primeras falanges se les agregan los tendones de los músculos lumbricales é interóseos con quienes forman una especie de vayna tendinosa que abraza y se pega al ligamento articular de las primeras falanges con los huesos del metacarpo. Despues se separa de uno y otro lado de los tendones del extensor comun una porcion de fibras, que unidas á los tendones de los interóseos y lumbricales, van á pasar por los lados de la articulacion de las primeras falanges con las segundas. Hácia la mitad de las segundas falanges se reunen todos y componen un solo tendon chato y delgado, que se encamina directamente por encima de la articulacion de la segunda falange con la tercera, y da fin en la cara convexâ de la extremidad superior de esta última.

El extensor comun de los dedos está debaxo

de los tegumentos y de la aponeurosis que cubre los músculos de la cara convexâ del antebrazo. Tiene conexîon con el segundo radial externo, con el extensor propio del dedo pequeño, y con los tendones de los lumbricales y de los interóseos. Cubre parte del supinador corto, del abductor largo del pulgar, de los extensores corto y largo de este mismo dedo, y del extensor propio del índice. Extiende las tres falanges de los tres ó quatro dedos que se siguen al pulgar. Las primeras por medio de la union de sus tendones con los de los músculos lumbricales é interóseos. Las segundas porque sus tendones se fixan en ellas. Y las terceras porque las fibras que lateralmente se separan de sus tendones auxîlian los tendones de los interóseos y lumbricales. Si todas las porciones del extensor comun obran á un tiempo apartan los dedos unos de otros. Quando los dedos, por tenerlos fuertemente doblados, no obedecen á su accion, entonces este músculo dobla el dorso de la mano hácia el antebrazo, ó este hácia aquel, y se hace auxîliar de los músculos radiales, del cubital externo, y de otros muchos.

§. V.

Del extensor propio del dedo pequeño.

El *extensor propio del dedo pequeño* es un músculo largo y delgado, que situado en la cara externa del antebrazo entre el extensor comun de los dedos y el cubital externo, se extiende desde el cóndilo externo del húmero hasta el dedo meñique.

Nace principalmente, como hemos dicho, del tendon comun del cóndilo externo del húmero, y en

en parte tambien de los tabiques que le separan de los dos músculos inmediatos, y de la cara interna de la aponeurosis que le cubre. No se vuelve carnoso hasta mucho mas abaxo de la articulacion del codo. Su vientre se engruesa un poco hasta la mitad, despues se adelgaza, y remata en un tendon que empieza en su parte posterior, y que las fibras carnosas no le abandonan enteramente hasta que pasa por debaxo del ligamento anular externo del carpo, donde se aloja en la quinta sinuosidad que corresponde al cúbito, y á la qual le ata floxamente una membrana que da mucho de sí. Al paso por encima del quinto hueso del metacarpo se divide en dos tiras, una interna delgada, que quando el extensor comun de los dedos se parte en quatro porciones, se une al tendon que este envia al dedo auricular; y otra externa mas gruesa, que al principio de la primera falange del dedo pequeño se junta con la otra tira, ó sola, ó unida á dicho tendon. Así sigue su camino el tendon del extensor propio del dedo pequeño por el dorso de este dedo, y remata del mismo modo que los demas tendones del extensor comun, agregandosele igualmente, por un lado un tendon comun del músculo interóseo y lumbrical, y por el otro el tendon del abductor del mismo dedo.

El extensor propio del dedo meñique se halla debaxo de los tegumentos, y de la manga aponeurotica que envuelve los músculos del antebrazo. Su nombre indica sus usos, que consisten en ayudar á la porcion del extensor comun de los dedos que va al dedo pequeño, quando esta exîste, ó en hacer solo las mismas funciones.

§. VI.

Del cubital externo.

El *cubital externo*, mas grueso y mas fuerte que los músculos de que acabamos de hablar, está colocado á lo largo del cúbito, y coge desde el cóndilo externo del húmero hasta el quinto hueso del metacarpo.

Procede este músculo del mismo tendon comun que los músculos antecedentes; de la aponeurosis que le cubre; y de los tabiques que le separan del extensor propio del dedo pequeño y del ancóneo. Luego que pasa la articulacion del codo se vuelve carnoso. Su cuerpo al principio es delgado; pero conforme baxa por el cúbito, primero se ensancha y engruesa, y despues se disminuye. Antes de la mitad del cúbito se le agrega una porcion carnosa ancha y delgada que viene de la cara y borde externo del cúbito debaxo de la insercion del ancóneo. Apenas pasa la mitad del cúbito comienza á degenerar por su cara externa en un tendon que las fibras carnosas acompañan hasta junto al ligamento anular externo del carpo, por debaxo del qual pasa solo por una sinuosidad esculpida en la cara externa de la extremidad inferior del cúbito. Aquí se aplana, y va á fixarse ancho y delgado en el ángulo del lado cubital de la extremidad superior del quinto hueso del metacarpo, enviando de ordinario algunas fibras al músculo oponente del dedo pequeño. Algunas veces produce ademas un tendon sutil que va al dedo meñique, cerca del qual se junta con el del extensor propio de este dedo.

El

El cubital externo dobla la mano hácia la cara externa y borde cubital del antebrazo, y puede tambien, obrando en direccion contraria, doblar el antebrazo hácia el dorso de la mano. Quando se contrae junto con el radial externo dobla directamente una de dichas partes hácia la otra; y quando obra junto con el cubital interno, tira el borde cubital de la mano hácia el antebrazo, ó vice versa. Albino le atribuye ademas el uso de contribuir á los movimientos de supinacion ó pronacion, segun la diferente posicion de la mano; pero Sabatier duda de este uso por la poca obliqüidad que este músculo tiene.

§. VII.

Del músculo ancóneo.

El *ancóneo*, que toma el nombre de su situacion junto á la punta del codo, llamada *ancon* en griego, es un pequeño músculo de figura triangular, situado entre el cóndilo externo del húmero y la parte superior del cúbito al lado del cubital externo.

Su principio es un tendon angosto y grueso arraigado en la parte inferior y posterior del cóndilo externo del húmero detras del tendon comun á los músculos antecedentes. De aquí se dirige al cúbito, tendinoso por el borde inmediato al cubital externo, y primero se ensancha y engruesa, y al fin se adelgaza y angosta. La direccion de sus fibras es obliqüa de arriba abaxo y de delante atras; las superiores son mas cortas y casi transversales, las siguientes mas largas y un poco obliqüas, y las inferiores, que son las mas largas de todas, tienen una direccion que se aparta poco de la perpendicular:

to-

todas rematan en el borde externo del quarto superior del cúbito, continuandose comunmente este músculo por su parte superior con la extremidad inferior y parte externa del triceps braquial.

El ancóneo solo está cubierto de los tegumentos y de la aponeurosis comun á todos los músculos del antebrazo. Quando el brazo no está enteramente doblado extiende el antebrazo; pero en su total flexion parece que mas bien contribuye á mantenerle doblado; de suerte que exerce dos funciones opuestas segun las diferentes situaciones en que el brazo se halla.

§. VIII.

Del supinador corto.

El *supinador corto* es un músculo bastante grueso situado debaxo del segundo radial externo, del extensor comun de los dedos, del extensor propio del dedo pequeño, del cubital externo y del borde anterior del anconeo, y se extiende del condilo externo del húmero y de la parte superior y externa del cúbito al tercio superior del radio que abraza.

Este músculo es aponeurotico exteriormente, por detras y por arriba, y escotado por delante y por abaxo. En su orígen tiene tres adherencias, una á la parte anterior é inferior del condilo externo del húmero debaxo del tendon comun referido; otra á la cara externa del ligamento coronario del radio; y otra mas inferior al borde externo y á la parte anterior del cúbito. La parte que viene del condilo es tendinosa y gruesa, y se pega desde luego al ligamento orbicular del codo. La que nace del ligamento coronario es tambien tendinosa, pero mas del-

delgada y mas ancha; y la que procede del cúbito es la mas gruesa y ancha, y casi toda carnosa. Quando el músculo está para pasar por la cabeza del radio se vuelve todo carnoso, excepto en su superficie externa en que le acompañan algunas fibras tendinosas. Su cuerpo se engruesa conforme se arrima al radio, y solo en su insercion se adelgaza, y se vuelve un poco tendinoso por su parte interna. Apenas llega al radio da un género de vuelta á su cuello, y se ata, formando una especie de media luna, á la parte superior anterior é inferior de la circunferencia de la tuberosidad del radio, y seguidamente á casi la mitad superior del mismo hueso, pasando de su parte interna obliqüamente á la anterior, y de esta á la externa.

El supinador corto no tiene otro uso que el de volver el radio al rededor de su exe de dentro adelante y afuera, ó lo que es lo mismo hacer la supinacion del antebrazo y de la mano.

§. IX.

Del abductor largo del pulgar.

El *abductor*, ó *apartador largo del pulgar*, es un músculo grueso echado obliqüa y profundamente sobre la cara externa del antebrazo entre el cúbito, el radio, el ligamento interóseo, y el primer hueso del metacarpo.

El principio de este músculo es ancho y delgado, y procede: 1.° de la cara externa del borde saliente del cúbito cerca de su parte media junto á la parte inferior del supinador corto: 2.° de la cara externa del ligamento interóseo: 3.° de la cara exter-

na

na del radio. La parte de su principio que viene del cúbito es tendinosa, y sigue exteriormente aponeurotica; las otras dos son carnosas. El cuerpo carnoso que componen baxa dando vuelta al radio, unas veces indiviso, y otras partido, pero con variedad en diferentes sugetos. Quando no se divide, remata en un solo tendon, pero quando se parte en dos porciones, termina en dos tendones, que algunas veces se subdividen en otros dos. Los tendones, sean uno ó sean muchos, comienzan primero en la parte interna del músculo, y las fibras carnosas los acompañan hasta la parte inferior del radio; pasan por delante de los del primero y segundo radial externo, y despues de cruzarlos, se meten debaxo del ligamento anular externo del carpo, donde juntos con el tendon del extensor corto del pulgar, atraviesan la primera sinuosidad esculpida en la parte inferior y convexâ del radio cerca del orígen de la apofisis estilóides; salen á la muñeca, y van á atarse anchos y delgados, y á veces como divididos en hebras, al tubérculo del lado radial de la extremidad superior del primer hueso del metacarpo, enviando una porción delgada al abductor corto del pulgar. Pero quando los tendones son mas de uno, ha visto Albino radicarse alguno de ellos en la superficie interna del trapécio, y entonces este es el que envia algunas fibras al abductor corto del pulgar.

Ademas de las conexîones de que hemos hablado, tiene el abductor largo del pulgar otras con el segundo radial externo, con el extensor comun de los dedos, con el extensor propio del dedo pequeño, y con el cubital externo que en parte le cubren. Este músculo aparta el dedo pulgar de los demas dedos, volviendole al mismo tiempo hácia la convexîdad de

de la mano. Puede tambien doblar la mano hácia el radio, á poca diferencia como el primero y el segundo radial externo de quienes entonces se hace auxîliar; y quando la mano está sujeta, puede doblar el antebrazo hácia la convexîdad de la mano. Sabatier cree, que por su obliqüidad puede igualmente servir para volver el radio sobre el cúbito de dentro adelante, y despues afuera, que es decir, que puede poner la mano supina.

§. X.

Del extensor corto del pulgar.

El *extensor corto del pulgar* está situado á lo largo del borde inferior del músculo antecedente á quien imita en su obliqüidad, forma, y extension.

Nace comunmente debaxo de él, de la cara externa del borde saliente del cúbito, y de la parte próxîma del ligamento interóseo adherido á dicho borde; aunque otras veces, sin traer orígen del cúbito, viene del ligamento referido junto al radio, y de la parte inmediata de este. En su principio es ancho, delgado y tendinoso; despues en su cuerpo carnoso se engruesa y angosta, y al fin se adelgaza para producir su tendon. Su direccion es obliqùa de atras adelante y de arriba abaxo. El tendon en que remata, delgado, chato y largo, empieza antes en su cara interna que en la externa, sube, como los del abductor largo, sobre los tendones del primero y segundo radial externo, y pasa por debaxo del ligamento anular externo del carpo, unas veces por la misma sinuosidad que el abductor largo, y otras por una sinuosidad particular. Apenas sale á la mu-

ñeca se dirige por la convexîdad del primer hueso del metacarpo, y despues de pasar por encima de la articulacion que une este hueso con la primera falange del pulgar, termina ancho y delgado en la cara externa de la extremidad superior de esta falange; pero otras veces así que llega á la extremidad inferior del primer hueso del metacarpo se une al borde interno del tendon del extensor largo del mismo dedo.

El extensor corto del pulgar tiene las mismas conexîones que el músculo antecedente. Su uso principal es extender la primera falange de este dedo, ó las dos quando se une con el tendon del extensor largo. Quando el pulgar está tan extendido como puede, entonces dobla el primer hueso del metacarpo hácia la convexîdad del carpo y del antebrazo, inclinandole al mismo tiempo al lado del cúbito. En ciertas ocasiones tira tambien el dorso de la muñeca hácia el antebrazo, y en otras dobla á este hácia aquella. Por razon de su obliquidad juzga tambien Sabatier, que puede contribuir al movimiento de supinacion.

§. XI.

Del extensor largo del pulgar.

La situacion, la forma y la direccion del *extensor largo del pulgar* son las mismas que las del extensor corto; pero su grueso y longitud son mayores; pues empieza casi á la mitad del cúbito, y remata en la última falange del pulgar.

Trae orígen de la cara externa del borde saliente del cúbito, primero detras de la parte superior del

del abductor largo, y despues del extensor corto, y mas abaxo de este de la cara externa del ligamento interóseo. Su principio es ancho, delgado, y casi todo carnoso; despues se engruesa, y á poca distancia de su orígen produce un tendon grueso, y casi redondo, por la parte anterior y externa de su vientre, al qual van á terminar las fibras carnosas como las barbas de una pluma van á su tallo, y le acompañan hasta cerca del ligamento anular externo del carpo. El tendon se mete por debaxo de este ligamento en la pequeña sinuosidad del radio que está detras de la que da paso á los tendones de los radiales externos; de aquí sale mas chato á la muñeca; pasa por encima de los tendones de los dos radiales externos, cuya direccion cruza; y despues baxa por el borde cubital de la cara convexâ del primer hueso del metacarpo volviendose mas ancho y delgado, y á veces dividido en fibras. Unas veces en este camino se une al borde cubital del tendon del extensor corto, de modo que resulta de ambos un tendon mas ancho, pero mas delgado, que baxa hasta la extremidad superior y cara convexâ de la última falange del pulgar donde remata. Otras veces camina enteramente separado del tendon del extensor corto y llega solo á su término. Este tendon, ya sea solo, ya unido al del extensor corto, recibe á lo largo del lado radial de la primera falange una aponeurosis delgada que le da el abductor corto del pulgar, y él por el lado cubital da primero una aponeurosis que abraza la articulacion de la primera falange con el primer hueso del metacarpo á cuyo ligamento orbicular se pega, y mas abaxo recibe otra del flexôr corto de este dedo; de suerte que forma con ellas una especie de vayna que abraza

toda la convexîdad de esta primera falange.

Este músculo, cuyas conexîones son las mismas que las de los dos músculos anteriores, extiende las dos falanges del pulgar y el primer hueso del metacarpo, y quando estas partes resisten á su accion, entonces dobla toda la mano hácia la cara externa del antebrazo tirandola al mismo tiempo al lado del cúbito, y en ciertas ocasiones obra en direccion contraria doblando el antebrazo sobre la convexîdad de la muñeca.

§. XII.

Del extensor propio del dedo índice, ó del músculo indicador.

El *extensor propio del dedo índice*, muy parecido á los dos extensores del pulgar, está, como ellos, echado obliqüamente sobre la cara externa del antebrazo entre la parte media del cúbito, el ligamento interóseo, y la convexîdad del dedo á que pertenece.

Procede de la mitad de la cara externa del borde saliente del cúbito detras del extensor largo del pulgar, y de la parte inmediata del ligamento interóseo. En su principio y progreso no se diferencia del extensor largo del pulgar, sino que en todo es menor; y sus fibras carnosas se terminan tambien obliqüamente en un tendon que comienza bastante arriba, y no le dexan enteramente hasta cerca del ligamento anular externo del carpo, por debaxo del qual pasa con los tendones del extensor comun de los dedos. Luego se dirige por la convexîdad de la mano hácia la extremidad inferior del segundo hue-

so

so del metacarpo, donde se une al borde cubital del tendon que el extensor comun envia al dedo índice, para formar con él un tendon ancho que va á rematar, como hemos dicho, en la segunda falange de este dedo.

Las conexîones del indicador no se diferencian de las que tienen los dos extensores del pulgar, y su uso es el mismo que el de la porcion del extensor comun que va al dedo índice, esto es, que extiende las tres falanges de este dedo; y quando este se halla tan extendido como puede estar, ó quando la contraccion de los músculos sublime y profundo no le permiten obedecer á su accion, entonces dobla la muñeca hácia la cara externa del antebrazo, y en ciertas ocasiones el antebrazo hácia la convexîdad de la muñeca.

ARTICULO VIII.

De los músculos situados en la mano.

De estos músculos, unos ocupan la palma de la mano, y otros el dorso. En esta parte solo se hallan los interóseos externos; pero en la palma de la mano son en gran número, y uno pertenece solo á la palma de la mano, otros pertenecen al pulgar, otros al dedo pequeño, y otros son comunes á los quatro últimos dedos. El primero es el palmar corto ó cutáneo: los segundos son el abductor corto, el oponente, el flexôr corto y el adductor del pulgar: los terceros el abductor, el flexôr corto y el oponente del dedo pequeño: y los últimos los lumbricales y los interóseos internos. Estos últimos los cubren la parte mas doble de la aponeurosis palmar

y

y los tendones del sublime y profundo. Los otros estan casi inmediatamente debaxo de los tegumentos, ó los unos cubren á los otros. A los tendones que pasan por el dorso de la mano los envuelve en una especie de vaynas una aponeurosis delgada, que es continuacion de la que viste la cara externa del antebrazo, y sigue por el dorso de la mano y de los dedos.

§. I.

Del músculo palmar corto, ó cutáneo.

El *palmar corto* es un músculo casi quadrado, tendido transversalmente al principio de la palma de la mano debaxo de los tegumentos.

Empieza con una aponeurosis delgada y bastante ancha, que viene de la cara externa y lado radial del ligamento anular interno, y del principio de la aponeurosis del palmar largo; luego baxa un poco obliqüo hácia atras ensanchandose y engrosandose algo mas, y á corta distancia de su origen se divide en varios hacecitos carnosos, saparados por líneas celulares y pingüedinosas que los atan floxamente entre sí, y adheridos en fin por una cara al borde cubital de la aponeurosis palmar, y por la otra á la cara interna de los tegumentos en que se pierden. Colombo se atribuye el descubrimiento de este músculo, pero Falopio dice, que quando estudiaba la anatomía en Ferrara se le dio á conocer Juan Bautista Cannano. Nuestro Valverde habla ya de este músculo en su anatomía.

Los usos del palmar cutáneo parece que se reducen á fruncir la piel de la palma de la mano, y po-

poner mas tirante la aponeurosis palmar para dar mas fuerza á los músculos que esta cubre.

§. II.

Del abductor corto del pulgar.

El *abductor ó apartador corto del pulgar*, que es parte del *thenar* de Winslow, es un músculo pequeño de figura casi triangular, colocado delante del primer hueso del metacarpo entre el ligamento anular interno del carpo y la primera falange del pulgar.

Procede este músculo de la parte de la cara anterior del ligamento anular interno del carpo que corresponde al pulgar, y de la eminencia de la superficie interna del trapécio; y ademas se le junta en su principio una porcion de la aponeurosis palmar, y otra de uno de los tendones del abductor largo del pulgar. En su orígen es tendinoso y delgado; baxa obliqüamente hácia fuera carnoso, algo mas grueso y mas ancho; pero despues se estrecha y adelgaza otra vez para degenerar en un tendon chato que empieza en la cara que mira al músculo oponente. El tendon pasa por el lado radial de la extremidad superior de la primera falange del pulgar, en cuya cara interna y anterior se fixa una porcion angosta, pero gruesa, de él; y la otra ensanchandose abraza la articulacion del primer hueso del metacarpo con esta falange, y pasando al dorso de ella, se une con el borde anterior de los tendones extensores del pulgar, á quienes da una aponeurosis delgada que los cubre hasta su extremidad.

El abductor corto del pulgar solo está cubierto de

de los tegumentos y de una aponeurosis delgada que viene de la palmar. Este músculo tira el primer hueso del metacarpo hácia la cara interna y borde radial de la mano, y así aparta el pulgar de los otros dedos. Pero quando el primer hueso del metacarpo está afianzado en su situacion, entonces extiende la primera falange del pulgar, y seguidamente la última.

§. III.

Del músculo oponente del pulgar.

A este músculo, á quien Sabatier llama *metacarpiano del pulgar*, y es tambien parte del *theñar* de Winslow, ha dado Albino el nombre de *oponente*; porque hace volver el primer hueso del metacarpo tirandole al mismo tiempo hácia la palma de la mano, de modo que opone la cara interna del pulgar á la palma de la mano y á los otros dedos. Se halla situado el oponente detras del abductor corto, y su figura es casi la misma.

Sus inserciones superiores son tambien á la superficie interna del trapécio, y á la cara anterior é interna del ligamento anular interno del carpo, y en su orígen es igualmente tendinoso y delgado, pero mas ancho. Aunque sus fibras se vuelven presto carnosas, sin embargo se mantiene algun trecho tendinoso en la superficie. Baxa obliqüamente y un poco mas grueso hácia el primer hueso del metacarpo, y se radica mas delgado y tendinoso en todo su borde radial.

§.

§. IV.

Del flexôr corto del pulgar.

El *flexôr corto del pulgar*, que comprehende parte del *thenar* y del *mesothenar* de Winslow, y ademas, segun parece, el *antithenar*, ó *seminteróseo del pulgar* del mismo autor, está situado delante de los primeros huesos del metacarpo, y se extiende desde el carpo á la primera falange del pulgar.

Aunque este músculo tiene muchos y distintos orígenes, le dividiremos para mayor claridad en solas dos porciones, una radial y otra cubital. La primera viene de la parte inferior y externa del ligamento anular interno del carpo junto al hueso trapécio. En su principio es tendinosa y delgada, y baxa obliqüamente hácia el lado radial é interno del primer hueso del metacarpo, fuertemente adherida á uno de los bordes del músculo oponente del pulgar. Despues pasa por la articulacion del primer hueso del metacarpo con la primera falange del pulgar, y remata en un tendon bastante grueso, que, parte se fixa en el hueso sesamóideo anterior que se halla en esta articulacion, y parte en el lado interno y radial de la extremidad superior de la primera falange del pulgar. La segunda porcion, ó la cubital, mucho mayor que la primera, nace en el carpo de la parte inferior de la superficie interna del hueso piramidal, del hueso grande y del trapesoides, y de la eminencia de la superficie interna del trapécio, ó bien de solos los ligamentos que cubren y atan interiormente estos huesos; y pasado el carpo, nace tambien regularmente de las desigualdades de la

parte interna de la basa de los tres primeros huesos del metacarpo. Todas estas inserciones son mas ó menos tendinosas; pero presto suelen volverse carnosas, y juntan sus fibras á lo largo de la cara cubital del primer hueso del metacarpo para formar al fin un tendon. Pasa este tendon por el lado cubital y cara interna de la articulacion de la primera falange del pulgar con el primer hueso del metacarpo, y va á radicarse, parte en el hueso sesamóideo posterior, y parte en el lado interno y cubital de la extremidad superior de la primera falange dicha, uniendose al tendon del adductor del pulgar. Produce tambien este tendon una aponeurosis delgada, que en parte se continúa con la que procede del tendon del extensor largo del pulgar, y en parte se une á este tendon, y se continúa con otra aponeurosis semejante del abductor corto del pulgar. Las dos porciones del flexôr corto del pulgar, aunque algunas veces estan divididas hasta su extremidad, se tocan por sus bordes vecinos, y forman una especie de canal por el qual pasa el tendon del flexór largo de este mismo dedo.

Este músculo tiene conexîon con el oponente, con el adductor, y con el flexôr largo del pulgar. Dobla la primera falange de este dedo hácia la palma de la mano, y el primer hueso del metacarpo hácia atras. Puede ser que en ciertas ocasiones sea auxîliar de los músculos que extienden la última falange del pulgar.

§. V.

Del adductor del pulgar.

El *adductor* ó *arrimador del pulgar*, que es parte del *mesothenar* de Winslow, es un músculo chato de figura triangular, situado en la palma de la mano entre el tercer hueso del metacarpo y la primera falange del pulgar.

Este músculo toma principio del borde interno del tercer hueso del metacarpo, unas veces de toda su longitud, y otras de sola su parte inferior. En su orígen es ancho y poco tendinoso; pero progresivamente se engruesa y estrecha á proporcion que se dirige al lado cubital de la primera falange del pulgar, en cuya extremidad superior remata en un tendon delgado y muy angosto que se une al de la porcion cubital del flexôr corto de este dedo.

Su uso es aproxîmar el pulgar á los otros dedos en qualquiera posicion que se halle.

§. VI.

Del abductor del dedo pequeño.

El *abductor* ó *apartador del dedo pequeño*, á quien llama Winslow *hypothenar del dedo menique*, se parece bastante al abductor corto del pulgar, pero es mucho mas delgado. Ocupa la parte interna del borde cubital del carpo y metacarpo, y se extiende del hueso pisiforme al lado cubital de la extremidad superior de la primera falange del dedo auricular.

Nace este músculo, exteriormente algo tendino-

so, de la cara interna y del borde inferior del hueso pisiforme, y de los ligamentos que atan este hueso á las partes inmediatas, continuandose algunas de sus fibras con la extremidad del tendon del cubital interno. A proporcion que baxa hácia la mitad del quinto hueso del metacarpo se ensancha y engruesa, despues se estrecha y adelgaza junto á la extremidad inferior de este hueso, y forma un tendon aplanado, que empieza antes en la cara que mira á los otros músculos que en la opuesta; pasa por encima del lado cubital de la articulacion del quinto hueso del metacarpo con la primera falange del dedo pequeño; y va por último á fixarse en el lado posterior de la extremidad superior de esta falange, dando sin embargo algunas fibras que baxan mas, y van á unirse sobre el dorso del dedo pequeño al borde cubital de sus tendones extensores.

El abductor del dedo pequeño se halla debaxo de los tegumentos cubierto de una hoja aponeurotica muy delgada que viene de la aponeurosis palmar y del músculo palmar cutáneo. Su tendon inferior está unido y como confundido con el del corto flexôr del mismo dedo. Este músculo aparta el dedo meñique del anular, despues le dobla y tira el hueso del metacarpo que le sostiene hácia la palma de la mano, y al mismo tiempo ayuda á extender la segunda y tercera falange del mismo dedo.

§. VII.

Del flexôr corto del dedo pequeño.

El *flexôr corto del dedo pequeño*, que muchas veces falta, es un músculo larguito, delgado, puesto en

en la cara interna del quinto hueso del metacarpo á lo largo del borde radial del abductor del mismo dedo, y extendido como él, desde el carpo hasta la extremidad superior de la primera falange.

Su principio es tendinoso, delgado y un poco ancho, y se ata á toda la apofisis del hueso unciforme, y á la cara anterior de la porcion inmediata del ligamento anular interno del carpo. Conforme baxa se engruesa y estrecha insensiblemente, y remata en un tendon chato y delgado que se une al del músculo precedente, y se arraiga en el mismo sitio.

El flexôr corto del dedo pequeño tiene las mismas conexîones que su abductor. Dobla el dedo pequeño hácia la palma de la mano inclinandole al pulgar. Puede tambien este músculo tirar el quinto hueso del metacarpo hácia la palma de la mano, y hacer volver el dedo pequeño como para oponerle á los demas; y quando este dedo está extendido, ayuda á los músculos extensores, concurriendo como ellos á mantenerle en esta situacion.

§. VIII.

Del músculo oponente del dedo pequeño.

El *oponente del dedo pequeño*, que es el *metacarpiano* de Winslow, y el *adductor* ó *arrimador del quinto hueso del metacarpo* de Albino, es muy parecido al oponente del pulgar, y es triangular como él. Está echado debaxo del abductor y del flexôr corto del dedo pequeño desde el carpo hasta el quinto hueso del metacarpo.

En su orígen es tendinoso exteriormente, é in-

te-

teriormente en el fin. Nace de la parte inferior del hueso pisiforme, ó de la posterior de la apofisis del hueso unciforme, y de la cara anterior y borde inferior de la parte vecina del ligamento anular interno del carpo. De aquí sus fibras baxan obliqüamente hácia el quinto hueso del metacarpo, y se arraigan en toda la longitud de su cara y borde cubital entre sus dos extremidades.

Este músculo eleva y tira el quinto hueso del metacarpo hácia la palma de la mano, y juntamente el dedo pequeño, oponiendole por consiguiente á los demas; y como los huesos del metacarpo estan unidos entre sí en sus extremidades inferiores por medio de un ligamento transversal que va del uno al otro, trae consigo tambien el quarto hueso del metacarpo, y de este modo aumenta la concavidad de la mano, y le hace formar junto con el oponente del pulgar lo que se llama la tasa de Diógenes.

§. IX.

De los músculos lumbricales.

Los *lumbricales* son por lo regular quatro pequeños músculos, bastante parecidos á los gusanos de tierra, de donde toman el nombre. Estan situados en la palma de la mano debaxo de la aponeurosis palmar y de los tendones del músculo sublime, y se extienden desde los tendones del músculo profundo en frente de la extremidad superior de los huesos del metacarpo, y algunas veces en la misma sinuosidad del carpo, hasta los quatros últimos dedos. Estos músculos son en general larguitos y delgados; en su origen son chatos y angostos, despues se ensan-

sanchan y engruesan; pero vuelven á angostarse y adelgazarse, y en él todo son mucho mas anchos que gruesos.

El primer lumbrical, que suele ser mas delgado que el segundo y tercero, viene de la cara que mira á la aponeurosis palmar y del lado radial del tendon del profundo que va al dedo índice; y el tendon en que remata pasa por el lado anterior de la extremidad inferior del segundo hueso del metacarpo, y de la articulacion de este con la primera falange del dedo que sostiene.

El segundo lumbrical, que es el mayor de todos, nace de la horquilla que forman el primero y segundo tendon del profundo; pero mas del borde radial y de la cara que mira á la aponeurosis palmar del tendon segundo, que del borde cubital y cara opuesta del primero. Quando la porcion del profundo que pertenece al índice, está desde muy arriba separada de las demas, entonces el segundo lumbrical procede solo del segundo tendon, como el primero viene del tendon primero.

El tercero y el quarto lumbrical nacen, del mismo modo que el segundo, de las horquillas que forman el segundo tendon del profundo al separarse del tercero, y este del quarto; mas el quarto lumbrical falta alguna vez. Baxan todos con los tendones del profundo por la palma de la mano hasta la raiz de los dedos, donde cada uno remata en un tendon delgado, que va al lado radial del dedo á que corresponde; allí se ensancha y se une, el del primer lumbrical con el tendon de los extensores del índice, y cada uno de los otros tres con el tendon ancho del músculo interóseo del lado radial del dedo á que pertenece. Algunas veces se encuentran

uno,

uno, ó mas tendones de los lumbricales, que van al lado cubital de los dedos en vez del radial.

Las principales conexîones de los músculos lumbricales son con los tendones del profundo, de los extensores de los quatro últimos dedos, y de los interóseos. Sus usos son ayudar á la flexîon de las primeras falanges de los quatro últimos dedos, arrimandolos al mismo tiempo al pulgar, ó apartando de este dedo alguno de ellos en cuyo borde cubital se fixen. Parece que por la union que tienen mas allá de la mitad de las primeras falanges con los tendones de los extensores de los dedos, contribuyen tambien á la extension de las segundas y terceras falanges, como ya lo expuso Falopio en sus observaciones anatómicas; mas para esto es menester, como advierte Albino, que los extensores de los dedos contraresten la contraccion del músculo profundo, necesaria para dar un punto de apoyo firme al orígen de los lumbricales. En las obras anatómicas de Galeno se halla ya alguna noticia de estos músculos.

§. X.

De los músculos interóseos internos.

Los *interóseos internos* son tres pequeños músculos situados en los intervalos de los quatro últimos huesos del metacarpo, de cuya parte superior van á las falanges de los dedos á que pertenecen.

En su orígen son exteriormente algo tendinosos, angostos y delgados, despues se ensanchan y engruesan un poco, y otra vez adelgazados rematan cerca de los dedos en un tendon adherido por medio

dio de fibras sutiles al ligamento orbicular de la articulacion del dedo á que corresponden con el hueso del metacarpo.

El primer interóseo interno se halla entre el segundo y tercer hueso del metacarpo, y nace, debaxo de la extremidad superior del segundo, de mas de la mitad superior de su cara interna y cubital. El tendon en que termina es delgado, estrecho y chato; pasa por el lado cubital de la articulacion de este hueso con la primera falange del dedo índice; sigue baxando por esta falange, dando vuelta hácia su cara convexâ sobre la qual se extiende, y se une á los tendones de los músculos extensores de este dedo. Despues se separa de estos cerca de su insercion, y prosigue por la articulacion de la primera falange con la segunda y por el dorso de esta, junto á cuya extremidad inferior se une en ángulo agudo con el tendon del lumbrical del índice, con quien forma un tendon mas ancho, que baxa á fixarse en la parte cubital de la cara externa de la extremidad superior de su tercera falange.

El segundo interóseo se halla entre el tercero y quarto hueso del metacarpo; y el tercero entre el quarto y quinto: ambos vienen igualmente de mas de la mitad superior de los huesos del metacarpo; el segundo de la cara interna y radial del quarto hueso, y el tercero de la del quinto. Sus tendones van al lado radial de la primera falange de los dedos anular y auricular, y desde el principio se juntan, el del segundo interóseo con el tendon del tercer lumbrical, y el del tercero con el del quarto. De esta reunion, y de la agregacion de varias fibras de los tendones de los músculos extensores, resultan dos tendones, que se encaminan, como el del

primer interóseo, á la extremidad superior de la tercera falange de los dedos referidos en cuya cara externa y parte radial se fixan, es á saber, en el dedo anular con un tendon comun al interóseo interno y al externo de este dedo, y en el auricular con un tendon comun al interóseo interno y al abductor.

§. XI.

De los músculos interóseos externos.

Los *interóseos externos* son quatro músculos que ocupan los intervalos de los cinco huesos del metacarpo, extendiendose desde la parte superior del metacarpo hasta los tres dedos del medio.

Estos músculos constan cada uno de dos cabezas algo tendinosas, que dan principio á dos porciones, ó cuerpos carnosos, que inferiormente se unen en ángulos agudos y forman un tendon comun.

El primer interóseo externo, que es el mas grueso, se halla entre el primero y segundo hueso del metacarpo. La porcion mayor de este músculo viene de la parte de la basa y mitad superior del primer hueso del metacarpo que mira al dedo índice, y algunas veces tambien de la superficie externa del trapécio. La otra porcion, que es mas delgada, nace debaxo de la basa del segundo hueso del metacarpo de mas de la mitad superior de su cara interna y radial. Las fibras de ambas porciones se van á buscar recíprocamente, y se unen de ordinario hácia el lado radial de la cabeza del segundo hueso del metacarpo, para formar un tendon comun que pasa por su articulacion con la primera falange

ge del dedo índice, y despues de atarse á la parte anterior de la extremidad superior de esta falange, produce una prolongacion á modo de aponeurosis que se extiende por el lado radial de su cara convexâ, donde se junta con el tendon del primer lumbrical, y unidos se agregan al tendon comun de los extensores de este dedo. Winslow solo habla de la porcion mayor de este interóseo, y la llama *músculo seminteróseo del índice*. Albino hace de las dos porciones dos músculos distintos, como realmente lo son alguna vez, y da á la porcion mayor el nombre de *musculo abductor del indice*, y á la menor el de *interóseo anterior del índice*, contandole por uno de los interóseos externos.

La porcion mas delgada del segundo interóseo externo, situado entre el segundo y tercer hueso del metacarpo, toma orígen de casi todo el borde externo y cubital del segundo hueso del metacarpo; y la otra, mas gruesa, de mas de la mitad superior de la cara interna y radial del tercer hueso del metacarpo. De las dos porciones del tercer interóseo externo, colocado entre el tercero y quarto hueso del metacarpo, la mayor trae principio de casi todo el borde cubital del tercer hueso del metacarpo que abraza interior y exteriormente; y la menor de la parte externa de la cara interna y radial del quarto hueso del metacarpo. Las fibras de ambas porciones de uno y otro músculo baxan obliqüamente, para reunirse y formar cada músculo su tendon. Una porcion gruesa, pero estrecha, del tendon del segundo interóseo, al que se une el tendon del segundo lumbrical, se arraiga debaxo de la extremidad superior de la primera falange del dedo medio en el tubérculo de su borde radial. Asimismo se

fixa en el tubérculo del borde cubital de este dedo una porcion del tendon del tercer interóseo externo. La otra porcion de ambos tendones de estos interóseos sigue baxando cada una por su lado hasta juntarse en un tendon comun que remata en la tercera falange del mismo dedo medio.

El quarto interóseo externo, que está entre el quarto y quinto hueso del metacarpo, nace, como los antecedentes, dividido en dos porciones, de las quales la mayor procede del lado cubital del quarto hueso del metacarpo, y la menor del lado radial y externo del quinto, y su tendon se radica igualmente, parte en el lado cubital de la primera falange del dedo anular, y parte en la tercera, formando un tendon comun con el del interóseo interno del mismo dedo anular.

Los músculos interóseos, así internos como externos, acercan ó apartan del pulgar el dedo á que pertenecen, segun se atan á su lado radial ó cubital. Por sus inserciones y union con los tendones de los lumbricales y de los extensores de los dedos, pueden tambien en ciertas circunstancias doblar las primeras falanges de los dedos, y en otras extender las segundas y terceras, menos el interóseo externo del índice que remata en la primera falange; pero este puede arrimar el índice al pulgar, ó este á aquel, segun el uno ó el otro de estos dedos le sirve de punto de apoyo.

Se ha creido mucho tiempo que Habicot era el primero que á principios del siglo último habia dado una buena descripcion de los músculos interóseos en su *semana anatómica*; pero Guillemeau compañero suyo la publicó mucho antes en sus obras de Cirugía; y aunque el autor de la historia de la Ana-

Anatomía y Cirugía atribuye la descripcion de estos músculos á Riolano, á quien, dice, que Guillemeau debió su conocimiento; sin embargo Riolano los describió con tan poca exâctitud como los autores que le precedieron, no obstante de haber escrito despues de Guillemeau y Habicot.

ARTICULO IX.

De los músculos situados en la parte anterior del cuello.

Los músculos situados en la parte anterior del cuello son el cutáneo, el esterno-cleido-mastóideo, el digástrico, los estilo, milo, geni, esterno, y coracohioideos, y los hío, y esternotiróideos.

§. I.

Del músculo cutáneo.

Este músculo, conocido desde Galeno con el nombre griego *platysma myodes*, esto es *músculo plano*, es el *latísimo del cuello* de Albino y Haller. Es carnoso, ancho, y delgado, situado debaxo de los tegumentos, y adherido al texido celular, por lo que Winslow le ha dado el nombre de *cutáneo*. Corre desde las partes anterior, superior y lateral del pecho y del hombro hasta la quixada y el carrillo.

Nace inferiormente de la membrana interna del texido celular, delante de la porcion clavicular del gran pectoral y de la parte anterior del deltóides, mas de una pulgada mas abaxo de la clavícula

y

y del acrómion. Sus fibras en su orígen son muy delgadas y distantes unas de otras; pero despues se acercan y forman un músculo que se angosta y engruesa un poco conforme sube obliqüamente hácia delante por el cuello, cuya mitad cubre. Quando llega á la inmediacion de la mandíbula inferior el cutáneo del lado derecho se arrima tanto al izquierdo, que sus fibras mas internas llegan á cruzarse en la barba, debaxo de la qual se fixan. Las fibras que siguen, unas se encorvan un poco hácia dentro y se atan á la parte lateral de la barba debaxo del nacimiento del triangular de los labios; otras suben por el carrillo, y parte se juntan con el depresor del labio inferior, parte se confunden con las fibras del triangular dicho, y van con él al ángulo de los labios, y las fibras mas externas pasan por delante del borde anterior y de la extremidad inferior del músculo masetero, y prolongandose obliqüamente hácia arriba y adentro, se desparraman y pierden debaxo de los tegumentos de la mexilla, y en algunos encima del masetero. En fin algunas veces el músculo cutáneo envia á la oreja otra porcion, cuyas fibras rematan tendinosas en la parte anterior del lóbulo de la oreja, y en la inferior de la entrada de su conducto ternilloso. Esta porcion, y la que en algunos sugetos va al masetero, forman músculos cutáneos distintos.

Los dos músculos cutáneos cubren la mayor parte de los demas que estan situados en la parte anterior del cuello, y solo en la parte inferior y media de este dexan un pequeño sitio descubierto por estar distantes uno de otro. Es incierto si contribuyen á baxar la mandíbula inferior: Albino se inclina á que no; pero Haller dice que sí. En lo que no ca-

cabe duda es, que tiran hácia abaxo, y un poco obliqüamente cada uno á su lado, el ángulo de los labios, la parte lateral del labio inferior, y los tegumentos del carrillo; y que al mismo tiempo tiran arriba y adelante los tegumentos de la parte inferior del cuello y de la superior del pecho y del húmero. Quando las dos porciones del cutáneo, que van al masetero y á la oreja, exîsten, la primera lleva el ángulo de los labios hácia atras y algo abaxo, y la segunda pone tirante la concha de la oreja y la entrada del conducto auditivo externo.

§. II.

Del esterno-cleido-mastóideo.

El *esterno-cleido-mastóideo*, que toma el nombre de sus tres ataduras, dos inferiores, al esternon y á la clavícula, y una superior, á la apofisis mastóides, está situado obliqüamente de abaxo arriba, de dentro afuera y de delante atras, en la parte anterior del cuello, de modo que los dos esterno-cleido-mastóideos se hallan arrimados por abaxo y muy apartados por arriba.

Albino, siguiendo á Eustaquio, hace del esterno-cleido-mastóideo dos músculos distintos con los nombres de *esterno-mastóideo*, y *cleido-mastóideo*; pero otros, y son los mas, los consideran como partes de un mismo músculo. Uno y otro, como dice Haller, es conforme á la naturaleza en diferentes cadáveres: así aplicaremos los nombres de Albino á las dos porciones con que empieza el esterno-cleido-mastóideo, ya sean hasta el fin dos músculos distintos, ya sea que se junten para formar uno solo.

lo. La porcion esterno-mastóidea que es la *porcion esternal* de Winslow, nace del tubérculo que hay en la parte lateral superior de la cara anterior de la primera pieza del esternon. Su principio es un tendon fuerte, pero carnoso posteriormente, al que sucede un cuerpo carnoso que se engruesa y ensancha conforme sube obliqüamente de delante atras, y vuelve á adelgazarse, para rematar en un tendon corto, ancho y delgado. Este tendon da vuelta á la apofisis mastóides, y se arraiga en su parte externa desde su raiz hasta su punta, y seguidamente extendiendose á modo de aponeurosis se fixa en la parte inmediata del temporal, y en la inferior y externa de la línea semicircular superior del occipital.

La porcion cleido-mastóidea, ó *clavicular* de Winslow, trae orígen de la parte superior y anterior de casi la mitad interna de la clavícula; por consiguiente es en su principio mas ancha, pero mas delgada, que la porcion esterno-mastóidea, y casi toda carnosa excepto anteriormente. Sube quasi recta angostandose poco á poco, y hácia la mitad del cuello pasa por detras de la porcion esterno-mastóidea, á la qual se une intimamente en algunos sugetos. En fin termina en un tendon recio, pero corto, que empieza antes en la parte que está debaxo de la porcion esterno-mastóidea, y se radica en la parte anterior de la punta de la apofisis mastóides.

El esterno-cleido-mastóideo cubre un gran número de músculos, pero á él solo le cubren en su mitad inferior el músculo cutaneo, y en lo restante los tegumentos. Sus usos son muchos: quando ambos esterno-cleido-mastóideos se contraen juntos man-

mantienen la cabeza en su rectitud natural, y se oponen á que se eche hácia atras; y si ya lo está, la llevan hácia delante, y enderezan al mismo tiempo la parte superior del cuello, á lo que contribuyen mas las porciones cleido-mastóideas por su direccion mas recta. Quando estamos echados boca arriba, estos músculos levantan la cabeza, y la arriman á la parte superior del pecho; pero entonces les ayudan los músculos rectos y obliqüos del abdomen, que se ponen tirantes como cuerdas desde el apéndice xifóides hasta el pubis; porque á no ser así la armazon del pecho cederia á la contraccion de los músculos esterno-cleido-mastóideos, y parte de su accion se emplearia en elevar las costillas.

Quando los músculos extensores tienen sujeta la cabeza y la cerviz, entonces los esterno-cleido-mastóideos pueden elevar la clavícula y con ella la primera costilla, ó á lo menos sujetando y tirando arriba las clavículas, determinar la accion de los músculos subclavios á la primera costilla, para que esta se eleve en quanto puede; por cuya razon en las violentas inspiraciones tiramos la cabeza y la cerviz hácia atras, y las mantenemos firmes en esta situacion.

Quando un esterno-cleido-mastóideo obra solo, inclina la cabeza y el cuello obliqüamente hácia delante y al lado en que está el músculo que obra, volviendo al mismo tiempo la cara al lado opuesto, bien que en la rotacion de la cabeza tiene mas parte la porcion esterno-mastóidea por su mayor obliqüidad. Quando obra con el esplenio de la cabeza de su lado, la tira hácia el hombro del mismo lado.

§. III.

Del digástrico de la quixada.

El *digástrico de la quixada* es un músculo con dos vientres unidos por un tendon medio comun. Está situado en la parte lateral y anterior del cuello, detras del cutaneo y del esterno-cleido-mastóideo, y debaxo de la mandíbula inferior, extendiendose de la ranura mastóidea á la parte inferior y media de la barba.

De sus dos vientres el uno es posterior y el otro anterior. El primero nace de la ranura y parte posterior de la apofisis mastóides. En su orígen es tendinoso, mayormente en la cara posterior. Baxa obliqüamente hácia delante, y despues de adelgazarse degenera junto al hueso hióides en un tendon redondo y fuerte, que empieza mas alto de lo que parece por ocultarle las fibras carnosas que le rodean. Este tendon sigue la direccion del vientre posterior, y despues de haber caminado un cierto trecho suele atravesar la parte inferior del músculo estilohióideo que está hendida para darle paso. Poco despues se encorva, y luego comienzan á cubrirle las fibras carnosas del vientre anterior que forma un ángulo obtuso con el tendon medio. Se halla este en su corvadura atado al hueso hióides en el parage de la union del cuerpo de este hueso con sus astas por medio de una tira ligamentosa aponeurotica fuerte, á la que algunos autores llaman impropiamente el *anillo* ó *polea* del digástrico. Seguidamente del extremo inferior de este tendon, y de la parte interna del principio del vientre anterior,

rior, sale una aponeurosis ancha y delgada, pero fuerte, que se junta con la tira dicha. Las fibras de esta aponeurosis se mezclan y cruzan con otras semejantes del digástrico del otro lado formando un arco; cubren casi la tercera parte del milohióideo, á cuya cara inferior y posterior se pegan muchas de ellas; y las demas se fixan debaxo de la eminencia ó cresta horizontal de la cara anterior del hióides.

El vientre anterior, por razon del ángulo que forma con el tendon medio, no sigue la direccion de este, sino que sube un poco hácia delante á buscar la parte inferior y media de la cara posterior de la barba en que se radica. Este vientre que tiene de largo poco mas de la mitad del posterior, se ensancha y engruesa conforme sube; pero junto á la barba se angosta y adelgaza, y remata un poco tendinoso en la fósita digástrica de la mandíbula inferior destinada á su insercion. Algunas veces el digástrico de la quixada no tiene un solo vientre anterior, sino muchos, y de un digástrico al otro pasan recíprocamente algunos manojos de fibras carnosas.

La accion del digástrico de la quixada es diferente segun la quixada inferior está firmemente aplicada á la superior por sus músculos elevadores, ó bien se halla floxamente sostenida. En el primer caso el vientre anterior del digástrico, sirviendole la barba de pnnto fixo en su contraccion, tira adelante el hueso hióides, y juntamente levanta la laringe y la faringe, y arrima la lengua á los dientes. Si apretamos fuertemente la barba contra la mano teniendo el codo apoyado sobre una mesa, entonces la contraccion del vientre posterior, ayudada del

anterior, dobla la cabeza hácia atras, y consiguientemente abre la boca elevando la quixada superior. En el segundo caso en que la mandíbula inferior solo está floxamente sostenida, si ambos vientres del digástrico se contraen, el anterior baxa notablemente la mandíbula inferior, y algunas veces solo la tira hácia atras, para volverla á su situacion natural quando otros músculos la han llevado horizontalmente adelante; y el vientre posterior levanta y tira un poco atras el hióides como el estilohióideo, y por consiguiente eleva la laringe y lleva atras y arriba la lengua. Ferrein dice, que en este caso dobla tambien atras la cabeza, pretendiendo, que quando abrimos la boca, al paso que la mandíbula inferior baxa, la superior se eleva; pero ni sus razones, ni sus experimentos lo prueban bastantemente, por lo que pocos anatómicos admiten este uso del digástrico.

De lo dicho se deduce, que este músculo, ademas de ser el principal depresor de la mandíbula inferior, es uno de los principales elevadores del hióides, y que por tanto contribuye mucho á la deglucion. Sin embargo Ferrein dice, que no es necesario para esta funcion, como lo ha creido Winslow, porque podemos tragar con la boca abierta, como lo hacen los que beben echandose de alto la bebida á la boca; pero aun en este caso defiende el Baron de Haller, que contribuye el digástrico; porque es menester que la mandíbula inferior se mantenga firme en su posicion, y así se percibe al tragar el entumecimiento y rigidez del digástrico.

Es digna de atencion la estructura particular con que la naturaleza ha fabricado el digástrico á fin de proporcionarle para los usos referidos. En pri-

primer lugar le ha dado tres puntos de insercion, todos movibles, pero que en ciertas circunstancias puede cada uno de ellos servir de punto fixo. En segundo lugar le ha dado dos vientres separados por un tendon medio, para que pudiesen contraerse sin comprimir las partes vecinas, y sin que estas los comprimiesen; por lo que ha colocado los vientres donde hay bastante espacio para recibirlos, y el tendon donde es mas estrecho el lugar.

§. IV.

Del estilohióideo.

El *estilohióideo*, llamado así por sus ataduras, como los seis músculos siguientes, es un músculo delgado, situado á lo largo del borde superior y de la cara interna del vientre posterior y del tendon medio del digástrico, y extendido entre la apofisis estilóides del hueso temporal y el hueso hioides.

El principio de este músculo es un tendon largo y delgado que viene de la raiz y borde posterior de la apofisis estilóides, y baxa seguidamente formando un cuerpo carnoso, primero delgado y despues un poco mas grueso, que por su borde superior y externo le acompaña el tendon bastante lejos. Quando llega cerca del hueso hióides se divide, aunque no siempre, en dos porciones por entre las quales pasa por una especie de surco tendinoso el tendon medio del digástrico, sin mas adherencia á ellas que por medio de una tela celular. Despues de haber dado paso al digástrico, la porcion anterior, que es mas delgada, se fixa en la parte lateral del cuerpo del hióides entre los músculos milohióideo.

deo y coracohióideo; y la posterior, mas ancha y tendinosa, se radica en la grande asta, ó en el ángulo que esta forma con el hióides; pero otras veces ambas porciones reunidas se atan á la basa del hióides. Sin embargo en algunos sugetos las dos porciones mezclan de modo sus fibras entre sí, y con las del tendon medio del vientre anterior, y de la aponeurosis del digástrico, que ambos músculos parece que componen un verdadero trigástrico.

No es raro encontrar un segundo estilohióideo encima del primero, parecido á este pero mas delgado. Este músculo, que Eustaquio descubrió el primero, viene de la punta de la apofisis estilóides, baxa hácia delante, acompañando el ligamento de su mismo nombre y el músculo estilofaringeo, y remata en el tuberculillo, ó pequeña asta del hióides, y en la parte inmediata de la grande.

El estilohióideo levanta y tira hácia atras el hióides y juntamente la lengua y la laringe; mayormente quando le han tirado hácia delante el milo y el geniohióideo, y el vientre anterior del digástrico; pues entonces le vuelve á su lugar. Sirve tambien algo el estilohióideo para echar atras la cabeza, y en este uso es auxîliar del vientre posterior del digástrico.

§. V.

Del milohióideo.

El *milohióideo* es un músculo delgado, ancho y chato, situado encima de la aponeurosis y del vientre anterior del digástrico, entre la mandíbula inferior y el hueso hioides.

Nace casi carnoso de la línea milohióidea de la man-

mandíbula inferior, desde la última muela hasta cerca de la sínfisis de la barba en que se fixa encima de la insercion del vientre anterior del digástrico. Sus fibras son obliqüas, y la mayor parte van hácia atras, adentro y abaxo, á juntarse con las fibras del milohióideo del otro lado. Las mas anteriores, que son muy cortas, son casi transversales, y se continúan verdaderamente con las del otro milohióideo sin ningun tendon intermedio; pero en la sínfisis de la barba dexan un espacio en que se ven descubiertos los músculos genihióideos. Las fibras siguientes se alargan sucesivamente, y en su union con las del milohióideo del otro lado, forman hasta junto al hueso hióides una línea blanca tendinosa mas ó menos manifiesta. Las fibras posteriores, que son las mas largas, van á rematar algo tendinosas debaxo de la cresta horizontal de la cara anterior del hióides.

El milohióideo está cubierto del vientre anterior y de la aponeurosis del digástrico de quien recibe, como hemos dicho, algunas fibras; y él oculta el genihióideo y las glándulas sublinguales. Como ambos milohióideos estan unidos por la mayor parte de sus fibras, los consideran con mucho fundamento Winslow y Sabatier como un solo músculo con dos vientres, uno derecho y otro izquierdo. Pero tomense por uno ó por dos músculos, por razon de su union obran siempre juntos; ya sea para elevar el hueso hióides hácia la mandíbula inferior, llevandole adelante; ya sea para tirar la mandíbula hácia el hueso hióides, quando á este le tienen sujeto los músculos que se atan á su parte inferior; ó ya sea para hacerla retroceder horizontalmente: bien que el Baron de Haller cree, y con razon, que

es

es muy poco lo que los milohioideos pueden contribuir en estas acciones; por lo que reduce su uso principal á formar el suelo de la cavidad de la boca, sostener la lengua y las glándulas sublinguales, exprimir la saliva de estas, y arrimar aquella al paladar.

§. VI.

Del genihioideo.

El *genihioideo* es un músculo prolongado, delgado y angosto, situado junto á su compañero encima de la parte media del milohioideo, y extendido como este de la mandíbula inferior al hueso hioides.

En su orígen es muy poco tendinoso, y se ata al tubérculo inferior de la eminencia geni de la barba. Conforme baxa hácia atras se ensancha, primero se engruesa un poco, despues se adelgaza, y va en fin á rematar en el hoyuelo que hay encima de la cresta horizontal de la cara anterior del hioides, y algunas veces en todo su cuerpo hasta junto á su asta, y aun en la raiz de esta.

Este músculo tiene conexîon con el milohioideo y el geniogloso entre quienes está situado. Quando tenemos la boca cerrada, su contraccion tira adelante y arriba el hioides, arrima la lengua á los dientes, y levanta la laringe. Quando otros músculos mantienen alto ó baxo al hioides, y la mandíbula inferior está floxa, entonces baxa á esta y abre la boca.

§.

§. VII.

Del esternohióideo.

El *esternohióideo* es un músculo largo, delgado y chato, echado un poco obliqüo en la parte anterior del cuello entre la primera pieza del esternon y el hueso hióides, detras de los tegumentos y de la parte inferior del esterno cleido mastóideo.

Nace ancho y delgado de la parte superior y lateral de la cara interna de la primera pieza del esternon, del cartílago de la primera costilla, del ligamento que ata este cartílago con la clavícula, y algunas veces tambien de la parte posterior é inferior de la cabeza de la clavícula. Conforme sube se angosta y se arrima á su compañero, á quien parece que le une una línea membranosa en frente de la ternilla y glándula tiróides. Aquí presenta algunas veces una interseccion tendinosa que solo ocupa la mitad interna de su latitud, y forma una línea tortuosa que se manifiesta menos en su cara posterior que en la anterior. Despues vuelve á separarse de su compañero, pero menos que en su orígen; pasa por el lado de la ternilla tiróides, y va á fixarse muy delgado y tendinoso en la parte inferior del cuerpo del hióides junto á su parte media delante de la insercion del músculo coracohioideo.

El esternohióideo cubre los hio, y esternotiróideos, y por su borde externo y extremidad superior tiene conexîon con el coracohióideo. Baxa y tira un poco atras el hióides, y tambien la ternilla tiróides; por consiguiente abre la glotis, y exprime, aunque con poca fuerza, la glándula tiróides.

§. VIII.

Del coracohióideo.

Aunque este músculo no nace de la apofisis coracóides, como creyó Avicena, sin embargo adoptamos el nombre impropio de *coracohióideo*, no solo por ser el mas recibido; sino porque los nombres de *omohióideo*, *costohióideo*, *omoplatohióideo*, que otros anatómicos le han substituido, son, ó muy duros, ó equívocos. Es pues el coracohióideo un músculo digástrico, situado muy obliqüamente en la parte lateral del cuello, detras del esterno-cleido-mastóideo, y entre el omoplato y el hueso hióides.

Consta este músculo de dos vientres, uno superior y otro inferior, unidos por un tendon medio muy corto. El vientre inferior, que es mas largo y ancho que el superior, se ata á la parte media anterior del borde superior del omoplato, y en algunos sugetos tambien al ligamento que cierra la escotadura de la basa de la apofisis coracóides. Este orígen es comunmente ancho, muy delgado y tendinoso, mayormente en su cara anterior. De aquí sube carnoso obliqüamente hácia delante y adentro volviendose mas estrecho y grueso; pasa por entre el esterno-cleido-mastóideo y la vena yugular interna, y en este sitio se adelgaza para formar un tendon corto que apenas se percibe en algunos sugetos, particularmente en los niños. Este tendon se encorva hácia arriba, y volviendose carnoso produce el vientre superior, que primero se engruesa y ensancha, despues se adelgaza, y al fin se angosta. Al principio sube obliqüo encorvandose tambien

bien un poco; pero luego se encamina recto al hióides en cuyo cuerpo se arraiga tendinoso en su parte anterior é inferior junto á su grande asta, y al lado del esternohióideo. En el parage en que el coracohióideo se encorva, le sujeta una membrana, que en algunos es tendinosa, la que de este músculo va á fixarse en la clavícula, y es la que ha dado motivo á algunos anatómicos para que le hiciesen nacer tambien de este hueso, siendo así que es muy raro el que tome orígen de él.

El coracohióideo está en parte cubierto del esterno-cleido-mastóideo, y algunas de sus fibras se confunden con el esternohióideo, y con los tendones del estilohióideo y del digástrico. Sus usos son los mismos que los del esternohióideo, es á decir, que tira el hióides hácia abaxo y atras, y como el coracohióideo de uno y otro lado suelen obrar juntos, le tiran atras directamente.

§. IX.

Del hiotiróideo.

El *hiotiróideo* es un músculo carnoso, delgado, corto y quadrilongo, colocado detras de la parte superior del córaco y del esternohióideo, y extendido desde el borde inferior del hueso hióides á la parte lateral del cartílago tiróides.

Nace superiormente del cuerpo del hióides desde su parte lateral hasta la mitad, ó mas, de su grande asta. Baxa recto, y va á terminarse en la parte superior y anterior de la eminencia obliqüa que hay en la parte lateral de la ternilla tiróides, y algunas veces en la margen inferior de esta ternilla. La ex-

tremidad inferior de este músculo parece que se continúa con la superior del esternotiróideo.

El hiotiróideo levanta el cartílago tiróides hácia el hueso hióides, ó baxa este hácia aquel, segun el uno ó el otro, mas ó menos sujetos por otros músculos, pueden servirle de punto fixo.

§. X.

Del esternotiróideo.

El *esternotiróideo* es mas ancho y mas largo que el músculo antecedente, pero chato y delgado como él. Se halla en la parte anterior del cuello detras del esternohióideo, y coge de la primera pieza del esternon al cartílago tiróides.

Procede ancho y tendinoso de la cara posterior de la primera pieza del esternon debaxo de la insercion del cartílago de la primera costilla; de la parte inmediata de esta costilla; y alguna vez tambien de la extremidad esternal de la clavícula. Apenas nace se vuelve carnoso; sube angostandose por el lado de la traquiarteria de la qual y de la glándula tiróidea cubre una gran parte; y va á rematar angosto y tendinoso en el borde inferior y posterior de la eminencia obliqüa de la ternilla tiróides; pero algunas de sus fibras suben mas, y se atan al tubérculo de la misma ternilla que está encima de dicha eminencia, y otras suelen unirse á los músculos tirofaríngeo y hiotiróideo. Los bordes internos de ambos esternotiróideos se tocan cerca de su insercion.

El esternotiróideo baxa la ternilla tiróides y por consiguiente la laringe, y al mismo tiempo la tira

un

un poco atras, con lo que afloxa la glotis. Puede tambien contribuir á los movimientos del hueso hióides por su conexîon con el hiotiróideo, y asimismo á los de la mandíbula inferior manteniendo baxo el hióides. Si mientras que tenemos la boca cerrada, se contrae junto con el hiotiróideo, y los esterno, omoplato, milo, y genihioídeos, obra entonces en la cabeza, manteniendola recta, ó doblandola hácia delante. Su accion sobre la glándula tiróidea es poca por subir al lado de ella quasi paralelo. Si uno de los esternotiróideos obrase solo tiraria á su lado la ternilla tiróides.

ARTICULO X.

De los músculos que rodean la articulacion de la mandíbula inferior.

Quatro músculos rodean la articulacion de la mandíbula inferior, que son el crotafites ó temporal, el masetero, el terigóideo interno ó grande, y el terigóideo externo ó pequeño.

§. I.

Del crotafites ó temporal.

El *crotafites ó temporal*, llamado así porque los huesos temporales se llaman *crotaphi* en griego, es un músculo, que situado en la region lateral del cráneo, ocupa la fosa temporal y parte de la zigomática, y se extiende desde la línea semicircular, formada por el coronal, el parietal y el temporal, has-

hasta la apofisis coronóides. Cubre á este músculo una membrana fuerte y como aponeurótica, que viene de la línea semicircular referida, y se termina en el borde de la apofisis angular externa del coronal y del hueso pómulo, y en el borde superior del arco zigomático.

El temporal en su principio es semicircular como la línea que le circunscribe, y de que nace; es muy delgado, pero se engruesa sucesivamente con las fibras que traen orígen de las partes del coronal, del parietal, del pómulo, del temporal y del esfenóides, que componen la fosa temporal. Las fibras que vienen del pómulo, de la parte inferior de la grande ala del esfenóides, y de la parte inmediata de la porcion escamosa del temporal son algo tendinosas, las demas nacen ya carnosas. Ademas de esto recibe el crotafites otras fibras de la cara interna de la membrana aponeurótica que le cubre hasta cerca de la insercion de esta en el arco zigomático, en donde el temporal se separa de esta membrana, y el espacio intermedio que queda suele llenarle la gordura. Como las fibras del crotafites baxan en forma de rayos convergentes, á proporcion que este músculo baxa se angosta y adquiere mas espesor; porque sus fibras se reunen en un tendon medio, igualmente rayado que la porcion carnosa. Este tendon empieza á aparecerse en forma de estrella antes de la mitad del músculo, interpolando sus fibras con las carnosas que le acompañan hasta el fin; bien que de la mitad abaxo la superficie externa del músculo es toda tendinosa. Así el tendon del crotafites pasa muy grueso por la sinuosidad que le forma la parte posterior del arco zigomático, y va á fixarse en la apofisis coronóides de la mandíbula in-

fe-

ferior, á la que abraza por todas partes extendiendose por la parte anterior de la escotadura que la separa del cóndilo.

El crotafites está cubierto de una porcion de la aponeurosis del músculo occipitofrontal, y de los músculos superior y anterior de la oreja, y tiene varias conexîones con el masetero. Su principal uso es levantar la mandíbula inferior; y si obra solo, tirarla al mismo tiempo un poco atras, particularmente quando se halla conducida adelante; pero si se contrae junto con el masetero la eleva mas rectamente; á lo que contribuye tambien mucho la inflexîon que al paso por la sinuosidad del arco zigomático hace la porcion inferior y posterior del crotafites quando tenemos la boca abierta. Mas no por eso puede negarse que el crotafites haga retroceder la quixada, como pretende Sabatier. Ultimamente quando la boca está abierta, y la quixada inferior sujeta, la contraccion del crotafites puede baxar la mandíbula superior.

§. II.

Del masetero.

El *masetero*, ó *mascador*, es un músculo grueso y de mucha fuerza, situado entre el arco zigomático y casi toda la cara externa de la rama de la quixada inferior hasta su ángulo.

Este músculo se compone de dos porciones, una externa y otra interna, que en algunos sugetos son muy distintas, y en otros enteramente, de modo que forman dos maseteros. La porcion externa, que es la mayor y mas recia, nace de la apofisis malar

lar del maxîlar, del borde inferior del pómulo, y de la parte inmediata de la apofisis zigomática del temporal. En su orígen es tendinosa, mayormente en su parte anterior y externa, que lo es hasta la mitad de su longitud. Baxa inclinandose un poco atras, y se radica algo tendinosa en las desigualdades de la cara lateral y externa de la mandíbula inferior, casi desde el sitio de la última muela hasta el mismo ángulo de la quixada. La porcion interna es mas corta, y nace carnosa de la margen y cara interna del arco zigomático, y de la membrana aponeurótica que cubre el crotafites. Baxa mas recta que la otra, y algunas veces un poco inclinada adelante. Está cubierta de fibras tendinosas, y se fixa en la parte inferior del cóndilo de la mandíbula, y en la raiz de la apofisis coronóides, hasta junto á la insercion de la porcion externa, confundiendose un poco con el músculo temporal. La parte posterior de la porcion interna se presenta desnuda quitados los tegumentos; pero en lo demas la cubre la porcion externa. Esta parte que se ata á la escotadura y al cóndilo de la mandíbula, es la que Winslow llama porcion tercera del masetero.

Este músculo está cubierto de algunas fibras del cutáneo. Su principal uso es elevar la quixada inferior y apretarla contra la superior; pero quando aquella está baxa y otros músculos la tienen sujeta, entonces puede baxar la quixada superior. Si las dos porciones de este músculo pueden obrar separadas, la externa llevará la quixada adelante, y la interna la hará retroceder, mas obrando juntas se compensan sus direcciones opuestas, y la elevan directamente.

§.

§. III.

Del terigóideo interno.

El *terigóideo interno* ó *grande terigóideo* es un músculo semejante y opuesto al masetero, pero menor que este, y mucho mayor que el terigóideo externo. Está situado obliqüamente entre la fosa terigóidea y la cara interna de la rama de la quixada inferior.

Nace tendinoso y medianamente ancho del fondo de casi toda la fosa terigóidea, de la cara interna de la hoja externa de la apofisis terigóides de donde toma el nombre de terigóideo interno, y de la parte inferior del palatino que se mete entre las dos hojas de la apofisis terigóides. Luego se vuelve carnoso y se ensancha mucho, y baxa un poco obliqüo de dentro afuera por detras de la rama de la quixada, en cuya cara interna se arraiga tendinoso hasta las desigualdades de su ángulo, del mismo modo que el masetero en la cara externa.

El terigóideo interno cubre gran parte del externo, y se halla constantemente á lo largo de su borde posterior una tira ligamentosa que viene de la parte posterior de la apofisis estilóides y va á terminar posteriormente debaxo del ángulo de la mandíbula inferior. Este músculo hace subir, como los anteriores, la mandíbula inferior; y por baxar obliqüamente hácia fuera, puede el terigóideo interno del lado derecho llevarla un poco hácia el izquierdo, y vice versa. Quando la mandíbula inferior está baxa y fuertemente sujeta, puede tambien baxar la superior.

§. IV.

Del terigóideo externo.

El *terigóideo externo* ó *pequeño* es un músculo grueso y un poco mas largo que ancho como el interno, pero menor que este, situado casi horizontalmente entre la cara externa de la apofisis terigóides y el cuello de la mandíbula inferior.

Su principio, que es tendinoso, procede de casi toda la cara externa y borde de la hoja externa de la apofisis terigóides, de la concavidad que corresponde á la pared superior de la fosa zigomática, de la espina terigóidea, de la parte externa de la porcion piramidal del hueso palatino, y de la parte del maxîlar que confina con la apofisis terigóides. De todos estos orígenes se dirige carnoso, y casi transversalmente de dentro afuera y de delante atras, á buscar el hoyo que hay en la parte anterior del cuello del cóndilo de la mandíbula inferior donde se arraiga angosto y tendinoso; pero algunas de sus fibras se atan á la cara anterior del ligamento orbicular, y del cartîlago interarticular de la articulacion de dicho cóndilo con la cavidad glenóidea del temporal.

El terigóideo externo no tiene mas conexîon que con el interno que le cubre en gran parte; pero la porcion que este dexa descubierta la esconde una tira ligamentosa que nace del borde interno de la porcion articular de la cavidad glenóidea de la quixada inferior, delante de la apofisis estilóides del temporal. Esta tira, que es mucho mas ancha que la que acompaña al terigóideo interno, baxa obliqüa-

qüamente de atras adelante y de dentro afuera á la cara interna de la rama de la mandíbula inferior, hasta debaxo del agujero que conduce los nervios y vasos sanguíneos al interior de este hueso.

Este músculo tira principalmente la quixada inferior hácia delante, y al mismo tiempo la empuja obliqüamente al lado opuesto, sacando el cóndilo fuera de la cavidad glenóidea, y poniendole debaxo de la apofisis articular. Segun Albino, levanta tambien un poco la quixada inferior, hasta que los dientes de esta casi se tocan con los de la superior. Por la insercion de algunas de sus fibras tendinosas al ligamento orbicular y al cartílago interarticular, tira uno y otro al tiempo de contraerse, y de este modo se lleva el cartílago con el cóndilo, y preserva al ligamento de que sea pellizcado. En fin quando la mandíbula inferior se halla baxa y bien afianzada, puede contribuir á baxar la superior.

ARTICULO XI.

De los músculos situados en la parte posterior del cuello.

Los músculos situados en la parte posterior del cuello son el esplénio, el traquelomastóideo, el complexô, el digástrico del cuello, el obliqüo superior, el grande y el pequeño recto posteriores, y el obliqüo inferior. Cubren á estos músculos posterior y superiormente el trapécio, é inferiormente el rombóideo y el serrato posterior superior, de modo que no pueden verse sin que estos últimos se levanten.

§. X.

Del esplénio.

El *esplénio*, denominado así por la semejanza que le han supuesto con el bazo, llamado en latin *splen*, está situado obliqüamente en la parte posterior del cuello y de la cabeza, y se extiende desde las apofisis espinosas de algunas vértebras de la espalda y del cuello, y del ligamento cervical posterior, hasta las apofisis transversas de las dos primeras vértebras del cuello y la parte lateral externa del occipital.

En muchos cadáveres se hallan verdaderamente dos esplénios separados, que van, uno á la cabeza y otro al cuello; y así los llama Albino *esplénio de la cabeza* y *esplénio del cuello*. En otros son mas bien dos porciones de un mismo músculo, una superior y otra inferior, que unidas por sus bordes, forman un mismo plano muscular. La porcion inferior, ó el esplénio del cuello, nace de las apofisis espinosas de las tres, quatro ó cinco vértebras superiores de la espalda no incluyendo regularmente la primera. Quantas son las apofisis de que nace tantos son sus principios tendinosos distintos, los quales se vuelven tanto mas presto carnosos quanto mas superiores son, y engrosandose y reuniendose forman un cuerpo no muy ancho, que se divide en dos largas extremidades, primero carnosas, y despues tendinosas, que se terminan, la una en la parte inferior de la extremidad de la apofisis transversa de la segunda vértebra del cuello, y la otra en la parte anterior de la extremidad de la apofisis trans-

transversa de la primera. Muchas veces se desprenden de ellas pequeños hacecitos musculosos, que en la segunda vértebra se unen al transversal del cuello y al angular del omoplato; y en la primera á este último y al escaleno posterior.

La porcion superior, ó el esplénio de la cabeza, es mucho mas ancha, pero menos larga que la inferior. Toma comunmente orígen de la apofisis espinosa de la primera vértebra de la espalda y de la última cervical, y seguidamente de la parte lateral inferior del ligamento cervical posterior hasta el tercio superior de la longitud del cuello. Sus raices son delgadas y tendinosas; pero presto se hacen carnosas, y reunidas forman un músculo ancho y grueso, que por el lado interno del esplénio del cuello, sube obliqüamente hácia fuera, guardando casi la misma anchura, pero mas delgado por el lado de la nuca que por el opuesto, hasta que remata ancho y tendinoso en la parte superior y posterior de la apofisis mastóides, y en el arco occipital superior, debaxo de la insercion del esterno-cleido-mastóideo.

El esplénio cubre parte del complexô. Quando ambas porciones del esplénio de uno y otro lado obran juntas, sostienen la cabeza, se oponen á su flexîon hácia delante, y la tiran atras con mas ó menos fuerza. Quando se contrae solo el esplénio de un lado, inclina obliqüamente hácia atras, y al lado en que se halla, la cabeza y la cerviz; y manteniendose esta firme, la porcion superior del esplénio hace volver la cabeza llevando la cara á su lado; de suerte que es auxîliar del esterno-cleido-mastóideo del lado opuesto.

§.

§. II.

Del traquelomastóideo.

El *traquelomastóideo* toma el nombre de sus inserciones á la apofisis mastóides, y á la cerviz llamada *trachelos* en griego. Douglas fue el primero que le dió este nombre, que han adoptado despues Albino y Haller. Se halla colocado este músculo en la parte posterior y lateral del cuello, delante de la porcion inferior del esplénio y detras del complexô, desde las apofisis transversas de la primera vértebra de la espalda y siguientes del cuello, hasta la parte inferior y posterior de la apofisis mastóides.

El traquelomastóideo tiene diferentes raices en cuyo número se halla mucha variedad. El mayor número que vió Albino fueron siete, que venian de las apofisis transversas de las tres primeras vértebras del dorso y de las quatro últimas del cuello; pero freqüentemente no pasan de cinco, naciendo solo una de la primera vértebra dorsal. Todas nacen tendinosas y separadas, despues se vuelven carnosas, y conforme suben se engruesan, se unen, y forman un cuerpo carnoso corto, primero delgado y angosto, y despues un poco mas ancho y grueso, que sube directamente; pero que, así que sale de debaxo del esplenio del cuello, se encorva al lado externo para ir á fixarse delgado y tendinoso en la parte inferior y posterior de la apofisis mastóides. Atraviesan este cuerpo carnoso algunas porciones tendinosas que le asemejan un poco al complexô, de donde toma el nombre de *complexô pequeño* que le dan algunos anatómicos con Winslow.

Al-

Algunas porciones de este músculo se unen á veces intimamente con el complexô, y con el transversal del cuello. Los usos del traquelomastóideo son mantener la cerviz y la cabeza en su rectitud natural, oponerse á que se echen hácia el lado opuesto, enderezar una y otra quando estan encorvadas y dobladas, y en fin tirarlas obliqüamente hácia atras y á su lado.

§. III.

Del músculo complexô.

La complicada estructura de este músculo por el entretexîmiento de sus porciones carnosas y tendinosas le ha hecho dar el nombre de *complexô*, ó *complicado*. Ocupa este músculo la parte posterior del cuello, delante de las dos porciones del esplenio y del traquelomastóideo, extendiendose de algunas apofisis transversas de la espalda y del cuello al arco occipital superior.

Las raices del complexô son aun mas que las del traquelomastóideo, y proceden comunmente de las apofisis transversas de las tres primeras vértebras de la espalda, y de las cinco inferiores del cuello. Son estas raices otros tantos tendones delgados, tanto mas cortos, y mezclados con mas fibras carnosas, quanto son mas superiores. Suben todos obliqüos y convergentes hácia las apofisis espinosas, aumentando en volumen, tanto en su principio tendinoso, como en las fibras carnosas que de él nacen. Al fin se juntan todos y forman un cuerpo carnoso mucho mas ancho que grueso, y que se va angostando poco á poco hasta subir á la cabeza. En su ca-

camino presenta varias porciones tendinosas en su cara externa, y por último se fixa tendinoso en la excavacion desigual que se halla debaxo de la parte lateral y media del arco occipital superior, y en este mismo arco.

Como los usos del complexô son comunes al músculo siguiente, los explicaremos en el párrafo que sigue.

§. IV.

Del digástrico del cuello.

Aunque muchas veces este músculo hace parte del complexô con quien está unido, sin embargo es freqüentemente un verdadero músculo digástrico distinto de aquel desde su orígen hasta el fin. Su situacion es la misma que la del complexô, solo que empieza mas baxo, y nace tambien con varias raíces de las apofisis transversas de la tercera, quarta, quinta y sexta, ó de la quarta, quinta, sexta, y séptima vértebra dorsal; bien que, así en la insercion, como en el número de sus raices suele hallarse mucha variedad, y algunas de ellas se encuentran á menudo unidas con las del músculo transversal del cuello. Sus raices son largas, delgadas, y tendinosas al principio; pero luego se vuelven carnosas aunque cubiertas de fibras tendinosas. Suben rectas, se engruesan, y se unen en un vientre, que suele recibir del dorsal largo un hacecito muscular. Este vientre se adelgaza poco á poco, y junto al principio de la cerviz degenera en un tendon grueso, que despues de adelgazarse se ensancha, y otra vez se convierte en un segundo vientre car-

no-

noso, que primero crece en latitud y espesor, y despues remata delgado y semicarnoso en el arco occipital superior, encima de la insercion del complexo y debaxo de la del trapécio.

Alguna vez los dos vientres de este músculo se comunican por sus fibras carnosas, quedando solo entre ellos una porcion superficialmente tendinosa. Otra porcion semejante suele hallarse en medio del segundo vientre, á cuya parte interna se agregan frequëntemente una ó mas porciones carnosas delgadas que vienen de las apofisis espinosas de la última vértebra cervical y de la una ó dos primeras de la espalda.

El complexô y el digástrico del cuello, unidos ó separados, cubren los obliqüos y los rectos posteriores de la cabeza, y ellos estan cubiertos por el esplénio, por el trapécio, por el serrato posterior y superior, y por el rombóideo. Quando los de uno y otro lado obran juntos mantienen la cabeza y la cerviz en su rectitud natural impidiendo que se doblen hácia delante, y si ya lo estan las enderezan y pueden doblarlas hácia atras. Quando solo se contraen los de un lado tiran obliqüamente la cabeza y la cerviz atras y al lado en que se hallan, y al mismo tiempo vuelven la cabeza un poco al lado opuesto, haciendose en esta accion auxiliares del esterno-cleido-mastóideo de su lado, y antagonistas del esplénio.

§. V.

Del obliqüo superior de la cabeza.

El *obliqüo superior* ó *pequeño de la cabeza* está situado en la parte superior, lateral y posterior

del cuello entre la primera vértebra y el occipital.

Un tendon corto, angosto y delgado, que nace de la parte superior y posterior de la apofisis transversa de la primera vértebra del cuello, da orígen á este músculo, que luego sube carnoso hácia dentro y atras, volviendose mas grueso y mas ancho; pero cerca de su extremidad se adelgaza y remata en un tendon chato, que se ata á la parte mas lateral del arco occipital inferior, debaxo de la insercion del esplénio, y un poco encima de la del gran recto posterior de la cabeza.

El obliqüo superior está enteramente oculto por el esplénio de la cabeza. Sus usos son mantener recta la cabeza, impedir que se doble hácia delante, enderezarla quando está doblada, y tirarla atras y un poco á su lado.

§. VI.

Del gran recto posterior de la cabeza.

El *gran recto posterior* es un músculo corto, chato, angosto por abaxo, y ancho por arriba, que, no obstante de tener el nombre de *recto*, está situado obliqüamente entre el occipucio y la segunda vértebra del cuello.

Su principio es un tendon corto y grueso, arraigado en la parte superior y posterior de la apofisis espinosa de la segunda vértebra del cuello. De aquí sube carnoso obliqüamente hácia fuera, ensanchandose hasta el fin, que es chato y tendinoso, y se fixa en la parte lateral externa del arco occipital inferior encima del obliqüo superior, formando con este músculo un ángulo casi recto. Sus funcio-

ciones son las mismas que las de este músculo.

§. VII.

Del pequeño recto posterior de la cabeza.

El *pequeño recto posterior de la cabeza*, que solo se diferencia del grande en su mayor pequeñez, está situado con el del lado opuesto en el intervalo que dexan entre sí los rectos grandes.

Procede tendinoso y delgado de la parte superior y lateral del tubérculo posterior de la primera vértebra del cuello. Sube carnoso apartandose de su compañero, y á proporcion de su cortedad se ensancha notablemente y se engruesa; pero al fin remata delgado en la excavacion desigual que se halla debaxo de la parte lateral y media del arco occipital inferior, debaxo y al lado interno del tendon del gran recto.

Sus usos no se diferencian de los del gran recto y del obliqüo superior.

§. VIII.

Del obliqüo inferior de la cabeza.

El *obliqüo inferior*, ó *grande obliqüo de la cabeza*, está situado en el mismo parage que los músculos de que acabamos de hablar, extendido muy obliqüamente entre las dos primeras vértebras del cuello.

Su extremo inferior, ligeramente tendinoso, se radica en la parte media y lateral externa de la apofisis espinosa de la segunda vértebra del cuello; se dirige carnoso y mas grueso obliqüamente hácia

fuera, y remata, otra vez tendinoso y delgado, donde empieza el obliqüo superior, esto es, en la parte inferior y posterior de la apofisis transversa de la primera vértebra cervical.

El grande obliqüo hace volver la primera vértebra del cuello sobre la segunda, y al mismo tiempo vuelve la cara hácia el hombro de su lado; por consiguiente es auxîliar del esplénio, y antagonista del complexô y del esterno-cleido-mastóideo.

ARTICULO XII.

De los músculos que ocupan la parte lateral anterior de los lomos y de la cavidad de la pelvis.

Estos músculos son el psoas grande y pequeño, el ilíaco, el quadrado de los lomos y el coxígeo.

§. I.

Del psoas pequeño.

Los músculos *psoas*, llamados así porque estan situados en los lomos, denominados *psoe* en griego, son dos, uno pequeño y otro grande. El *psoas pequeño*, que se halla faltar muchas veces tanto en el hombre como en la muger, está echado delante del psoas grande, cuya figura imita, aunque inferior en magnitud.

Nace delgado y tendinoso de la parte lateral del borde inferior del cuerpo de la última vértebra de la espalda, del ligamento interpuesto entre esta vértebra y la primera de los lomos, y algunas veces tambien del borde superior del cuerpo de es-

esta vértebra, y de la apofisis transversa de la última del dorso. No es raro que tenga ademas otro principio angosto procedente del borde inferior de la primera vértebra lumbar, y del ligamento inferior inmediato; como tampoco el que solo tome orígen de las partes laterales superior é inferior de la primera vértebra de los lomos. Luego se vuelve carnoso, aunque mas tarde por la cara que mira al psoas grande con quien baxa hasta el sitio en que este último sale de la pelvis. En este camino primero se dilata y engruesa, despues se angosta y adelgaza, y hácia la mitad de su longitud comienza á producir el tendon inferior, delgado y ancho, que despues de estrecharse vuelve á ensancharse de nuevo, y se fixa en la eminencia ileopectínea. Aquí se desprende de la parte externa de su extremidad una aponeurosis delgada, que envuelve anteriormente la extremidad tendinosa del grande psoas y del ilíaco, baxa á la ingle, y se pierde en la vayna aponeurótica del muslo.

El psoas pequeño dobla adelante y al lado los lomos hácia la pelvis, y esta hácia aquellos; pero este último uso solo tiene lugar quando estamos echados, ó quando colgados de las manos queremos levantar el tronco de nuestro cuerpo. Por medio de su aponeurosis sujeta al psoas grande y al ilíaco y aumenta mucho su fuerza.

§. II.

Del psoas grande.

El *psoas grande* es un músculo largo y grueso, situado anteriormente en la region de los lomos, de

de cuya parte lateral se extiende al pequeño trocanter del femur.

Aunque este músculo desde su orígen parece ya una masa carnosa contínua, sin embargo consta de distintas raices tendinosas, que por detras y debaxo del ligamento triangular que ata la última costilla falsa á la apofisis transversa de la primera vértebra de los lomos, vienen de la margen inferior de la última vértebra del dorso, de la parte lateral del cuerpo de las cinco vértebras lumbares, y de la cara anterior de sus apofisis transversas. Estas raices se vuelven luego carnosas, se engruesan, y se reunen poco á poco en un solo cuerpo, delgado al principio, pero que toma mas espesor á proporcion que baxa por los lomos, y que despues en frente de la última vértebra se angosta, y sigue adelgazandose hasta el fin. Así que llega á la última vértebra lumbar se une por su borde externo y posterior al interno y anterior del músculo ilíaco; baxa á lo largo de la línea que separa la pelvis superior de la inferior; comienza á volverse tendinoso por su lado posterior y externo; y despues pasa por detras del arco femoral, unido estrechamente su tendon al del ilíaco, y cubiertos ambos de la aponeurosis del psoas pequeño. Seguidamente el tendon del psoas grande se dirige muy profundo hácia atras á buscar el pequeño trocanter del femur, al que abraza formando un tendon comun con el del ilíaco, y se fixa en la parte anterior de su extremidad, acompañado de una porcion de fibras carnosas.

El psoas grande tiene conexîon con el diafragma de quien solo le separa el ligamento triangular de que hemos hablado, con el quadrado de los lomos,

mos, con el ilíaco y el pectíneo, y con el psoas pequeño. El psoas grande dobla el muslo hácia la parte anterior de la pelvis, y le vuelve de dentro afuera, haciendose auxiliar del obturador interno. Quando estando en pie tiramos el cuerpo atras, sostiene el tronco, para que su peso no nos haga caer de espaldas; y si queremos enderezarnos, contribuye con otros músculos á volver el tronco á su situacion recta. Puede en fin doblar la pelvis hácia la parte anterior del muslo, y es uno de los músculos que mas obran quando estamos en pie para mantener el tronco en equilibrio sobre la parte superior del muslo.

§. III.

Del quadrado de los lomos.

El *quadrado de los lomos*, que otros llaman *triangular*, por parecerse en su figura á un quadrilátero prolongado, ó á un triángulo truncado en su vértice, ocupa en la parte inferior del espinazo el espacio que media entre la cresta del hueso íleon, y el borde inferior de la última costilla falsa.

Da principio á este músculo un tendon ancho y grueso que se ata á la parte superior é interna de la cresta del hueso íleon, á la parte posterior y media de su longitud, y al ligamento ileolumbar; luego se vuelve carnoso, y angostandose poco á poco sube obliqüo hácia el espinazo; pero antes de llegar á él, se divide regularmente en quatro porciones tendinosas contiguas por sus bordes, que angostandose y adelgazandose van á arraigarse en el borde inferior de las apofisis transversas de las quatro vértebras

bras superiores de los lomos. Ultimamente remata delgado, ancho y tendinoso, en la cara posterior del ligamento que une la última costilla con la primera apofisis transversà de los lomos, y en el borde inferior de esta costilla desde cerca de su articulacion con la última vértebra dorsal hasta una buena pulgada y media de distancia. Algunas veces envia tambien un hacecito muscular á la penúltima costilla, en cuyo borde inferior se fixa.

Cubren á este músculo, posteriormente una aponeurosis fuerte que pertenece al transverso del vientre, y anteriormente una tela membranosa y ligeramente fibrosa. Su uso es mantener recto el espinazo si se contrae junto con el del lado opuesto; y sí solo, inclinarle á su lado, y enderezarle quando está inclinado al lado opuesto. Por su insercion á las dos últimas costillas puede tirarlas hácia abaxo, y contribuir por consiguiente á la respiracion.

§. IV.

Del músculo ilíaco.

El *ilíaco* es un músculo ancho, grueso, y rayado en forma de abanico, que llena toda la fosa ilíaca, extendiendose desde la cara interna del hueso íleon hasta el pequeño trocanter.

Nace carnoso del labio interno de la porcion de la cresta del hueso íleon que corresponde á la grande cavidad ilíaca, de toda esta cavidad, de la línea que la separa de la pequeña pelvis, de la parte anterior é inferior del hueso íleon, y tambien de la inmediacion del ligamento orbicular de la articulacion superior del femur. Alguna vez una pequeña

queña porcion del ilíaco viene de la parte superior del sacro próxîma al hueso íleon. Las fibras del ilíaco, extendidas en su orígen, baxan recogiendose hácia la eminencia ileopectínea, para formar un tendon cubierto anteriormente de fibras carnosas, que se une estrechamente con el del psoas grande, y pasa con él por detras del arco femoral y de la aponeurosis del psoas pequeño. En este parage una bolsa comun á entrambos tendones los ata á la cara anterior de la eminencia de que acabamos de hablar, como lo hace la naturaleza en todos los sitios en que conviene tener los músculos sujetos, y facilitar al mismo tiempo su movimiento. Del arco femoral baxa el tendon del ilíaco formando un tendon comun con el del psoas grande, adherido al ligamento orbicular del femur, y va á radicarse en el trocanter pequeño, despues de rodearle de delante adentro y atras.

Las principales conexîones del ilíaco son con el psoas grande, á cuyas funciones concurre, excepto que, por no extenderse sobre la region de los lomos, no puede mantener recto el tronco, ni enderezarle quando está vuelto atras, ni doblarle hácia delante como lo hace el psoas.

§. V.

Del músculo coxîgeo.

El *coxîgeo* es un músculo casi triangular, situado en la parte interna inferior y un poco posterior de la pelvis, entre la espina del íschion y la parte lateral del coxîs.

Nace tendinoso y delgado de la cara interna y

del borde posterior de la espina del ischion cerca de su extremidad. De aquí se dirige carnoso hácia dentro y atras desparramando sus fibras, que hechas otra vez tendinosas se fixan en la parte lateral inferior del hueso sacro, y en todo el borde del coxîs excepto su punta, y ademas en su cara anterior.

El borde superior del coxîgeo está pegado á la margen inferior del ligamento ischiosacro, ó sacrociático pequeño, y su borde inferior se continúa con el superior del elevador del ano, con el qual forma una especie de bóveda musculosa, cuya concavidad mira al abdomen y completa inferiormente esta cavidad, sostiene las vísceras contenidas en ella, y se opone á su salida. Tiene ademas el coxîgeo los usos de encorvar el coxîs, impedir que se eche hácia atras, y llevarle adelante quando le ha hecho retroceder la fuerza con que el intestino recto le comprime en la contraccion simultánea de los músculos del vientre y del diafragma.

ARTICULO XIII.

De los músculos que ocupan las nalgas.

Los músculos que ocupan las nalgas son el grande, mediano, y pequeño glúteo, el piriforme, los géminos, el obturador interno, y el quadrado del femur.

Estos músculos y los del muslo los cubre una aponeurosis muy fuerte conocida con el nombre de *facialata ó faxa ancha*, que abraza todo el muslo á modo de calzoncillo. Se compone esta aponeurosis de dos hojas: la primera, que es la mas grue-

gruesa, está adherida á la espina anterior y superior del hueso íleon, al labio externo de toda su cresta encima de las aduras superiores de los glúteos grande y mediano, á la cara posterior y parte lateral del sacro y del coxîs ó rabadilla, á todo el labio externo de la tuberosidad y rama del íschion, al de la rama del pubis, á la espina de este hueso, y en fin á todo el borde inferior de la aponeurosis del músculo obliqüo externo del abdomen á lo largo del arco femoral. La segunda hoja, mas delgada, está atada á la cara externa del ligamento orbicular del femur, y al borde inferior del segundo tendon que radica en el hueso íleon al músculo recto anterior del muslo. Despues ambas hojas se reunen en la parte inferior del músculo de la facialata, de modo que ya no pueden distinguirse una de otra.

La facialata es muy gruesa en la parte externa del muslo, menos en sus partes anterior y posterior, y mucho menos en su parte interna. Por arriba y por afuera se agregan á esta aponeurosis un gran número de fibras que vienen del tendon inferior del grande glúteo, las quales aumentan considerablemente su fuerza. Produce la facialata interiormente una prolongacion notable que se interpone entre el grande y mediano glúteo, y otras delgadas que forman especies de tabiques, ó vaynas, que encierran muchos de los músculos del muslo; pero sin adherencia alguna á ellos, de modo que solo sirven para separarlos y contenerlos. En el muslo esta aponeurosis se ata á toda la línea áspera del femur, entre la porcion externa del triceps femoral y la porcion corta del biceps, se continúa inferiormente sobre la articulacion de la rodilla, que envuelve

por todas partes, y va á buscar la pierna.

§. I.

Del grande glúteo.

Este músculo y los dos siguientes tienen el nombre de *glúteos*, porque forman las nalgas, llamadas *glutos* en griego. El *grande glúteo* es un músculo grueso y de una extension considerable, que de la cara externa del hueso íleon, del sacro y del coxîs, se dirige obliqüamente á la parte superior y posterior del femur debaxo del gran trocanter.

Nace tendinoso y delgado del quinto posterior del labio externo de la cresta del íleon, de la cara externa de la tuberosidad que termina la cresta, de la parte inmediata del gran ligamento sacrociático, y del borde del sacro y del coxîs hasta cerca de la extremidad inferior de este último hueso. Por la parte que procede del íleon es mas grueso y carnoso, y por la que viene del ligamento sacrociático se continúa con el principio tendinoso del gran dorsal, y con el principio comun del dorsal largo y sacrolumbar. Su cuerpo carnoso consta de varios hacecitos floxamente unidos en su cara externa, pero mas apretados en la interna, los quales baxan convergentes de la parte posterior é interna á la anterior y externa, y hácia el gran trocanter degeneran en un tendon ancho y recio, pegado por su parte inferior y posterior á la cara interna de la facialata. Este tendon pasa por encima del gran trocanter, al qual le sujeta una bolsa membranosa ancha, y va en fin á atarse obliqüamente á las desigualdades que se hallan en la parte superior de la línea áspera del fe-

femur. La parte inferior del grande glúteo se une ademas por medio de fibras carnosas y tendinosas con la extremidad superior de la porcion externa del triceps femoral conocida con el nombre de músculo vasto externo.

El grande glúteo solo está cubierto de los tegumentos y de la facialata; pero él cubre la parte posterior del glúteo mediano, el piriforme, los géminos, una porcion del obturador interno, y el quadrado del femur. La parte posterior inferior del grande glúteo extiende y tira el muslo atras contra la pelvis, y puede en ciertas ocasiones inclinar la pelvis hácia atras sobre la extremidad superior del muslo, y quando estamos en pie impide que la pelvis se doble hácia delante. La parte superior anterior de este músculo junto con los otros dos glúteos contribuye á apartar un muslo de otro, mayormente quando el muslo está doblado hácia delante, y quando nos apoyamos sobre un solo pie sujeta la pelvis, para que el peso del cuerpo no la eche sobre la pierna levantada, por lo que es de mucha utilidad en la progresion, en que los pies se apoyan alternativamente en el suelo. Todo este músculo parece que puede volver el femur al rededor de su exe como para llevar la punta del pie de dentro afuera. En fin su uso se extiende al coxîs impidiendo que ceda á los esfuerzos que podrian empujarle demasiado atras, ya sea en la expulsion de excrementos gruesos, ya sea en la salida del feto en el parto.

§.

§. II.

Del glúteo mediano.

El *glúteo mediano* se asemeja bastante en su figura al grande; pero es menor, mas grueso y muy carnoso, y se dirige tambien de la cara externa del hueso íleon á la parte superior del femur.

En su orígen es muy poco tendinoso, y nace de los quatro quintos anteriores del labio externo de la cresta del íleon, despues de toda la porcion de la cara externa de este hueso que media entre su cresta y la primera de las líneas semicirculares de esta cara, y ademas se ata á la cara interna de la aponeurosis de la facialata. Su cuerpo carnoso conforme baxa hácia el gran trocanter se estrecha y adelgaza hasta rematar en un tendon ancho que se fixa en el gran trocanter desde su raiz hasta su punta, donde tiene mas espesor. Del principio al fin está el glúteo mediano por su parte anterior, unido al glúteo menor, con quien se radica en el lado externo de la raiz del gran trocanter, y el extremo de su tendon está adherido al del piriforme por medio de una pequeña bolsa tendinosa pegada á los dos.

La mitad anterior del glúteo mediano solo está cubierta de los tegumentos y de la facialata; pero la posterior la esconde el grande glúteo, como el mediano cubre al pequeño. El glúteo mediano lleva el muslo hácia fuera apartandole del otro; impide que la pelvis se doble hácia delante quando estamos en pie; y quando andamos la tira hácia la pierna que está apoyada en el suelo, para que el peso del cuerpo no se eche involuntariamente sobre

bre la que está en el ayre. Pero no produce siempre la rotacion del muslo de dentro afuera, antes bien su parte anterior puede volverle de fuera adentro.

§. III.

Del glúteo pequeño.

El *glúteo pequeño* es ancho y redondo en su orígen como los otros dos, y está echado debaxo del mediano, entre la cara externa del hueso íleon y el gran trocanter.

Se radica en todo el espacio que media entre las dos líneas semicirculares de la cara externa del íleon, y en el borde de la grande escotadura ciática. En su principio es delgado; pero se engruesa sucesivamente con la addicion de nuevas fibras carnosas, de las quales las anteriores baxan hácia el gran trocanter dirigiendose de delante atras, las del medio baxan mas rectas, y las posteriores de atras adelante, y así todas se reunen para formar un tendon chato y no muy grueso, que comienza á manifestarse cerca de la mitad de la parte externa del músculo, se pega al paso por la articulacion del femur á la cara externa del ligamento orbicular de esta articulacion, y al fin se ata á la parte anterior y superior del gran trocanter muy cerca del tendon del glúteo mediano con cuya parte anterior se confunde como hemos dicho.

El glúteo pequeño no tiene mas conexîon que con el mediano, y sus usos son los mismos.

§.

§. IV.

Del músculo piriforme.

El músculo *piriforme*, ó *piramidal*, llamado así por su figura parecida á una pirámide, ó á una pera aplastada, se halla situado obliqüamente en la parte posterior de la pelvis, y se extiende desde la cara interna del hueso sacro y la parte inmediata del íleon hasta la punta del gran trocanter.

Este músculo en su principio es ancho y bastante grueso, y está dividido en tres ó quatro digitaciones, de las quales las tres, quando hay quatro, se fixan en las crestas ó eminencias que median entre el primero, segundo, tercero y quarto agujero de la cara interna del sacro, y la quarta en la parte inmediata del borde posterior é inferior del íleon, y en el pequeño ligamento sacrociático. Despues se angosta, y sale de la pequeña pelvis, en que está encerrado, por la grande escotadura ciática, baxa un poco obliqüo de atras adelante y de dentro afuera por detras del íschion, y remata en un tendon largo y mas ancho que grueso, que se arraiga en la parte superior de la cavidad del gran trocanter. Este tendon está unido por su borde superior al del pequeño glúteo, y por el inferior á los tendones de los géminos y del obturador interno.

El piriforme es el primero de los músculos que Riolano llama quadrigéminos. Sus usos que con poca diferencia son comunes á los quatro, se reducen á volver el muslo de dentro afuera quando estamos en pie, ó tendidos á la larga; y á apartarle del otro, ó hacer la abduccion, quando estamos sen-

sentados ó echados con los muslos doblados. Puede ademas el piriforme llevar el muslo hácia atras y arriba, ó baxar la pelvis inclinandola obliqüamente á un lado, ó bien mantenerla en situacion recta quando estamos en pie, y sobre todo quando caminamos y tenemos una pierna en el ayre.

§. V.

De los músculos géminos.

Los *géminos* en algunos sugetos estan unidos desde su principio, de modo que forman un solo músculo; pero de ordinario son dos músculos distintos, uno superior y otro inferior, situados en la parte posterior é inferior de la pelvis, delante del grande glúteo que los cubre por detras, y paralelos al tendon del periforme, extendiendose del hueso íschion á la cavidad del gran trocanter.

El gémino superior se ata á la cara externa de la espina del íschion, y el inferior á la parte superior é interna de la tuberosidad de este hueso. Ambos en su orígen son poco tendinosos y algo anchos; luego se vuelven carnosos y mas gruesos; pero insensiblemente se angostan y adelgazan, rematando en una extremidad tendinosa con que se juntan con el tendon del obturador interno. Acompañan los géminos á este músculo desde que sale por la escotadura del íschion, y casi le encierran en la excavacion que ambos tienen para alojarle en medio, hasta que al fin se radican juntos en la cavidad del gran trocanter debaxo del piriforme.

Entre los géminos y el tendon del obturador interno se halla una pequeña bolsa adherida á los

tres y al ligamento orbicular de la articulacion del femur, por razon de la qual Colombo y Spigelio han dado á los géminos el nombre de *marsupium carneum*, bolsa carnosa. Lientaud hace de los dos géminos un solo músculo, y con respeto al canal que forma le llama *músculo acanalado*. En fin Riolano los nombra *segundo* y *tercero quadrigémino*, cuyos usos son comunes al piriforme.

§. VI.

Del obturador interno.

El *obturador interno*, llamado así porque tapa interiormente el agujero oval, es un músculo chato en forma de abanico metido en gran parte dentro de la pelvis, que de la fosa obturatriz interna y del agujero oval se extiende hasta la cavidad del gran trocanter.

Este músculo se radica dentro de la pelvis en mas de la mitad superior del labio interno del agujero oval, en el ligamento obturador, y en la fosa obturatriz interna. Su principio es tendinoso y redondo; pero ligeramente escotado en el parage que corresponde al canal obliqüo del borde del agujero oval, para dexar libre el paso á los vasos y nervios que por aquel canal salen de la pelvis. Su cuerpo carnoso, ancho y de mediano espesor, se angosta y adelgaza á proporcion que por el lado de la pelvis se encamina hácia atras á buscar la escotadura pequeña del íschion, por la qual sale de la pelvis dando vuelta al íschion; pero antes de salir comienza, por la parte que mira al hueso, á formar un tendon de muchas pequeñas raices, que reunidas componen

tres

tres ó quatro gruesas tiras tendinosas, que pasan por otras tantas pequeñas sinuosidades de la escotadura, y juntas despues hacen un tendon plano que la carne acompaña mucho trecho. Así que este tendon se halla en la parte anterior, baxa entre los géminos cuya direccion sigue, y se fixa con ellos, como hemos dicho, en la cavidad del gran trocanter, despues de pegarse á la parte inmediata del ligamento orbicular del femur.

Aunque el obturador interno por la direccion de sus fibras carnosas dentro de la pelvis parece que no puede tener los mismos usos que los músculos antecedentes, sin embargo el paso de su tendon por la escotadura del ischion, como por una polea, varía de tal modo su direccion, que su accion es la misma que la de los quadrigéminos de quienes es auxîliar.

§. VII.

Del músculo quadrado del femur.

El *quadrado del femur* es un músculo delgado y plano, mucho mas largo que ancho, de modo que le corresponde mal el nombre que tiene. Se halla situado casi transversalmente en la parte posterior é inferior de la pelvis debaxo de los géminos entre la tuberosidad del ischion y el gran trocanter del femur.

Trae orígen este músculo de la cara externa y borde inferior de la tuberosidad del ischion; de aquí sube un poco obliqüamente dirigiendose hácia fuera, y va á rematar en toda la longitud del borde posterior del gran trocanter desde su raiz hasta su punta. En su origen es algo tendinoso, mayor-

mente en su parte externa, y en su remate lo es en la interna.

Es el último y mas inferior de los quadrigéminos y tiene los mismos usos que estos; pero alguna vez falta. Quando el femur está levantado hácia fuera, le baxa y arrima al otro.

ARTICULO XIV.

De los músculos situados en la parte externa y anterior del muslo.

Los músculos situados en la parte externa y anterior del muslo son el músculo de la facialata, el pectíneo, el obturador externo, el sartório, el recto ó delgado anterior del muslo, y el triceps femoral.

§. I.

Del músculo de la facialata.

Este músculo está situado obliqüamente en la parte superior y lateral externa del muslo entre las dos hojas de la facialata, y se extiende desde la espina anterior y superior del hueso ileon hasta la parte superior y media del femur.

Un tendon angosto y delgado, mas largo anterior que posteriormente, radicado en la parte inferior y externa de la espina anterior y superior del hueso ileon, da orígen á este músculo, que hecho carnoso se ensancha conforme baxa, dirigiendose obliqüamente de dentro afuera y de delante atras. Aunque primero se engruesa un poco, presto se adelgaza mas y mas, hasta que remata en fi-

bras

bras tendinosas, que mucho antes de la mitad del músculo se confunden con las de la facialata.

Sus principales conexîones son con el grande y mediano glúteo, con el sartório y con el recto anterior del muslo. Albino da á este músculo el nombre de *tensor vaginæ fémoris*, porque su principal uso es poner tirante la facialata, para que comprimiendo mas los músculos que encierra, aumente la fuerza de su contraccion. Pero ademas hace volver el muslo de delante hácia dentro en direccion contraria á la de los quadrigéminos y del obturador interno. Quando la accion de los músculos adductores lleva el muslo hácia dentro, y los quadrigéminos le impiden el que obedezca al esfuerzo con que el músculo de la facialata tira á volverle al rededor de su exe, entonces parece que este músculo puede llevarle hácia fuera apartandole del otro muslo. Podemos añadir á los usos de este músculo el de tirar la pelvis hácia fuera en la progresion, oponiendose á que el peso del cuerpo la eche al lado de la pierna que está en el ayre; como tambien el de enderezar en ciertos casos la pelvis tirandola hácia el muslo.

§. II.

Del pectíneo.

El *pectíneo*, llamado así por estar situado en el pubis, ó *pecten* en griego, es un músculo plano y de mediana longitud, situado obliquamente en la parte superior y anterior del muslo entre el pubis y el pequeño trocanter.

Nace muy delgado y poco tendinoso de la cresta del pubis hasta la excavacion que le da paso.

Ba-

Baxa despues obliqüamente hácia fuera y atras, y se hunde profundamente en la parte superior del muslo detras de los tendones unidos del psoas y del ilíaco. Así que baxa adquiere bastante espesor, pero luego se adelgaza y estrecha un poco hasta terminar en una extremidad tendinosa, corta y delgada, que dando vuelta de dentro atras, se fixa en la parte posterior del femur en la rama de la linea áspera que va al pequeño trocanter. Esta extremidad da ordinariamente una porcion tendinosa estrecha y larga que se une al primer adductor del muslo, y se ata con él á la parte media é interna de la linea áspera del femur.

El pectíneo se halla casi todo inmediato á los tegumentos y á la parte anterior y superior de la facialata. Este músculo dobla el muslo hácia la parte anterior de la pelvis y esta sobre aquel; se opone á que el tronco se eche hácia atras quando estamos en pie; y por la obliqüidad de su direccion arrima un muslo á otro al mismo tiempo que le dobla, y puede tambien volverle de dentro afuera en la misma direccion que los quadrigéminos y el obturador interno.

§. III.

Del obturador externo.

El *obturador externo* es un músculo de mediana extension, cuya figura se arrima á la de una pera aplastada. Está situado obliqüa y profundamente en la parte superior y anterior del muslo entre el pectíneo y la parte anterior del agujero oval, y se extiende desde la fosa obturatriz externa que ocupa,

pa, hasta la cavidad del gran trocanter del femur.

En su orígen es ancho, delgado y tendinoso, y procede de la mitad anterior de la circunferencia del agujero oval y de la fosa obturatriz, y de la cara anterior y externa del ligamento obturador; luego se vuelve carnoso, y sus fibras se recogen formando un cuerpo que se angosta notablemente para degenerar en un tendon largo, estrecho y chato, que nace antes de la cara posterior que de la anterior del cuerpo carnoso; se dirige casi transversal hácia atras; se pega al ligamento orbicular del femur; y va á terminar en la parte inferior y posterior de la cavidad del gran trocanter donde se fixa debaxo de los géminos.

El obturador externo tiene conexîon con el pectíneo, con el segundo adductor del muslo detras del qual se esconde, y con el gémino inferior. Es uno de los que hacen rodar el muslo, volviendole de dentro afuera en la misma direccion que los quadrigéminos, el obturador interno y el pectíneo, y arrima un muslo á otro. Obrando en direccion contraria puede este músculo, quando nos mantenemos sobre un pie, oponerse á que la pelvis se eche demasiado hácia fuera, y quando ya lo está, puede enderezarla y tirarla hácia el lado de la pierna que está en el ayre.

§. IV.

Del sartório.

El *sartório* es un músculo chato, delgado, y angosto con respecto á su longitud, que es la mayor de todos los músculos del cuerpo humano; pues situa-

tuado obliqüamente en la parte anterior del muslo, coge desde la espina anterior y superior del hueso ileon hasta la parte superior, anterior é interna de la tibia.

Nace muy poco tendinoso de la cara externa y borde inferior de la espina anterior y superior del hueso ileon, y de la escotadura que separa esta espina de la inferior. Baxa primero obliqüamente de fuera adentro, luego mas recto, y despues de delante atras hasta en frente de la parte posterior é interna del condilo interno del femur. En su descenso se ensancha algo y se engruesa hasta cerca de la mitad de su longitud en que vuelve á angostarse y adelgazarse, mayormente cerca de la rodilla, donde comienza junto al cóndilo á formar un tendon bastante ancho en sus extremidades, y algo menos en la parte media. Este tendon, convertido quasi en una aponeurosis muy fuerte, se ata al lado interno de la tibia desde la tuberosidad de este hueso hasta mas de una pulgada mas abaxo, delante del tendon del recto interno y de los del semitendinoso y semimembranoso. Da el tendon del sartorio desde su origen una aponeurosis delgada pero fuerte, que al paso que se dirige á la parte superior y posterior de la pierna, le sujeta en la parte posterior é interna del condilo del femur, y se continúa con la vayna aponeurotica de la pierna.

El sartório, encerrado en una especie de vayna que le forma la facialata, y que no le permite mudar de direccion, está debaxo de los tegumentos, y delante de los otros músculos de la parte anterior del muslo que cruza. No tiene otras conexiones que con la parte superior de la facialata, y con los tendones ante quienes se ata á la tibia. Sus usos son mu-

muchos: vuelve toda la extremidad inferior de dentro afuera como el grande glúteo, los quadrigéminos, y los dos obturadores. Dobla la pierna arrimando su extremidad inferior á la pierna del lado opuesto como para cruzarla, ó ponerla sobre su rodilla, al modo que suelen poner sus piernas los sastres quando trabajan, de donde le ha venido á este músculo el nombre de *sartório*. Si la pierna se mantiene fixa de modo que no pueda doblarse, ni la extremidad inferior volverse al rededor de su exe, entonces el sartório dobla el muslo hácia la parte anterior de la pelvis, ó hácia la parte posterior de la pierna, y en ciertas ocasiones la pelvis sobre la parte anterior del muslo. Ultimamente sostiene la pelvis en su situacion impidiendo que se eche atras, ó enderezandola quando está echada.

§. V.

Del músculo recto del muslo.

El *recto del muslo*, que Winslow llama tambien *delgado anterior*, está situado directamente á lo largo de la parte anterior del muslo, y se extiende desde el borde anterior y cara externa del hueso íleon hasta la parte superior de la rótula.

Dan orígen á este músculo dos tendones, uno anterior corto y plano, que nace de la cara externa de la espina anterior é inferior del hueso íleon, y guarda la direccion del músculo; y otro posterior mas largo y fuerte, que se ata á la parte superior y posterior del borde de la cavidad cotilóidea, y á la parte inmediata del ligamento orbicular del femur, el qual se encorva hácia fuera y atras, y volvien-

dose mas estrecho y grueso baxa un poco hasta unirse con el primero. Estos dos tendones reunidos se prolongan por la cara anterior de la parte superior de este músculo, donde se desparraman y forman una aponeurosis bastante larga. En este sitio el recto anterior es grueso y se va ensanchando hasta su parte media que corresponde á la mitad del femur, y luego se estrecha y adelgaza en su parte inferior para formar el tendon en que remata. Sus fibras carnosas se juntan en ángulo á lo largo de una linea que sigue toda la longitud del músculo, y se apartan de arriba abaxo en direccion muy obliqüa. El tendon inferior por la cara posterior del músculo viene casi del sitio en que termina el tendon superior, al principio es chato y estrecho, pero luego se ensancha, y suele unirse lateralmente á los bordes próximos de las porciones del triceps femoral, llamadas vasto externo y vasto interno, y posteriormente al tendon de la porcion del mismo músculo, conocida con el nombre de femoral, con quienes compone un tendon ancho y grueso que se arraiga en el borde superior de la rotula. Pero el tendon del recto despues de esta insercion envia una especie de aponeurosis que se extiende por la convexidad de la rotula que cubre, y despues se une con la parte anterior del ligamento propio de la rótula.

Este músculo tira hácia arriba la choquezuela, y así quando la rodilla está doblada la extiende, y por consiguiente la pierna; y estando esta firme, endereza el muslo sobre ella. Puede tambien doblar hácia delante la articulacion del muslo con la pelvis, ó baxando esta, ó elevando aquel. Por último quando estamos en pie impide que la pelvis se eche atras,

atras, y si ya lo está la vuelve á su situacion natural.

§. VI.

Del triceps femoral.

Aunque los mas de los anatómicos, inclusos Winslow y Albino, han considerado como tres músculos distintos al femoral, al vasto interno y al vasto externo; sin embargo estan los tres tan estrechamente unidos entre si, que no hay menos razon para hacer de ellos un músculo triceps, que la que han tenido para hacer el triceps braquial el mismo Albino y Douglas.

El triceps femoral, pues, es un músculo de un volumen considerable, que situado en la parte anterior y externa del muslo, coge desde la parte superior del femur hasta la rótula y la tibia, y se compone de tres porciones, una media y dos laterales, separadas por arriba, unidas por abaxo, y conocidas con los nombres de músculo femoral, vasto externo, y vasto interno.

La porcion media de este músculo, llamada comunmente *músculo crural* ó *femoral*, procede de la parte inferior de la linea obliqüa anterior que forma el limite del cuello del femur; sigue fixandose en la cara anterior de este hueso hasta cerca de su extremidad inferior, y remata en un tendon que confundiendose cerca de la rodilla con el del recto anterior y el de una y otra porcion lateral, se ata al borde superior de la choquezuela detras de la insercion del recto. En su origen es angosto y delgado, despues se ensancha y engruesa; pero cerca de su mitad es mas estrecho, y despues se adelgaza.

La parte carnosa de este músculo, comienza antes de la mitad de su longitud á volverse exteriormente tendinosa, y despues degenera toda en un tendon medianamente ancho y grueso, que al fin se ensancha mas. Las fibras de esta porcion son paralelas al exe del femur cuya cara anterior y convexâ cubren. Como las dos porciones laterales cargan por uno y otro lado sobre el músculo femoral, como luego veremos, dexan en medio de este músculo una especie de canal carnoso en que se acomoda el músculo recto que cubre la parte media del femoral.

La *porcion externa del triceps*, ó segun otros el *vasto externo*, es la mas voluminosa de las tres. Nace de la parte inferior y anterior del gran trocanter, y continúa fixandose en la rama que baxa de esta apofisis á la línea áspera, y despues á todo lo largo del labio externo de esta línea, y de la que baxa al cóndilo externo del femur, unida al principio al tendon del grande glúteo, y despues al tabique tendinoso con que la facialata separa esta porcion del triceps de la porcion corta del biceps. Esta porcion baxa obliqüamente de atras adelante abrazando por el lado externo casi la mitad del femur. Desde su orígen hasta cerca de su fin es exterior y posteriormente tendinosa, aunque menos quanto mas baxa, y asimismo desde que nace se ensancha y engruesa hasta su mitad, donde tiene mucho espesor, y de aquí abaxo se angosta y adelgaza. Por la parte que la porcion externa carga sobre la porcion media suele estar pegada á esta, empezando su union un poco mas arriba de la que tiene la porcion interna con el otro borde de la misma porcion media; y sigue unida hasta la parte inferior del muslo, donde degenera en un tendon ancho, grue-

so

so y corto, no obstante que empieza mas alto por la parte anterior é interna del músculo. Este tendon se pega al borde externo del tendon del músculo recto, se confunde con el de la porcion media, se continúa posteriormente con la vayna del femur, y se fixa principalmente en la margen externa y superior de la rótula, en la parte anterior de la cabeza de la tíbia, y en el borde externo del ligamento propio de la rótula.

La *porcion interna del triceps*, ó el *vasto interno*, tiene menos extension que la externa, á la qual sin embargo se parece mucho, así en la direccion de sus fibras como en las proporciones de latitud y espesor; bien que en general es menos ancha y menos gruesa que aquella. Toma orígen, debaxo del pequeño trocanter del femur, de la rama que baxa de él á la línea áspera; de todo el labio interno de esta línea, y de la que va al cóndilo interno. Desde su principio es tambien por largo trecho exterior y posteriormente tendinosa; y á poca distancia de su orígen se pega ya estrechamente por su borde anterior carnoso á la cara anterior y borde interno de la porcion media, la que acompaña hasta la parte inferior del muslo, baxando carnosa mucho mas abaxo que la porcion externa. Aumentan ordinariamente su grueso por la parte posterior y superior algunas fibras aponeurotico-tendinosas que se desprenden del borde inferior y de la cara anterior del primero y del tercer adductor del muslo. El tendon en que esta porcion remata empieza tambien en su cara interna; pero no tan arriba como el de la porcion externa, y le acompaña la carne hasta la rodilla. Así que llega junto á esta se une su tendon al borde interno del tendon del músculo rec-

to

to y al del femoral, y se radica principalmente en la margen superior é interna de la rótula, en la parte interna de la cabeza de la tíbia junto al ligamento propio de la rótula, y en este mismo ligamento. En este sitio, como el tendon de la porcion interna es tambien contínuo con la vayna del femur, envia hácia atras una aponeurosis á la vayna de la pierna.

De esta suerte el tendon del triceps, formado de los tendones de sus tres porciones, abraza los bordes superior y laterales de la choquezuela; pero ningunas de sus fibras cruzan por encima de la cara convexâ de este hueso despues de concluida su osificacion, y solo cubre esta cara, como hemos dicho, la aponeurosis del músculo recto. En el quinto inferior del femur detras de los tendones de las tres porciones del triceps se halla una bolsa pinguedinosa, delgada y bastante extensa, que pegada anteriormente á dichos tendones, los ata posteriormente á la cápsula articular de la rodilla.

Ademas de la conexîon que las tres porciones del triceps tienen entre sí, tiene otras este músculo con el recto del muslo, y con su primero y tercer adductor. El triceps extiende la rodilla, ó extendiendo la pierna quando estamos sentados ó echados, ó enderezando el muslo quando estamos en pie, ó bien obrando á un tiempo en una y otra parte. Por razon de la atadura de algunas de sus fibras al ligamento articular de la rodilla, le preserva de ser pellizcado en los grandes movimientos de la pierna; y por la de los tendones de las porciones interna y externa á los bordes laterales de la choquezuela, y de aquí á la cabeza de la tíbia, impide que aquella mude fácilmente de situacion yendo de un lado á otro. La porcion externa del triceps

ceps junto con el músculo de la facialata, puede, quando está doblada la rodilla, volver un poco la pierna hácia fuera. La fuerza del triceps, que es muy considerable por sí misma, se aumenta mucho por medio de su insercion á la rótula; porque aleja su tendon inferior del centro de la articulacion á cuyos movimientos está destinado.

ARTICULO XV.

De los músculos situados en la parte interna del muslo.

Los músculos situados en la parte interna del muslo son quatro, el delgado, y los tres adductores de los quales Winslow hace sin razon un músculo triceps.

§. I.

Del músculo delgado del muslo.

El *delgado del muslo*, que es el *recto ó delgado interno* de Winslow, es un músculo chato, delgado y muy largo, colocado debaxo de los tegumentos de la parte interna del muslo, y extendido de la rama del pubis á la parte superior, anterior é interna de la tibia.

Nace este músculo, parte del ligamento triangular de la sínfisis del pubis, y parte de la margen inferior de la rama de este hueso. Su principio es muy delgado, ancho y tendinoso, pero á poco trecho comienza á volverse carnoso, mayormente por su cara posterior. Sus fibras carnosas son casi paralelas á la longitud del muslo, y á proporcion que ba-

xan

xan forman un cuerpo mas estrecho, que aunque primero se engruesa un poco, despues se adelgaza y estrecha de modo que al fin es casi redondo. El tendon inferior de este músculo empieza en la cara posterior de su vientre, y crece hasta cerca de la parte interna de la rodilla donde, dexandole la carne, es delgado y mas plano. De aquí pasa por detras de los cóndilos internos del femur y de la tíbia; se desvia algo hácia delante y abaxo ensanchandose y adelgazandose un poco; y dirigiendose por detras del tendon del sartório, se junta seguidamente por su borde inferior con el del semitendinoso, y se fixa en fin en la parte superior, anterior é interna de la tíbia cerca de la tuberosidad de este hueso.

Junto al principio de la pierna se desprende del tendon de este músculo una aponeurosis delgada, que despues de sujetarle en este sitio se continúa con la vayna aponeurótica de la pierna. En la extremidad de este tendon, y de los del sartório y semitendinoso se encuentra una grande bolsa, pegada por una parte á estos tendones, y por otra al ligamento lateral interno de la rodilla.

Ademas de las principales conexîones del delgado que hemos expuesto, tiene otras con los adductores del muslo, cuya parte superior cubre. El uso principal del delgado es doblar la rodilla, y quando esta no puede doblarse, arrima un muslo á otro; pero doblada la rodilla puede volver la pierna como el sartório. Si nos mantenemos sobre un pie sostiene la pelvis y se opone á que se eche hácia fuera; y quando ya lo está, la endereza volviendola á su situacion natural, y aun puede tirarla hácia el lado interno del muslo. La fuerza con que este músculo obra sobre la articulacion del femur

con

con el hueso innominado la aumenta mucho su distancia del centro de esta articulacion.

§. II.

Del primer adductor del muslo.

El *primer adductor* ó *arrimador del muslo*, que Albino llama *adductor largo*, es un músculo prolongado, situado obliqüamente en la parte superior é interna del muslo entre la rama descendente del pubis y la parte media del femur.

Trae orígen de la cara anterior de la rama descendente del pubis junto á su tuberosidad, y de la parte próxîma del ligamento de la sínfisis de este hueso. Su principio es un tendon, no muy ancho, pero grueso que baxa un cierto trecho por el borde interno y anterior de la porcion carnosa. Esta porcion, cuyas fibras se dirigen de dentro afuera y de delante atras, se ensancha poco á poco, y á cosa de la mitad de su longitud se engruesa, pero despues se adelgaza, y degenera en un tendon ancho y delgado que se arraiga en la parte media de la línea áspera del femur entre sus dos labios. De la extremidad de este tendon suelen salir algunas fibras aponeuróticas que se echan sobre la porcion interna del triceps femoral, y otras que acompañan al tercer adductor y van á terminarse con él en el cóndilo interno del femur.

El primer adductor del muslo toca al pectíneo por su borde superior, y al tercer adductor por el inferior; tiene conexîon con el triceps femoral, y cubre gran parte del segundo adductor. Sus usos son doblar el muslo, y al mismo tiempo arrimarle

al otro como para cruzarlos; hacerle volver de dentro afuera; y en algunas ocasiones doblar la pelvis hácia la parte anterior del muslo. Quando estamos en pie sostiene el tronco, impide que se eche atras, y si ya lo está le vuelve á su situacion natural.

§. III.

Del segundo adductor del muslo.

El *segundo adductor ó arrimador del muslo*, que es el *adductor corto* de Albino, se semeja mucho al primero en figura, proporciones, posicion y ataduras, solo que es mas corto que aquel.

Nace un poco tendinoso de la cara anterior de la rama descendente del pubis junto á la parte inferior de su sincondrósis debaxo de la insercion del primer adductor, y algunas de sus fibras vienen tambien del ligamento triangular. De aquí baxa hácia atras y afuera mas obliqüo que el primer adductor debaxo y detras del qual está en parte echado, y se radica en el femur con un tendon corto y ancho desde la parte inferior del pequeño trocanter hasta mas de dos pulgadas mas abaxo entre los dos labios de la línea áspera.

Tiene conexîon inferiormente con el pectíneo, y con el primero y tercer adductor. Obra como el primero, solo que parece mas á propósito para llevar el muslo directamente hácia dentro, y menos para doblarle. Quando nos mantenemos sobre un pie, impide que el cuerpo se incline hácia fuera, y despues de inclinado, no solo puede enderezarle, sino tambien inclinarle hácia dentro.

§.

§. IV.

Del tercer adductor del muslo.

El *tercer adductor ó arrimador del muslo*, que Albino llama *adductor grande*, conviene en la posicion con los otros dos detras de los quales está situado; pero su espesor y extension son mucho mas considerables; pues desde las ramas del pubis y del íschion se extiende á la mayor parte de la longitud del femur.

Debaxo de la insercion del segundo adductor, toma orígen del borde ínfimo de la cara anterior de la rama descendente del pubis, y de toda la cara anterior de la que algunos llaman rama del íschion comprehendida su tuberosidad, donde se encuentra con la extremidad superior del semimembranoso. Su principio es ancho, y por la parte que procede de la rama y tuberosidad del íschion es tendinoso y mas grueso que en la parte que viene del pubis. Estas dos partes son muchas veces anteriormente casi distintas hasta el fin, y la que viene del pubis forma las carnes superiores del músculo, y la otra las inferiores. De ahi se dirige obliqüamente hácia fuera, atras y abaxo, y va á fixarse con fibras algo tendinosas á toda la longitud de la línea áspera del femur entre sus dos labios. Conforme baxa se ensancha y engruesa, pero despues se adelgaza hasta su extremidad. No lexos del fin de la porcion de este adductor que se fixa en la línea áspera, se separa otra porcion que sigue por la cresta que va de esta línea al cóndilo interno del femur. Esta porcion, que es poco mas ancha que gruesa,

se va adelgazando, y produce por su parte anterior un tendon que al fin se dilata y adelgaza, y se arraiga detras de la tuberosidad del cóndilo interno del femur. A este tendon suelen agregarse, como hemos dicho, algunas fibras del tendon del primer adductor; y él en su camino envia otras fibras tendinosas á la porcion interna del triceps femoral, las quales forman una aponeurosis agujereada para dar paso á los vasos femorales.

El tercer adductor arrima principalmente el muslo á que pertenece al del lado opuesto, y ademas le levanta hácia fuera. Quando apoyamos sobre un pie, si la pelvis se inclina hácia fuera, la endereza, la mantiene en su rectitud natural, y aun puede doblarla hácia dentro. La fuerza de este músculo es en razon compuesta del número de sus fibras, y de la distancia de sus ataduras superiores del centro de la articulacion que mueve.

ARTICULO XVI.

De los músculos situados en la parte posterior del muslo.

Los músculos situados en la parte posterior del muslo son el semitendinoso, el semimembranoso, y el biceps.

§. I.

Del semitendinoso.

El *semitendinoso*, que otros llaman *seminervoso*, porque su tendon inferior se parece á un nervio, ó porque los antiguos llamaron nervios á los tendones,

nes, está situado en la parte posterior del muslo extendiendose de la tuberosidad del íschion á la parte superior de la tíbia.

Se radica superiormente en la parte inferior, posterior y externa de la tuberosidad del íschion en el intersticio de sus dos bordes cerca de la insercion de la porcion larga del biceps. Su raiz es un tendon grueso y angosto que adelgazandose se extiende un poco por el lado externo del vientre del músculo, y se une comunmente con un gran número de fibras obliqüas al borde posterior de la larga porcion del biceps, al modo que en el brazo la porcion interna del biceps se junta con la extremidad superior del coracobraquial. Seguidamente baxa carnoso de fuera adentro hácia la corva engrosandose desde luego, pero empezando antes de su mitad á adelgazarse; y degenera en un tendon largo, grueso y chato, que empieza á manifestarse en la cara del músculo que mira al femur opuesto. Este tendon va á pasar por detras del cóndilo interno del femur, donde le sujeta una aponeurosis que se desprende de él, y que dirigiendose hácia atras y abaxo va á perderse en la vayna que envuelve la parte posterior de la pierna. De aquí pasa el tendon por detras del cóndilo interno de la tíbia, da vuelta por debaxo de él, y se encamina á la parte superior, anterior é interna de la cresta de la tíbia, donde se ensancha y adelgaza, y fenece á poca distancia de su tuberosidad unido al borde inferior del tendon del músculo delgado, el qual se une asimismo al borde inferior del tendon del sartório. La aponeurosis que resulta de la union de estos tres tendones se desliza por la parte inmediata de la tíbia que es ligeramente ternillosa, y la sujeta en esta parte una bolsa co-

mun

mun pegada por un lado á los tres tendones, y por otro al ligamento lateral interno de la rodilla.

El semitendinoso dobla la pierna, y en ciertas ocasiones el muslo sobre esta; pero si la pierna está fuertemente extendida, tira el muslo hácia atras contra la pelvis. Quando la pelvis se halla inclinada hácia delante, puede enderezarla, mantenerla en su rectitud natural, y aun echarla hácia atras. Quando la pierna está doblada vuelve la punta del pie de fuera adentro. Su distancia del centro de la articulacion del muslo aumenta su fuerza.

§. II.

Del semimembranoso.

El *semimembranoso*, que por ser un músculo en parte aponeurótico se le ha dado el nombre impropio de semimembranoso, se halla extendido obliqüamente á lo largo de la parte posterior del muslo entre la tuberosidad del íschion y la parte posterior del cóndilo interno de la tíbia.

Su orígen es un tendon grueso y casi redondo arraigado en el intersticio que media entre los dos bordes de la tuberosidad del íschion, inmediato al nacimiento de la larga cabeza del biceps y del músculo semitendinoso. Luego este tendon, que es bastante largo, se ensancha conforme baxa, y extenuandose por la parte que mira al otro muslo, degenera por largo trecho en fibras carnosas obliqüas que forman un vientre carnoso de notable espesor; pero que á su mitad comienza á disminuirse, y á degenerar tambien por largo trecho, y por el lado que mira al muslo opuesto, en fibras tendi-

no-

nosas que reunidas en mayor número componen un tendon mas corto que el superior, pero grueso, plano y de mediana anchura, el qual pasa por detras de los cóndilos internos del femur y de la tíbia, se encorva hácia delante, y se fixa en fin en las desigualdades de la parte posterior de la tuberosidad ó cóndilo interno de la tíbia.

Al paso por detras del cóndilo interno del femur produce este tendon una aponeurosis fuerte, que dirigiendose por la corva hácia el cóndilo externo se ensancha y desparrama sus fibras, de las quales unas se atan al femur sobre el cóndilo externo, ó á este cóndilo, y otras se terminan en el ligamento orbicular de la rodilla, cuya fuerza aumentan al paso que sujetan el tendon en este parage. Se desprenden ademas de las partes posterior y anterior de este tendon, quando empieza á encorvarse, dos porciones notables que se atan, la una á la raiz del cóndilo interno de la tíbia, y no permite al tendon que se aparte de su situacion; y la otra, que es mas ancha, á una gran porcion del borde interno de la tíbia. Ultimamente en el paso de este tendon por detras de la cabeza de la tíbia, media una pequeña bolsa entre él y la membrana capsular de la rodilla.

El semimembranoso apenas tiene conexîon con los músculos vecinos. Sus usos son los mismos que los del semitendinoso á quien acompaña hasta el cóndilo interno del femur, pero su fuerza es mucho mayor.

GRANADA

§.

§. III.

Del biceps femoral.

El *biceps femoral* no solo consta de dos cabezas, sino de dos cuerpos, que únicamente se unen en la parte inferior para formar un tendon comun. Su situacion es en la parte externa y posterior del muslo entre la tuberosidad del íschion, la mitad inferior del femur, y la parte posterior y externa de la extremidad superior del peroné.

De las dos porciones de que se compone el biceps, la una es mucho mas larga que la otra. La larga trae orígen de la parte posterior, inferior y externa de la tuberosidad del íschion donde, pegada al principio del semitendinoso, se arraiga con un tendon grueso y ancho, que adelgazandose hasta desaparecer, se propaga largo trecho por la parte del músculo que toca al semitendinoso. El vientre que nace de este tendon es largo, grueso y algo redondo. Hasta su mitad aumenta de espesor, pero de aquí adelante disminuye, y empieza á producir el tendon inferior y comun por la parte opuesta al lado por el qual baxa el tendon superior.

La porcion corta empieza cerca de la mitad del femur, unida á la extremidad inferior del segundo adductor, y procede de entre los dos bordes de la línea áspera y del tabique aponeurótico que la separa de la porcion externa del triceps femoral. Por la parte que está adherida al femur es un poco tendinosa, delgada y ancha; seguidamente se engruesa y angosta, y al fin se une á lo largo del borde anterior del extremo tendinoso de la porcion larga. Ambas

bas porciones baxan un poco obliqüas hácia fuera, y el tendon comun que de su union resulta es grueso, chato y corto. Este tendon baxa tambien un poco obliqüo, pasa por detras del lado externo de la articulacion de la rodilla, y va en fin á fixarse en el lado externo de la cabeza del peroné, la que abraza por detras y un poco por afuera; pero antes de fixarse suele dar anteriormente una porcion que se radica en la parte externa de la tíbia antes de la cabeza del peroné. Entre la extremidad de este tendon y el ligamento lateral externo de la rodilla media una bolsa pegada á uno y otro. Sujeta ademas al tendon comun del biceps femoral una aponeurosis delgada y ancha, que viene de su parte posterior junto al cóndilo del femur, baxa por detras de la pierna, y se agrega á su vayna aponeurótica.

La porcion larga del biceps tiene los mismos usos que el semitendinoso y el semimembranoso. La porcion corta dobla la pierna igualmente que la larga, y en ciertas ocasiones puede doblar el muslo sobre la pierna; pero ademas tira hácia atras la parte posterior del peroné y el cóndilo externo de la tíbia quando la pierna está doblada, y haciendo volver este hueso sobre una línea cuya longitud atravesase desde el medio de su cóndilo interno hasta el centro de la cavidad escafóidea que recibe el astrágalo, lleva la punta del pie hácia fuera. Esta rotacion de la pierna doblada es muy diferente de la rotacion de la pierna extendida, pues esta depende del femur, y aquella solo de la tíbia quedando el femur inmovil.

ARTICULO XVII.

De los músculos situados en la parte anterior de la pierna.

Cubre á los músculos de la parte anterior y externa de la pierna una aponeurosis muy fuerte, que en parte nace de la vayna que envuelve el muslo y del tendon del biceps femoral, y en parte del borde anterior del cóndilo externo de la tibia y de la parte externa é inferior de la cabeza del peroné. Esta aponeurosis baxa atandose á toda la longitud del borde anterior del primero de estos huesos, y del borde externo del segundo. Su grueso, que es menor en su parte externa, se disminuye al paso que baxa á la convexîdad del pie. Las fibras que la componen tienen direcciones diferentes; las que vienen del borde anterior de la tíbia baxan de delante atras, y las que proceden del borde externo del peroné se dirigen de atras adelante y cruzan las primeras; en fin las que traen origen de la cabeza del peroné baxan casi rectas. Salen de esta aponeurosis, como de la del antebrazo, tres prolongaciones, que hundiendose entre los músculos que cubren, los separan á modo de tabiques, de los quales se halla uno entre el tibial anterior y el extensor largo de los dedos, otro entre este y el peroneo anterior, y otro entre los peroneos laterales largo y corto. Las fibras de estos músculos se atan á los tabiques y á la cara interna de la misma aponeurosis.

Los músculos comprehendidos en este artículo son el tibial anterior, el extensor propio del dedo gordo, el extensor largo de los dedos, y los tres peroneos, anterior, lateral largo y lateral corto.

§.

§. I.

Del tibial anterior.

El *tibial anterior* es un músculo largo, situado obliqüamente en la parte anterior de la pierna, debaxo de los tegumentos y de la aponeurosis de que acabamos de hablar, y extendido desde la parte superior de la tibia al grande hueso cuneiforme y á la parte inmediata del primer hueso del metatarso.

Nace casi carnoso de la parte anterior, superior y externa de la tíbia, y sigue atandose á los dos tercios superiores de la cara externa de este hueso desde su borde anterior hasta el externo, y ademas al tabique que le separa del largo extensor comun de los dedos, y á la cara posterior de la aponeurosis comun á los músculos de la parte anterior de la pierna. En su principio es delgado, despues se engruesa, y vuelve á adelgazarse un poco mas abaxo del tercio medio de la pierna, donde parece que da orígen á un tendon que se manifiesta antes en su cara anterior y borde interno que en el lado opuesto, y á quien las fibras carnosas acompañan largo trecho; pero en realidad el tendon comienza mas arriba, sino que las fibras carnosas le cubren por todos lados. Este tendon, quando la carne le dexa, es grueso, oval y chato; baxa un poco obliqüamente de fuera adentro; pasa por debaxo del ligamento anular de la pierna por una polea propia; atraviesa con la misma direccion la articulacion de la tíbia con el astrágalo; y se desliza por debaxo del ligamento anular del pie. En el dorso del pie se ensancha, da vuelta de arriba abaxo y de fuera aden-

adentro por encima de la convexîdad del primer hueso cuneiforme, y va en fin á fixarse principalmente en la parte anterior é inferior de la superficie interna de este hueso; pero una pequeña porcion de él se arraiga en la parte interna de la tuberosidad que se halla en la basa del primer hueso del metatarso. Sujeta á este tendon en el dorso de la pierna, una bolsa delgada pegada á uno y otro.

El tibial anterior no tiene mas conexîon que con el extensor comun de los dedos y el propio del pulgar. Dobla el pie hácia la parte anterior de la pierna, y esta hácia el dorso del pie, y si está echada atras la endereza y la sostiene, mayormente si estamos en pie, ó andamos, baylamos &c. Por su atadura á la superficie interna de la primera cuña, quando este músculo levanta la punta del pie, vuelve al mismo tiempo un poco la planta del pie hácia dentro.

§. II.

Del extensor propio del dedo gordo.

La figura del *extensor propio del dedo gordo* es muy parecida á la del tibial anterior. Su situacion es obliqüa en la parte media é inferior de la pierna entre el tibial y el largo extensor comun de los dedos que le cubren casi enteramente, y va del peroné á la última falange del pulgar.

El principio de este músculo parece enteramente carnoso y tiene mucha extension, pues sus fibras se atan á toda la longitud de la mitad anterior de la cara interna del peroné, á la parte inmediata del ligamento interóseo, y al tabique que separa este músculo del extensor largo de los dedos, y ademas

mas algunas de sus fibras se fixan á veces en la parte inferior de la tibia. Este músculo en su extremidad superior es delgado, pero se engruesa un poco y se angosta conforme baxa por la pierna obliqüamente de fuera adentro, y sus fibras van obliquas á reunirse en un tendon que empieza bastante alto y corresponde á su parte anterior, y al qual acompañan algunas fibras carnosas hasta debaxo del ligamento anular de la pierna, donde se aloja en una sinuosidad particular pegado á unas membranas resvaladizas. Este tendon conserva la misma direccion sobre la parte superior del pie por donde camina á buscar la última falange del dedo pulgar. Al paso por el dorso de la primera falange da por uno y otro lado una aponeurosis ancha y delgada, que abraza esta falange y sus dos articulaciones con la última y con el primer hueso del metatarso, y á cuyas membranas capsulares se une. En fin va á rematar en la cara convexâ de la extremidad posterior de la última falange.

Este músculo extiende y tira hácia arriba el pulgar, y quando sus dos falanges se hallan sujetas por los músculos flexôres, dobla el pie hácia la parte anterior de la pierna en la misma direccion que el tibial anterior, y puede tambien, como este músculo, doblar la pierna hácia delante, mantenerla recta, enderezarla quando está echada atras &c.

§. III.

Del extensor largo comun de los dedos.

El *extensor largo comun de los dedos* se parece en su figura y situacion a los músculos de que acaba-

mos

mos de hablar, y se extiende de la parte superior de la pierna á los quatro últimos dedos.

Nace este músculo de la parte anterior y externa de la tibia debaxo del condilo del mismo lado, de todo lo largo de la parte anterior de la cara interna del peroné, del ligamento interóseo, de los tabiques que le separan del tibial y del peroneo anterior, y de la parte interna de la aponeurosis que le cubre. En su principio es delgado, ancho y carnoso. Su cuerpo es largo, no muy grueso, prominente por su parte anterior, y como comprimido por los lados. Antes de llegar á la mitad de la pierna, y á veces ya en su parte superior, comienza á producir su tendon, que corre primero por el lado del cuerpo que mira á la tibia, y despues por su parte anterior, hasta que desprendido enteramente de las fibras carnosas, baxa obliqüamente de fuera adentro á buscar el ligamento anular de la pierna, por debaxo del qual pasa por una sinuosidad comun á él y al tendon del peroneo anterior ó pequeño. Así que va á salir á la convexidad del pie se divide en quatro tendones menores, casi iguales, anchos y chatos, que atravesando las dos ramas del ligamento anular del pie, se encaminan de dentro afuera por el tarso y el metatarso á los quatro últimos dedos. En algunos sugetos el tendon primitivo de este músculo solo se divide en tres, y entonces el primero de los tres se subdivide en dos que van al segundo y tercero dedo. Asimismo en otros se halla ya en la pierna dividida del resto del músculo la porcion que remata en el tendon que va al dedo pequeño.

De los quatro tendones los tres primeros quando llegan al principio de los dedos se unen al bor-

de

de interno de los tendones respectivos del corto extensor comun, y de este modo componen tres tendones anchos que se adelantan por el dorso de los tres primeros dedos que siguen al pulgar. Pero cerca de la articulacion de estos dedos con el metatarso reciben ademas por uno y otro lado, una expansion aponeurótica que viene del ligamento capsular de esta articulacion y de los músculos interóseos y lumbricales, con la que ensanchados forman especies de vaynas que envuelven las primeras falanges á cuyos bordes se pegan. Quando estos tendones llegan á las articulaciones de las primeras falanges con las segundas, las fibras medias del tendon comun se fixan en el dorso de la basa de las segundas falanges, y las fibras laterales se adelantan separadas hasta la mitad de estas donde se juntan, y van á radicarse unidas en la extremidad posterior de las terceras falanges. El quarto tendon del extensor largo, como no se une con ninguno del extensor corto, camina solo por el dorso del dedo pequeño, y únicamente recibe por el lado externo una aponeurosis del abductor de este dedo; pero por lo demas se termina del mismo modo en la segunda y tercera falange del dedo último.

El extensor largo comun de los dedos tiene conexion con el tibial anterior, con el extensor propio del pulgar y con los peroneos entre quienes está situado. Sus tendones la tienen tambien con los tendones del corto extensor comun, y con los músculos lumbricales é interóseos. Este músculo extiende las tres falanges de los quatro últimos dedos; porque, aunque sus tendones no se arraigan mas que en las dos últimas, tienen adherencia á las primeras, como hemos dicho. Quando los músculos flexores

impiden la extension de los dedos, entonces el extensor largo dobla reciprocamente el pie y la pierna, del mismo modo que el tibial anterior y el extensor propio del pulgar. Como los tendones del extensor comun tienen en el pie una direccion obliqüa de dentro afuera, no pueden extender los quatro últimos dedos sin arrimarlos entre sí, y todos al dedo gordo.

§. IV.

Del peroneo anterior.

Los tres *peroneos*, llamados así en comun porque siguen casi la misma direccion que el hueso peroné sobre el qual estan echados, tienen la misma figura que los músculos antecedentes, y se extienden desde el peroné hasta los huesos del pie. En tanta variedad como hay entre los anatómicos acerca de su denominacion en particular, hemos preferido por mas expedita la de Desault, que los divide en *anterior* y dos *laterales*, uno *largo* y otro *corto*.

El *peroneo anterior*, que es el *peroneo tercero* de Albino, el *pequeño* de Winslow, y el *corto* de Sabatier, es el mas anterior de los tres, y se halla situado en la parte anterior, inferior y externa de la pierna al borde externo del extensor largo comun de los dedos, al qual suele estar tan íntimamente unido, que muchos autores, y entre ellos Cowpero, Douglas y Morgagni le consideran como parte de aquel músculo. Procede el peroneo anterior de un poco mas de la mitad inferior de la parte anterior de la cara interna del peroné, de la parte próxîma del ligamento interóseo, y por su parte externa del tabique que le separa del peroneo lateral cor-

corto. Su orígen es carnoso, ancho y delgado; pero despues se engruesa y angosta. Sus fibras carnosas superiores comienzan ya á dar principio al tendon en que remata el músculo, y al qual al paso que baxa se le agregan sucesivamente otras fibras carnosas que descienden obliqüas por su parte externa, y le acompañan hasta junto al ligamento anúlar de la pierna. En este sitio el tendon, que ha ido creciendo conforme baxaba, se halla ya completo y mas plano, y va á pasar por debaxo de dicho ligamento por la misma sinuosidad que el tendon del extensor comun, á quien y á la sinuosidad le ata una membrana floxa. Seguidamente se mete por debaxo del ligamento anular del pie, despues se vuelve hácia fuera, pasa sobre el corto extensor comun de los dedos cuya direccion cruza, y se ensancha notablemente en su extremidad, con la que se fixa en la parte superior interna del quinto hueso del metatarso desde su basa hasta la mitad de su longitud. Alguna vez su extremidad se divide en dos porciones que se arraigan, la una en la parte superior interna de la basa del quinto hueso del metatarso, y la otra en la superior externa de la basa del quarto.

Este músculo dobla el pie hácia la parte anterior de la pierna, pero al mismo tiempo levanta mas su borde externo que el interno, y lleva un poco su punta hácia dentro. Puede tambien doblar la pierna sobre el pie, impedir que se eche hácia atras, y quando ya lo está tirarla adelante; por consiguiente, quando estamos en pie y quando andamos, contribuye á afianzar la articulacion de la pierna con el pie. Tiene este músculo tanta relacion con el extensor largo comun de los dedos, que

quando uno de los dos es mas grueso de lo regular, el otro es á proporcion mas delgado.

§. V.

Del peroneo lateral largo.

El *peroneo lateral largo*, que es el *peroneo primero* de Cowpero y Spigelio, el *posterior* de Riolano y de Douglas, y simplemente el *peroneo largo* de Albino, Winslow y otros, tiene principio tendinoso ó aponeurótico en la parte superior, anterior y lateral externa de la tíbia debaxo de su cóndilo, y en la parte anterior externa de la raiz de la cabeza del peroné. Seguidamente se radica carnoso en casi los dos tercios superiores de la cara externa de este último hueso, y ademas en la aponeurosis que le cubre y en los tabiques que le separan del extensor largo comun de los dedos, y posteriormente del sóleo y del flexôr largo del pulgar. De su origen ancho y delgado pasa, conforme baxa obliqüo, á formar un vientre carnoso bastante largo, que primero se engruesa, y despues vuelve á adelgazarse. Cerca de la mitad de la pierna comienza á degenerar por su parte externa en un tendon que la carne acompaña por el lado opuesto hasta cerca del tobillo externo. Este tendon, que primero es delgado y ancho, despues se angosta y engruesa mucho, seguidamente se aplasta y pasa por detras del tobillo externo, metido en una sinuosidad comun al tendon del peroneo lateral corto, y en la que le sujeta una especie de ligamento anular. Quando llega al calcáneo dexa al tendon del peroneo lateral corto, y se encamina por otra sinuo-

nuosidad superficial de la cara externa de este hueso destinada á darle paso, luego se introduce entre el borde externo del pie y el músculo abductor del dedo pequeño, y se dirige á la planta del pie obliqüamente de fuera adentro y de atras adelante por el canal esculpido delante de la eminencia obliqüa de la cara inferior del cubóides. En este canal le sujeta un ligamento grueso y fuerte que le envuelve á modo de vayna, y es una produccion del ligamento filamentoso. Por último se ensancha y adelgaza hasta que regularmente se radica en la parte inferior y externa del túberculo que se halla en la extremidad posterior del primer hueso del metatarso, y un poco en la parte inmediata del grande hueso cuneiforme. Omitimos las variedades que se hallan en la terminacion de este tendon; porque seria mucha prolixidad expresar todas las que el grande Albino refiere. Detras del tobillo externo, en frente de la sinuosidad de la cara externa del calcáneo, y debaxo de la eminencia obliqüa del cubóides, se hallan en este tendon unas durezas ovales casi óseas, y lisas por la parte que miran á los huesos, producidas por la frotacion del tendon contra dichas partes, repetida tantas veces, quantas el músculo se contrae. La dureza que se encuentra detras del maleolo externo es muy pequeña, y la que corresponde á la sinuosidad del cubóides es la mayor, y tan sólida que puede colocarse entre los huesos sesamóideos.

Ademas de las conexîones que hemos referido del peroneo lateral largo, tiene otras muchas con el lateral corto, cuya parte superior abraza y cubre. Este músculo extiende el pie; pero llevando juntamente su punta hácia fuera, y baxando el primer

hueso del metatarso, y con él todo el borde interno del pie mas que el externo, de modo que vuelve hácia fuera la planta; porque la extension directa del pie se executa en la articulacion del astrágalo con la parte inferior de la pierna, y su inflexîon hácia fuera y abaxo en la del astrágalo con el escafóides, y en la del calcáneo con la cara posterior del cubóides, y quando el peroneo lateral largo se contrae obra en todas estas articulaciones. Puede tambien, quando el pie está fixo, tirar la pierna hácia atras, enderezarla quando está doblada sobre el pie, y mantenerla recta quando se halla en su direccion natural, por lo que sirve mucho este músculo para mantenernos en pie, para andar, saltar &c.

§. VI.

Del peroneo lateral corto.

El *peroneo lateral corto*, que es simplemente el *peroneo corto* de Albino, el *anterior* de Riolano y Douglas, y el *mediano* de Winslow y Sabatier, nace de casi los dos tercios inferiores de la parte anterior de la cara externa del peroné á la qual se ata hasta cerca del tobillo externo, como tambien á la vayna aponeurótica de la pierna, y á los tabiques que le separan del extensor comun de los dedos, del peroneo anterior y del flexôr largo del pulgar. En su principio, que es interiormente un poco tendinoso, es angosto y delgado, pero conforme baxa se ensancha y toma mas espesor. Desde muy arriba comienza á producir interiormente el tendon en que remata, al qual las fibras carnosas se agregan sucesiva y obliqüamente, y le acompañan hasta la parte inferior

rior de la pierna. Este tendon empieza muy delgado, pero desde que se manifiesta en la cara externa y posterior del músculo, se ensancha y engruesa con la addicion de nuevas fibras, y despues, volviendo á estrecharse un poco, apenas dexa las fibras carnosas se encorva detras del tobillo externo y pasa por la misma sinuosidad que el tendon del peroneo largo. Seguidamente atraviesa el calcáneo de atras adelante y de arriba abaxo, deslizandose por debaxo del mismo ligamento que el tendon del peroneo lateral largo, pero por otra sinuosidad de este hueso, superior á la que da paso á aquel músculo. Finalmente se encamina á lo largo del borde externo de la cara superior del cubóides hasta la parte superior y posterior del tubérculo que se halla en la basa del quinto hueso del metatarso donde se fixa delgado y ancho. En la sinuosidad del tobillo, y debaxo del segundo ligamento se halla este tendon mas ancho, mas grueso y mas duro.

El peroneo lateral corto está en gran parte cubierto por el largo, y tiene algunas conexîones con el extensor largo comun de los dedos, con el peroneo anterior y con el flexôr largo del pulgar. Sus usos son extender el pie, y en ciertas ocasiones tirar la pierna, del mismo modo y con la misma obliqüidad que el lateral largo; y asimismo, quando la pierna está doblada adelante, volverla á su rectitud natural y mantenerla en ella. Ademas de esto, como se ata á la parte posterior y externa del quinto hueso del metatarso, tira este hueso un poco atras y arriba, de suerte que aparta su extremidad anterior de la del quarto, esta de la extremidad inmediata del tercero, y de este modo ensancha algo la planta del pie.

ARTICULO XVIII.

De los músculos situados en la parte posterior é interna de la pierna.

Los músculos situados en la parte posterior é interna de la pierna forman tres capas: los gemélos, ó gastronémios, y el plantar largo forman la primera; el poplíteo y el sóleo la segunda; y el flexôr largo del pulgar, el flexôr largo comun de los dedos y el tibial posterior componen la tercera. Todos estos músculos estan cubiertos de una aponeurosis de poco grueso que es continuacion de la vayna del femur, aumentada con algunas porciones aponeuróticas que se desprenden de los tendones del satório, del delgado, del semimembranoso y del biceps. Esta aponeurosis envuelve la parte posterior y la interna de la pierna, pegandose á la cara interna de la tíbia; pero no da insercion á ninguno de los músculos referidos, ni se interpone entre ellos. Mas se encuentra otra aponeurosis delante del músculo sóleo y del tendon de Aquiles, que viste el flexôr largo del pulgar, el tibial posterior y el flexôr largo comun de los dedos, y forma tabiques entre estos músculos, uniendo á veces parte de sus fibras con las del flexôr largo de los dedos y del tibial posterior.

§. I.

De los gemélos.

Los *gemélos* son dos músculos bastante parecidos el uno al otro, y que forman gran parte de la pan-

to-

torrilla llamada en griego *gastrocnemia* de donde les ha venido el nombre de *gastronemios*. Estan situados debaxo de los tegumentos uno al lado de otro, y se extienden desde los cóndilos del femur hasta la parte posterior del calcáneo.

De estos músculos uno es interno y otro externo. El primero, que es mas grueso y mas largo, se ata á la impresion muscular que está un poco mas arriba de la parte posterior del cóndilo interno del femur con un tendon grueso y fuerte, mas largo en su borde interno que en el externo, y que degenera en una aponeurosis ancha que se extiende por detras hasta la parte inferior de la porcion carnosa de este músculo, principalmente por el lado interno.

El gemélo externo se fixa en la impresion muscular que está encima de la parte posterior del cóndilo externo del femur con un tendon menos grueso y mas corto, que baxa á lo largo de su borde externo, y forma asimismo por detras una aponeurosis, pero menos ancha y menos larga que la del gemélo interno. Ambos tendones estan ademas fuertemente unidos á la membrana capsular de la rodilla; pero entre esta y el tendon del gemélo interno media una grande bolsa membranosa, pegada por una parte á este tendon y al extremo del semitendinoso, y por la otra á la membrana capsular. Uno y otro gemélo, hechos luego carnosos, baxan ensanchandose hasta la parte media de la pierna, donde los dos vientres carnosos se tocan, y suelen mezclar sus fibras; pero en adelante vuelven á angostarse, y rematan en dos extremos ovales y distintos. De muy arriba de la cara anterior de uno y otro cuerpo carnoso nace un tendon, que extendiendo-

se

se en una ancha aponeurosis hace á esta cara tendinosa. Quando estos tendones dexan los extremos ovales de las porciones carnosas, que es cerca de la mitad de la pierna, se unen en un tendon comun muy ancho, que al paso que baxa se angosta y adelgaza, y pasada la mitad de la pierna comienza á pegarse por el lado externo á la superficie tendinosa posterior del músculo sóleo, y creciendo su union forma al fin un tendon comun á los tres músculos.

La union de los gemélos con el sóleo es la mas fuerte y casi la única de estos músculos, excepto la poca conexîon que tienen con el plantar y el poplíteo que cubren. Los músculos gemélos ayudan al sóleo; pues todos tienen un mismo uso, que explicaremos en la historia del sóleo despues de señalar el sitio en que se arraiga el tendon de este músculo unido con el tendon comun de los gemélos. Solo tienen estos de particular, que por sus ataduras á la parte inferior del femur pueden doblar la pierna contra el muslo y este contra aquella, ó mas bien mantener la flexîon de ambas partes.

§. II.

Del plantar.

El *plantar* es un músculo delgado, de poco vientre, y de un tendon muy largo, situado superiormente entre los dos gemélos, y que se extiende de la parte inferior del femur hasta el hueso del talon en que remata. Con esto se conoce ya quan impropio es el nombre de *plantar*, que se le conserva por respeto á la antigüedad, la que sin duda se le dió

dió creyendo que contribuía á formar la aponeurosis de la planta del pie, como el palmar largo concurre á la formacion de la aponeurosis de la palma de la mano; siendo así que el tendon del plantar no llega á aquella aponeurosis.

Este músculo nace delgado, angosto y muy poco tendinoso, de la parte posterior del cóndilo externo del femur, y se une tan íntimamente á la membrana capsular de la rodilla, que parece que toma tambien orígen de ella. De aquí baxa obliqüamente de fuera adentro á lo largo del borde interno del gemélo externo, y su pequeño vientre, que tiene mas de ancho que de grueso, remata luego en un tendon angosto, delgado y plano, que pasa entre el gemélo interno y el sóleo, y quando llega al sitio donde empieza el tendon comun de estos músculos, sigue su borde interno hasta el calcáneo, en cuya parte posterior, interna y un poco superior fixa su extremidad delgada pero ancha, y á veces dividida en dos ó mas partes.

Este músculo, aunque muy debil, tiene sin duda los mismos usos que los músculos á quienes acompaña; pues las veces que por poner el pie en falso se rompe su tendon, tenemos que hacer una contraccion fuerte y repentina de los demas extensores del pie para suplir su defecto. Obra tambien este músculo en la membrana capsular de la rodilla, tirandola hácia atras, para que no sea pellizcada en la flexîon de la rodilla.

§. III.

Del poplíteo.

El *poplíteo* es un músculo pequeño, de figura casi triangular, colocado profundamente en la parte posterior y superior de la pierna delante de los gemélos y del plantar, y extendido entre la parte inferior del femur y la superior de la tíbia.

Toma orígen de la parte inferior del cóndilo externo del femur, y de la cara posterior de la cápsula de la articulacion de la rodilla, con un tendon ancho, grueso y corto, que adelgazandose sigue algun trecho por la cara anterior del músculo. Luego que este tendon pasa el parage de la cápsula de la articulacion en que corresponde la ternilla semilunar externa, se vuelve carnoso, se ensancha notablemente hasta el fin, y baxa obliqüamente de fuera adentro á fixarse tendinoso en la parte superior y posterior de la tíbia, y principalmente en su borde interno hasta la línea obliqüa de que nace el sóleo.

Ademas de las conexîones que el poplíteo tiene con los gemélos y el plantar que le cubren, tiene tambien alguna con el sóleo. Parece que contribuye á la flexîon de la rodilla, aunque poco por razon de su obliqüidad. Por su insercion á la cápsula articular, la preserva de ser pellizcada en las grandes flexîones de la rodilla; pues en este caso la tira atras junto con la ternilla semilunar externa. Ademas de esto, quando la pierna está doblada, tira el cóndilo de la tíbia hácia atras, y hace volver este hueso sobre su exe de delante adentro, de modo que lleva la punta del pie hácia el pie opuesto, obrando en di-

direccion contraria á la de la porcion corta del biceps de quien se hace antagonista.

§. IV.

Del sóleo.

El *sóleo* es un músculo ancho, grueso y aplanado, puesto en la parte posterior de la pierna delante de los gemélos, y extendido de la parte superior de la tíbia y del peroné al calcáneo. La semejanza que algunos anatómicos han creido hallar entre este músculo y el lenguado, *sólea* en latin, le ha hecho dar el nombre de *sóleo*; así como Spigelio y Cowpero le llaman *gastronemio interno*, porque forma la mayor parte de la pantorrilla.

Procede este músculo de la parte posterior de la cabeza del peroné y del quarto superior de su cara posterior; de la línea obliqüa de la parte superior y posterior de la tíbia que da insercion al borde inferior del poplíteo, y seguidamente de lo largo del borde interno del mismo hueso hasta mas allá de su mitad. En su principio es tendinoso, ancho y delgado, y algunas fibras tendinosas se extienden bastante trecho por la superficie anterior del vientre del músculo. El vientre ó cuerpo carnoso comienza en punta obtusa, pero luego se engruesa y ensancha mucho hasta cerca de la mitad de su longitud, y despues se estrecha y adelgaza formando casi un óvalo, y en fin remata en un tendon corto y grueso. La formacion de este tendon es digna de notarse: comienza quasi desde el principio de la cara posterior del vientre del músculo, y se aumenta con la sucesiva addicion de fibras tendinosas; pero

ademas se le junta otra porcion tendinosa, que en el interior del cuerpo carnoso nace tambien casi del principio del músculo, y baxando á lo largo de quasi la parte media del vientre hasta su punta, le divide á modo de tabique en dos partes, cuyas fibras carnosas baxan convergentes de ambas superficies tendinosas á buscar el tendon medio, y le acompañan hasta cerca del calcáneo, mas por el lado interno que por el externo. Un poco mas abaxo de la mitad de la pierna la superficie tendinosa posterior del sóleo se pega ya al tendon comun de los gemélos, y uniendosele mas y mas íntimamente forman los tres músculos un solo tendon que constituye un verdadero músculo triceps. Este tendon, conocido con el famoso nombre de tendon de Aquíles, es estrecho en su parte media, ancho en sus dos extremidades, y de un grueso muy considerable; baxa hácia el calcáneo, y se fixa en la parte posterior é inferior de su tuberosidad; pero antes se desliza por la carita ternillosa que hay encima de la tuberosidad, y en la que le contiene una bolsa membranosa, que media entre la carita ternillosa y el tendon, pegada á una y otro, y que contiene un humor sinovial, que la presion del tendon contra la carita al tiempo que doblamos el pie hácia arriba, le exprime para que resbalen estas partes con mas facilidad.

El sóleo y los gemélos, que por su terminacion en un tendon comun tienen un mismo uso, sirven para extender directamente el pie, lo que hacen con tanta mas fuerza, quanto su tendon comun se fixa muy lexos del centro de la articulacion del astrágalo con la parte inferior de la tibia y peroné. Quando el pie está fixo pueden tambien tirar

la

la pierna hácia atras, enderezarla quando está doblada hácia delante, y mantenerla recta quando estamos en pie.

§. V.

Del flexôr largo del dedo gordo.

El *flexôr largo del dedo gordo* es un músculo larguito, echado obliqüa y profundamente á lo largo de la parte posterior de la pierna desde el tercio superior del peroné hasta la última falange del dedo gordo.

Toma orígen este músculo de los tres quartos inferiores de la cara posterior del peroné hasta cerca del tobillo externo. Su principio es estrecho, delgado y un poco tendinoso; pero á proporcion que baxa se engruesa y ensancha, y se ata á los tabiques aponeuróticos que le separan por delante de los peroneos laterales, y por detras del tibial posterior; y despues se angosta otra vez y se adelgaza. Sus fibras carnosas van en direccion obliqüa á terminarse en un tendon, que naciendo muy arriba en el interior del músculo, sigue casi toda su longitud cubierto de carne por todos lados, de manera que no se manifiesta hasta cerca de la articulacion del pie, y aun le acompañan á veces algunas fibras carnosas hasta la misma articulacion. Se dirige este tendon obliqüamente de fuera adentro, pasa por detras de la parte inferior de la tíbia, y se mete en la sinuosidad que se halla en el borde posterior del astrágalo, donde le mantiene sujeto un fuerte ligamento anular. Así que sale de esta sinuosidad va á buscar la boveda interna del calcáneo por debaxo de la qual pasa encima del abductor del pulgar, y cru-

za

za el tendon del flexor largo comun de los dedos. Al paso por la sinuosidad del astrágalo y la bóveda del calcáneo se encuentra este tendon un poco mas ancho, mas grueso y mas duro. Despues se encamina por debaxo del borde interno de la planta del pie, donde presenta un vestigio de division, como si estuviese compuesto de dos tiras pegadas la una á la otra; y da una tirilla tendinosa que va á unirse con el tendon del flexor largo comun de los dedos, de quien alguna vez recibe otra. Seguidamente se desliza por la muesca que forman las dos porciones del flexor corto del pulgar; se mete entre los dos huesos sesamóideos que se hallan en la articulacion del primer hueso del metatarso con la primera falange del dedo gordo; entra en la vayna ligamentosa de la cara inferior de esta falange á la que le sujeta una membrana blanda y floxa; pasa por debaxo de la articulacion de la primera falange con la última, y fenece ancho y delgado en la cara interna y extremidad posterior de esta última falange, donde se radica como dividido en fibras.

Este músculo dobla hácia abaxo las dos falanges del pulgar; pero quando los músculos extensores de este dedo se lo impiden, entonces tira hácia abaxo el primer hueso del metatarso, el grande hueso cuneiforme que le sostiene, y el hueso escafóides, y de este modo encorva el pie acercando los dedos al talon. Puede tambien este músculo extender el pie, pero baxando mas el borde interno que el externo. Hay casos en que vuelve á su direccion natural la pierna doblada hácia el dorso del pie; otros en que la mantiene en su situacion recta; y otros en fin en que la lleva hácia atras.

§.

§. VI.

Del flexôr largo comun de los dedos.

El *flexôr largo comun de los dedos*, parecido al músculo antecedente, está situado á lo largo de la parte posterior de la pierna, y se extiende de la tíbia á las terceras falanges de los quatro últimos dedos.

Este músculo se radica superiormente en el lado externo de la cara posterior de la tíbia, desde un poco mas abaxo de la mitad de la línea obliqüa de este hueso, en que se fixa el sóleo, hasta su quarto inferior; y en la parte próxîma del ligamento interóseo de la pierna; y á veces tambien en la aponeurosis que hemos dicho que le cubre, y que se introduce entre este músculo, el flexôr largo del pulgar y el tibial posterior. En su orígen es agudo, delgado y tendinoso por el lado que mira al peroné, despues se ensancha y engruesa, y otra vez mengua casi en la misma proporcion. Sus fibras carnosas se dirigen obliqüas por uno y otro lado á un tendon que del mismo modo que el del flexôr largo del pulgar baxa desde muy arriba por el interior del músculo, y no empieza á manifestarse hasta cerca del tobillo interno, y aun le acompañan algunas fibras carnosas hasta mas abaxo. Cruza un poco al tendon del tibial posterior, por detras del qual pasa antes de llegar al tobillo, y se desliza por la sinuosidad que está detras de este, en la que le sujeta un ligamento anular. Seguidamente pasa por debaxo de la bóveda del calcáneo, donde cruza la direccion del tendon del flexor largo del pulgar, y se di-

dirige hácia fuera cerca de la mitad de la longitud del pie. Este tendon hasta la bóveda del calcáneo es delgado; pero al paso por esta se ensancha, engruesa, y endurece un poco por causa de la frotacion, y despues vuelve á atenuarse hasta cerca de la mitad de la planta del pie en que se aplana y ensancha un poco, y luego se divide en quatro tendones divergentes, delgados, casi redondos é iguales, que van á buscar las cabezas de los quatro últimos huesos del metatarso. Aquí salen de debaxo de la aponeurosis plantar, y se meten dentro de la vayna ligamentosa de la cara inferior de las primeras falanges de los quatro últimos dedos, donde atraviesan las hendeduras de las tiras tendinosas del flexôr corto de los dedos, del mismo modo que en la mano los tendones del músculo profundo atraviesan los del sublime; despues se encaminan por dentro de las vaynas tendinosas de las segundas falanges de los mismos dedos, y al fin se atan muy adelgazados á la basa de las últimas falanges. Desde antes de atravesar los tendones del flexôr corto hasta el fin, los tendones del flexôr largo parecen compuestos de dos porciones pegadas, y á imitacion de lo que hemos dicho de los músculos sublime y profundo, se desprende de los tendones del flexôr largo una membrana tendinosa que se une á otra semejante que llena el ángulo de la abertura de las tiras tendinosas del flexôr corto, y ademas se les pega una porcion de la membrana que ata las tiras de este músculo á las dos primeras falanges de los dedos.

Se diferencia el flexôr largo de los dedos del músculo profundo de la mano, en que en la planta del pie se le agrega una porcion musculosa chata y quadrílonga, á la qual Winslow llama *músculo ac-*

ce-

cesório del flexôr largo de los dedos, y se conoce comunmente con el nombre de *porcion quadrada de la planta del pie*. Nace esta porcion de las partes externa y anterior de la pequeña tuberosidad del calcáneo, y de la anterior de la grande tuberosidad. Comienza delgada y tendinosa, mas en su parte externa que en la interna; pero luego se vuelve carnosa y gruesa, aunque despues se adelgaza. Su direccion es de atras adelante y de fuera adentro para juntarse casi en medio de la planta del pie, con la cara superior y borde externo del tendon del flexôr largo de los dedos, poco antes que este se divida en sus quatro porciones tendinosas, y á cuyo principio, ya de todas, ya de algunas, se une tambien. A veces, poco despues de unirse al tendon del flexôr largo, envia quatro tiras tendinosas que se agregan una á cada uno de los quatro tendones en que aquel tendon se divide: así como otras veces suministra quatro porciones á los quatro músculos lumbricales; pero mas comunmente solo al quarto.

El flexôr largo de los dedos, ademas de las conexîones que tiene con el tibial posterior y el flexôr corto de los dedos, la tiene tambien con los músculos lumbricales que toman orígen de las quatro porciones en que se divide su tendon, así como los tendones del profundo le dan á los lumbricales de la mano. Su principal uso es doblar hácia el suelo las terceras falanges de los quatro últimos dedos, aunque tambien dobla las segundas y las primeras. La obliqüidad de la direccion con que doblaria los dedos, la corrige la porcion accesória que va obliqüamente de dentro afuera, al paso que aumenta tambien su fuerza. Puede ademas, quando los mús-

UNIVERSIDAD DE GRANADA Hospital Real Biblioteca

culos extensores se oponen á la flexîon de los dedos, extender el pie y encorvar su planta, y recíprocamente extender la pierna tirandola atras, enderezarla quando está doblada adelante, y mantenerla recta quando estamos en pie.

§. VII.

Del tibial posterior.

El *tibial posterior*, situado detras de la tíbia entre esta y el peroné, se extiende de la parte superior de estos huesos al escafóides y otros huesos del tarso, y aun del metatarso.

Este músculo trae orígen de ambos huesos de la pierna, es á saber, de la cara posterior de la tíbia desde junto á la articulacion de esta con el peroné hasta cosa de dos pulgadas mas abaxo, y del lado del peroné que mira á la tíbia desde su extremidad superior hasta mas de dos tercios de su longitud. Nace ademas en parte de la cara posterior del ligamento interóseo que media entre las dos canillas. De sus dos primeros orígenes, algo separados al principio pero que luego se juntan, baxa un corto trecho exteriormente tendinoso, mas en el resto es carnoso y bastante aplanado, porque le comprimen posteriormente, por arriba el sóleo, y por abaxo el flexôr largo del pulgar. Las fibras carnosas que vienen de ambas canillas baxan convergentes á unirse en un tendon medio, escondido en el grueso del músculo, y que empieza delgado cerca de su extremidad superior, y á proporcion que baxa se ensancha y engruesa. Hácia la parte media de la longitud de la tíbia comienza el tendon á descubrirse en

en la cara anterior y en el borde interno del músculo, porque no recibe mas fibras carnosas de la tíbia; pero las que vienen del peroné le acompañan hasta cerca del tobillo interno, por detras del qual pasa por una sinuosidad propia, situada mas anteriormente que la que da paso al tendon del flexôr largo de los dedos, y le sujeta en ella una especie de ligamento anular. La anchura, espesor y dureza de este tendon se aumentan en el paso por esta sínuosidad, de la que sale dirigiendose por el borde interno del pie, donde le contiene, sin impedir su movimiento, una expansion ligamentosa que viene de los huesos vecinos. Este tendon tiene varias terminaciones. Su parte principal y mas gruesa se fixa en la tuberosidad del hueso navicular, y su porcion menor y mas delgada en las desigualdades inferiores y anteriores de la parte interna de la primera cuña. Antes de radicarse este tendon en el escafóides, y en el parage en que se encorva para pasar por la parte posterior é inferior de su tuberosidad, suele encerrar dentro de su substancia una dureza á modo de hueso sesamóideo. En este sitio despide el tendon del tibial posterior por la parte que mira á la planta del pie, una porcion delgada dividida en fibras, que las mas y en la mayor parte de sugetos, se arraigan en la parte inferior de la tercera cuña, y en muchos las demas fibras llegan hasta la basa del tercer hueso del metatarso: asimismo envia freqüentemente otra porcion delgada á la parte inferior del cubóides, y otra que se junta con el flexôr corto del pulgar.

El tibial posterior tiene conexîon con el flexôr largo de los dedos y con el flexôr largo del pulgar. Quando el pie está doblado hácia delante le extien-

de, y despues le dobla un poco hácia atras, y quando el pie está fixo y la pierna inclinada adelante, la endereza y despues la inclina atras. Dobla tambien obliqüamente la articulacion del pie con el astrágalo hácia dentro y atras, y de este modo vuelve la planta del pie á la parte interna y posterior, moviendo al mismo tiempo todos los huesos del tarso á quienes se ata, quanto lo permiten sus articulaciones. Quando estamos en pie mantiene este músculo la pierna sobre el pie en su rectitud natural.

ARTICULO XIX.

De los músculos situados en el pie.

De estos músculos unos ocupan el dorso y otros la planta del pie. Los primeros son el extensor corto de los dedos y los interóseos superiores, á los quales cubre una membrana aponeurótica muy fina que viene de la pierna, del mismo modo que hemos dicho de la que cubre los músculos del dorso de la mano. Los músculos de la planta del pie forman como tres capas una encima de otra. La mas inferior se compone del abductor del pulgar, del flexôr corto de los dedos, y del abductor del dedo pequeño. La segunda del flexôr corto y del adductor del pulgar, del transversal de los dedos, de los lumbricales, y del flexôr corto del dedo pequeño. La tercera de los interóseos inferiores.

Cubre á todos estos músculos una aponeurosis ancha, gruesa y tirante, parecida á la palmar, solo que no la producen fibras tendinosas de ningun músculo. Esta aponeurosis, llamada *plantar*, situada encima de los tegumentos de la planta del pie, em-

empieza en la parte inferior y posterior del calcañar, donde es mas estrecha y mas gruesa que en las demas partes, y de donde se extiende, ensanchandose y adelgazandose, hasta debaxo de las cabezas de los cinco huesos del metatarso, dividida longitudinalmente en tres porciones, una media mas considerable, otra externa algo menor, y otra interna muy delgada.

La porcion media, pegada por detras á la tuberosidad gruesa ó interna del calcáneo, y compuesta como de hacecitos divergentes, se adelanta á buscar las cabezas de los huesos del metatarso. Cerca de estas se divide en cinco tiras, de las quales la mayor y mas ancha es la que va á la cabeza del primer hueso del metatarso, las dos siguientes son mas angostas, y las dos últimas las mas delgadas, y todas estan freqüentemente enlazadas entre sí por medio de fibras transversales. Cada una de estas tiras se subdivide en dos lengüetas que se meten de abaxo arriba para ir á atarse á uno y otro lado de las cabezas de los huesos del metatarso, dexando paso entre estos huesos para los tendones de los músculos lumbricales, y para los vasos sanguíneos y los nervios, y otro paso debaxo de su parte media, por el qual atraviesan los tendones de los flexôres corto y largo de los dedos.

La porcion externa de la aponeurosis plantar se arraiga posteriormente en la tuberosidad pequeña ó externa del calcáneo. Se dirige de dentro afuera y de atras adelante por debaxo y por la parte externa del músculo abductor del dedo pequeño que cubre, y se pierde adelgazada debaxo de su parte anterior. En fin la porcion interna de esta aponeurosis se extiende de atras adelante por debaxo

xo del músculo abductor del pulgar, donde se pierde. De la coherencia de la porcion media con las dos laterales resultan dos tabiques aponeuróticos profundos que se meten, el uno entre el abductor del dedo pequeño y el flexôr corto de los dedos, y el otro entre este último y el abductor del pulgar. La utilidad de la aponeurosis plantar es la misma en el pie, que la de la aponeurosis palmar en la mano.

§. I.

Del extensor corto de los dedos.

El *extensor corto de los dedos*, ó el *pedio* de Riolano, es un músculo corto y ancho, tendido obliqüamente sobre el dorso del pie desde el calcáneo hasta las últimas falanges de los quatro primeros dedos.

Está posteriormente atado delante y al lado externo de la excavacion que se halla en la parte superior del calcáneo, y despues á la parte superior y anterior del ligamento, que de la parte inferior, anterior é interna de la tíbia baxa obliqüamente hácia la grande apofisis del calcáneo hasta en frente de la parte interna del astrágalo. Nace parte carnoso y parte tendinoso, principalmente en su cara inferior. En su orígen es delgado; pero se engruesa y ensancha al paso que se adelanta en direccion obliqüa de fuera adentro. Luego se divide en quatro porciones desiguales, que adelgazandose insensiblemente se encaminan al dedo gordo y á los tres siguientes. La porcion que va al pulgar, y que muchas veces desde el principio está separada de las demas, es la mayor de todas, las otras tres son sucesivamente

cesivamente menores. Cada una de estas porciones carnosas encierra un tendon al qual van sus fibras á rematar obliqüamente, y aunque el tendon se descubre bastante presto, sin embargo las fibras carnosas le acompañan largo trecho. Estos tendones son delgados, chatos y bastante largos, cruzan de fuera adentro los del extensor largo de los dedos, y pasan por debaxo de ellos casi en frente de la extremidad posterior de los huesos del metatarso, de donde se adelantan hácia las cabezas de estos huesos. El tendon que va al pulgar se radica ancho y delgado en la parte superior y externa de la primera falange de este dedo junto á su basa. Los otros tres, junto al principio de los dedos á que pertenecen, se pegan al lado externo de los tres primeros tendones del extensor largo de los dedos, y juntos se encaminan por el dorso de sus dedos respectivos, como hemos dicho hablando del extensor largo, hasta que llegan á las terceras falanges en cuya basa se fixan unidos. Del mismo modo que los tendones del extensor largo, cerca de la articulacion de los dedos con los huesos del metatarso, reciben los tendones del corto una aponeurosis, que viene de las mismas partes, menos de los músculos lumbricales, porque no los hay en el lado externo de los dedos.

El extensor corto de los dedos no tiene otras conexîones que con los tendones del extensor largo y con el del peroneo anterior, que, como hemos dicho, le cruza cerca de su orígen. Este músculo extiende los quatro primeros dedos, y los lleva al mismo tiempo hácia fuera, por cuyo medio corrige la obliqüidad de los tendones del extensor largo que los dirige hácia dentro, y el movimiento compues-

puesto que resulta de la accion combinada de estos dos músculos produce una extension directa.

§. II.

De los interóseos superiores.

Los *interóseos superiores*, que con menos propiedad Albino y otros llaman *externos*, son quatro pequeños músculos que se ven en el dorso del pie, colocados entre los cinco huesos del metatarso desde las extremidades posteriores de estos huesos hasta las primeras falanges de los tres dedos que siguen al pulgar. Estos músculos son muy parecidos á los interóseos externos de la mano, pues se componen tambien de dos porciones desiguales algo tendinosas en su orígen, y cuyas fibras carnosas se unen hácia delante en ángulos rectos para formar un tendon comun.

El primer interóseo está entre el primero y segundo hueso del metatarso, arraiga su porcion delgada en la parte superior de la mitad posterior y borde externo del primero de estos huesos, y fixa la porcion gruesa en casi toda la longitud que abraza del borde y cara interna del segundo. Pero ademas suele esta porcion recibir en su orígen una tira tendinosa delgada que le viene del tendon del peroneo lateral largo. El tendon de este interóseo tiene mas semejanza, como veremos, con los tendones de los interóseos inferiores, que con los de los otros tres superiores; pues va á fixarse en el lado interno de la primera falange del segundo dedo junto al músculo lumbrical, y antes de su remate da una especie de aponeurosis que sigue por el borde supe-

perior de esta falange, para unirse al borde interno del tendon de los extensores.

Los otros tres interóseos superiores estan situados por su orden en los tres espacios que dexan entre sí los quatro últimos huesos del metatarso, y son enteramente semejantes en sus inserciones. La porcion delgada del segundo interóseo toma orígen de la cara externa del segundo hueso del metatarso, y la porcion gruesa de mas de la mitad posterior de la cara interna del tercero. La porcion delgada del tercer interóseo le toma de la parte superior de la cara externa del tercer hueso, y la gruesa de mas de la mitad posterior de la cara interna del quarto. Y asimismo las dos porciones del quarto interóseo proceden de las mismas partes del quarto y quinto hueso del metatarso. Pero ademas el tercer interóseo recibe una expansion de la porcion media de la aponeurosis plantar, y el quarto otra de la porcion lateral que cubre el abductor del dedo pequeño, y nace tambien de la vayna del tendon del peroneo lateral largo. Los tendones de estos tres interóseos van á fixarse por su orden en el lado externo de la extremidad posterior de la primera falange del segundo, tercero y quarto dedo; y todos, igualmente que el tendon del primer interóseo, al paso por la articulacion de estos dedos con los huesos del metatarso, se pegan fuertemente á las cápsulas articulares.

Los músculos interóseos superiores estan fuertemente pegados á los inferiores. Sus tendones se juntan en los dedos con los de los lumbricales y de los extensores de los dedos. Tienen el mismo uso que los de la mano, es á decir, que doblan un poco hácia el suelo los dedos á que pertenecen, y al

mismo tiempo el primero hace oficio de adductor, como los interóseos inferiores, porque arrima el segundo dedo al pulgar; y los otros tres le hacen de abductores, porque apartan del pulgar los tres dedos siguientes.

§. III.

Del abductor del pulgar ó dedo gordo.

El *abductor ó apartador del pulgar*, que es parte del *thenar* de Winslow, es un músculo prolongado, cubierto de la porcion interna de la aponeurosis plantar, y situado en la cara inferior y borde interno del pie entre el calcáneo y la primera falange del pulgar.

Su principal orígen es tendinoso, mayormente en su cara superior, y procede de la parte lateral interna de la gruesa tuberosidad del calcáneo; pero ademas nace del ligamento que sujeta en la sinuosidad del astrágalo al tendon del flexôr largo del pulgar, bien que algunas veces viene de otro ligamento que se extiende de dicha tuberosidad al ligamento de que acabamos de hablar. Despues de unidos estos orígenes el vientre ó la porcion carnosa de este músculo se va engrosando un poco, y algunas de sus fibras se fixan en el tabique que le separa del flexôr corto de los dedos; pero de seguida se adelgaza notablemente, y en frente de la parte posterior del primer hueso cuneiforme comienza á producir en su cara superior un tendon que insensiblemente aumentan las fibras carnosas que le acompañan hasta mas de la mitad del primer hueso del metatarso. En este sitio se une fuertemente á la porcion interna del flexôr corto del mismo dedo, y se en-

encamina con ella por el lado inferior é interno de la articulacion de la primera falange del pulgar con el primer hueso del metatarso, á cuya membrana capsular se pega fuertemente, y despues de pasar por debaxo del hueso sesamóideo interno que se halla en esta articulacion, se arraiga en la parte inferior é interna de la basa de la primera falange.

No tiene este músculo mas conexîon que con el flexôr corto del pulgar. Su principal uso, de que toma el nombre, es apartar el pulgar de los otros dedos; pero al mismo tiempo le dobla un poco, y aun encorva el pie, arrimando el dedo pulgar al calcáneo y este á aquel. Mas es de advertir, que la compresion del calzado hace perder á este músculo la accion principal que le hemos atribuido, y que constantemente tiene antes del uso de los zapatos.

§. IV.

Del flexôr corto comun de los dedos.

El *flexôr corto comun de los dedos* se extiende á lo largo de la planta del pie desde el calcáneo hasta las segundas falanges de los quatro últimos dedos.

Nace de la parte inferior de la gruesa tuberosidad del calcáneo; por los lados está pegado á los tabiques que le separan de los abductores del pulgar y del dedo pequeño; é inferiormente á toda la cara superior de la aponeurosis plantar encima de la qual está situado. En su principio es delgado, angosto y tendinoso, mayormente en su cara superior. Conforme se adelanta se engruesa y ensancha, y entre las basas de los huesos del metatarso se divide en quatro porciones divergentes que van á los qua-

tro últimos dedos, y de las quales la que pertenece al segundo es por mas largo trecho carnosa, y las dos últimas son las mas pequeñas. La primera porcion, empezando á contar por el lado del pulgar, cubre un poco la segunda, esta la tercera, y la tercera la quarta, y cada una de ellas remata en un tendon que empieza antes en su cara superior que en la inferior. Estos tendones se encaminan á la parte inferior de la cabeza de los huesos del metatarso, y despues de pasar por entre las tiras de la aponeurosis plantar, van á dar fin en sus respectivos dedos del mismo modo que los tendones del músculo sublime en los dedos de la mano; pues entran como estos en las vaynas de la cara inferior de los dedos; se dividen de la misma suerte en dos tirillas que dan paso á los tendones del flexôr largo, y sus extremidades se atan á la cara inferior de las segundas falanges cerca de su basa; tienen la misma figura, y las mismas proporciones de espesor y latitud, y estan igualmente ligados entre sí, con los tendones del flexôr largo, y con las primeras y segundas falanges, por medio de las mismas lengüetas fibrosas y membranas tendinosas que los tendones del sublime.

El flexôr corto dobla tambien hácia el suelo las primeras y segundas falanges de los quatro últimos dedos, y encorva un poco el pie tirando los dedos hácia el calcáneo y este hácia aquellos.

§. V.

Del abductor del dedo pequeño.

El *abductor* ó *apartador del dedo pequeño*, que es el *metatarsiano* junto con el *gran parathenar* de Wins-

Winslow, está situado á lo largo del borde externo de la planta del pie como el apartador del pulgar lo está en el borde interno, y coge desde el calcáneo hasta la primera falange del dedo pequeño.

Procede muy poco tendinoso de la parte anterior de la tuberosidad pequeña ó externa del calcáneo, y está pegado al tabique que le separa del flexór corto de los dedos, y á la cara superior de la porcion de la aponeurosis plantar que le cubre. Conforme se adelanta, dirigiendose obliqüamente de dentro afuera, su parte carnosa adquiere algun espesor; pero presto se desprende de su parte externa una porcion corta, que adelgazandose remata tendinosa en la parte posterior de la tuberosidad de la basa del quinto hueso del metatarso. Muchas veces esta porcion es casi toda tendinosa, y formada en gran parte por la aponeurosis que cubre este músculo. El resto de su cuerpo carnoso sigue adelantandose por debaxo de dicho hueso sin pegarse á él, ni al flexôr corto de los dedos junto al qual camina, y produce desde muy atras un segundo tendon que por el lado externo le acompaña la carne casi hasta su insercion en la parte externa é inferior de la basa de la primera falange del dedo pequeño, y de cuya extremidad sale una aponeurosis delgada que va al tendon del extensor largo perteneciente al mismo dedo.

Este músculo, quando la compresion del calzado no le ha quitado su accion, dobla un poco hácia abaxo el dedo pequeño apartandole de los demás dedos, y encorva ligeramente el pie como los músculos antecedentes.

§.

§. VI.

Del flexôr corto del dedo gordo.

Este músculo, que es parte del *thenar* y del *antithenar* de Winslow, está situado debaxo del primer hueso del metatarso, entre el tarso y la primera falange del pulgar.

En su origen es delgado, ancho y tendinoso, principalmente en su cara superior, y nace de la parte inferior de la tercera cuña, donde recibe una notable porcion tendinosa del tendon del tibial posterior, y algunas veces otra del tabique aponeurotico que media entre el abductor del pulgar y el flexôr corto de los dedos. Freqüentemente suele tambien traer origen de la parte anterior de la eminencia obliqüa que hay en la parte inferior del cubóides, y de los ligamentos que van á este hueso, así de la tercera cuña, como del calcáneo. Este músculo en su cara inferior se vuelve presto carnoso, y á proporcion que se adelanta se ensancha y engruesa; pero tarda poco en dividirse en dos porciones algo divergentes, que insensiblemente se adelgazan, y al fin rematan en tendones. De estas dos porciones la una es interna, y la otra externa, y cerca de la cabeza del primer hueso del metatarso, la interna se une con el tendon del apartador del pulgar, y la externa con el de su arrimador: así pasan, la una por el lado interno y la otra por el externo de la articulacion del pulgar con el primer hueso del metatarso, pegandose fuertemente al ligamento capsular de esta articulacion, y se fixan en los dos huesos sesamóideos que se encuentran en ella,

ella, esto es, el tendon de la porcion interna en la parte inferior é interna del sesamóideo interno, y en la parte inmediata de la basa de la primera falange; y el de la porcion externa en la parte posterior del sesamóideo externo. En el surco que forma la separacion de estas dos porciones se aloja el tendon del flexôr largo del mismo dedo.

La accion directa del flexôr corto del pulgar es tirar hácia atras los huesos sesamóideos; pero como estos estan atados á la primera falange de este dedo, le dobla necesariamente hácia abaxo.

§. VII.

Del adductor del pulgar.

El *adductor* ó *arrimador del pulgar*, que es parte del *antithenar* de Winslow, tiene la figura de un abanico, y está echado obliqüa y profundamente debaxo de la cara inferior del pie al lado externo del flexôr corto del pulgar entre el tarso y la primera falange de este dedo.

Este músculo, ancho en su principio, se divide en diferentes porciones que tienen distintos orígenes, es á saber, de las desigualdades que hay en la parte inferior de la basa del quarto hueso del metatarso; de casi toda la parte inferior de la basa del tercero, y algunas veces tambien de la parte inmediata del segundo; y de la parte anterior de la vayna ligamentosa que encierra el tendon del peroneo lateral largo. En el orígen que toma de los huesos es algo tendinoso, principalmente en el del tercer hueso del metatarso; pero lo es mas en su nacimiento de la vayna del peroneo. Sus fibras carnosas

sas á proporcion que se dirigen hácia delante y adentro se van estrechando mas y mas, y rematan en un tendon que se une al lado externo de la porcion externa del flexor corto, y al músculo transversal de los dedos; se ata á la parte posterior, inferior y externa del hueso sesamóideo vecino; sigue por la cara inferior de este hueso; y se une al ligamento que le ata á la primera falange del pulgar con quien va á fixarse en la parte externa, inferior, y posterior de dicha falange, y alguna vez sin atarse antes al hueso sesamóideo.

Este músculo ayuda á la flexîon del pulgar, y le arrima á los otros dedos.

§. VIII.

Del transversal de los dedos.

El *transversal de los dedos* es un músculo muy pequeño, tendido transversalmente entre los dos bordes del pie debaxo de las cabezas de los quatro últimos huesos del metatarso. Julio Placentino Cirujano de Padua fue el primero que le dió á conocer.

En el orígen de este músculo se halla mucha variedad. Unas veces comienza con una especie de digitaciones, tendinosas en su principio, que nacen de la cara inferior del ligamento que une las cabezas de los quatro últimos huesos del metatarso: otras veces procede de la cara inferior de la membrana capsular de la articulacion de los dedos quarto y quinto con los huesos del metatarso: otras viene en parte del quinto hueso del metatarso detras de su cabeza, y en parte de la aponeurosis plantar ata-

atada á este mismo parage: otras en fin recibe tambien una porcion de la aponeurosis que cubre el abductor del dedo pequeño. Su principio es ancho, muy delgado y tendinoso, despues se angosta y engruesa, y atenuandose otra vez, termina en un tendon delgado que se une al lado externo y á la cara inferior del tendon del adductor del pulgar con quien se arraiga en el hueso sesamóideo externo.

El transversal de los dedos arrima las cabezas de los huesos del metatarso las unas á las otras, y hace formar á la parte anterior de la planta del pie una especie de concavidad, tirando recíprocamente el pulgar hácia los otros dedos y estos hácia el pulgar.

§. IX.

De los lumbricales del pie.

Los músculos *lumbricales* son quatro como en la mano, y vienen asimismo de los tendones del flexôr largo de los dedos, de donde van á las primeras falanges de los quatro dedos últimos. Tienen todos la misma figura, el mismo curso, el principio igualmente doble, y son muy semejantes en lo demas, solo se diferencian algo en su orígen y terminacion.

El primer lumbrical, que es el mas inmediato al pulgar, es un poco mas largo que los otros, y nace, parte del principio del primer tendon del flexôr largo de los dedos, y parte del tendon que del flexôr largo del pulgar va al tendon referido.

El segundo, que es delgado como el primero, se ata á la horquilla que forman el primero y segundo tendon del flexôr largo de los dedos, pero mas al primero que al segundo.

El tercero, que es mas grueso, viene igualmente de la horquilla formada por el segundo y tercer tendon del flexôr largo, pero mas de aquel que de este.

El quarto en fin, que es el que tiene mas espesor, procede del lado externo de solo el tendon tercero del flexor largo de los dedos en el sitio en que se separa de él el tendon quarto; bien que suele recibir una porcion del accesorio de este músculo, la que algunas veces reciben tambien los demas.

Los lumbricales en su orígen son un poco tendinosos en la superficie, y los tendones en que terminan empiezan antes en su cara superior que en la inferior; pasan por las aberturas que dexan las tiras de la aponeurosis plantar, y van todos quatro á radicarse en el tubérculo del lado interno de la basa de las primeras falanges de los quatro últimos dedos, de donde envian una aponeurosis delgada, que ensanchandose se adelanta por encima de la convexîdad de estas falanges á juntarse con los tendones del extensor largo de los dedos.

Estos músculos tienen los mismos usos que los lumbricales de la mano.

§. X.

Del flexôr corto del dedo pequeño.

Este músculo, que es el pequeño *parathenar* de Winslow, está echado á lo largo de la cara inferior y borde externo del último hueso del metatarso entre la basa de este hueso y la de la primera falange del dedo pequeño.

Nace tendinoso de la parte inferior del quinto hue-

hueso del metatarso junto á su basa, y de lo largo de la cara inferior externa de este mismo hueso hácia su borde exterior; pero parte de este mismo músculo viene tambien de la vayna del tendon del peroneo lateral largo, y otras veces de la aponeurosis que viste al abductor del dedo pequeño. Despues se vuelve carnoso y se engruesa; y comunmente se divide en dos porciones, una menor, mas ancha que gruesa, que se fixa en el borde externo de la cara externa del quinto hueso del metatarso junto á su cabeza; y otra mayor que remata en un tendon que pasa por debaxo de la parte lateral externa de la articulacion de este hueso con el dedo pequeño, á cuyo ligamento capsular se pega fuertemente, y se radica en la parte inferior de la extremidad posterior de la primera falange del último dedo, donde fenece junto á su abductor.

Su uso es doblar hácia abaxo la primera falange del dedo pequeño.

§. XI.

De los interóseos inferiores.

Los *interóseos inferiores*, ó *internos* de Albino, son tres músculos enteramente semejantes, situados en la planta del pie desde la parte posterior de los tres últimos huesos del metatarso hasta las primeras falanges de los tres últimos dedos.

En su orígen son delgados, angostos y tendinosos, y proceden de la parte inferior de toda la cara interna del tercero, quarto y quinto hueso del metatarso; pero el primer orígen del segundo y tercer interóseo es en rigor de la vayna del peroneo la-

teral largo. De aquí se adelantan hácia los dedos, volviendose mas gruesos y anchos, y produciendo presto por su parte interna un tendon largo y ancho, que sale por los intervalos de las tiras de la aponeurosis plantar, se pega al ligamento capsular de la articulacion de los tres últimos dedos con los huesos del metatarso, y se arraiga en la parte interna é inferior de la basa de las primeras falanges de estos dedos; pero antes de su remate da una aponeurosis, que uniendose á la del lumbrical, se junta con el tendon de los extensores.

Estos músculos arriman los tres últimos dedos al pulgar, doblan sus primeras falanges hácia abaxo, y extienden las segundas y terceras.

ARTICULO XX.

De los músculos pegados á la parte anterior y laterales de la espina cervical.

Estos músculos son el grande y pequeño recto anterior de la cabeza, el recto lateral, el largo del cuello, y los escalenos.

§. I.

Del gran recto anterior de la cabeza.

El *gran recto anterior* ó *interno de la cabeza* está echado sobre la parte anterior y lateral de las vértebras del cuello, extendiendose desde la penúltima hasta el occipital.

Este músculo tiene cinco cabezas. La primera, que es enteramente carnosa, trae orígen de la parte in-

inferior del tendon del largo del cuello que se fixa en la sexta vértebra cervical. Las otras quatro, aunque empiezan tendinosas, se vuelven luego carnosas, mayormente en su cara anterior, y proceden de la parte superior anterior de los tubérculos anteriores de las apofisis transversas de la sexta, quinta, quarta, y tercera vértebra del cuello. Todas estas cabezas, agudas en su principio, se engruesan conforme suben unas encima de otras, y forman un vientre carnoso que se va volviendo un poco mas ancho y grueso, pero que cerca de su remate se angosta y adelgaza. Este vientre en su cara anterior se vuelve presto tendinoso, de modo que á la mitad de su longitud le cubre casi todo un tendon aponeurótico grueso, que adelgazandose poco á poco desaparece cerca de su extremidad superior. Todo el músculo sube un poco obliqüo inclinandose hácia su compañero, pasa por encima de la parte lateral anterior de la segunda vértebra cervical, y por delante del anillo de la primera, y se fixa en la parte lateral anterior de la apofisis basilar del occipital.

El gran recto anterior de la cabeza cubre parte del largo del cuello y del recto anterior pequeño. Mantiene recta la columna cervical, impide que se eche atras, la endereza quando está echada, y dobla la cabeza adelante y un poco hácia su lado.

§. II.

Del recto anterior pequeño de la cabeza.

El *recto pequeño anterior* ó *interno de la cabeza* es un músculo de cortísima extension, escondido detras

tras del gran recto, y que va de la primera vértebra del cuello al occipital.

Nace de la parte anterior y superior del atlante junto á la raiz de su apofisis transversa, y de la misma raiz. En su principio es tendinoso, delgado y angosto; pero se ensancha y engruesa conforme sube obliqüamente de fuera adentro, y se ata tendinoso á la parte lateral posterior de la apofisis basilar del occipital.

Este músculo no tiene otro uso que el de contribuir á doblar la cabeza hácia delante y un poco al lado.

§. III.

Del recto lateral.

El *recto lateral*, que es el *primer transversal anterior* de Winslow, se parece al músculo que acabamos de describir, y se extiende asimismo de la primera vértebra del cuello al occipital.

Se radica en la parte anterior y en el borde superior de la apofisis transversa de la primera vertebra cervical, de aquí sube, inclinandose un poco hácia fuera, por detras de la vena yugular interna, y se termina en la parte del occipital que forma el borde posterior y un poco externo del agujero rasgado posterior.

Su uso es inclinar la cabeza hácia su lado, y al mismo tiempo un poco obliqüamente adelante.

§.

§. IV.

Del largo del cuello.

El *largo del cuello* está situado á lo largo de la parte anterior y lateral de las vértebras del cuello y superiores de la espalda, y parece compuesto de dos músculos unidos entre sí.

Tiene comunmente este músculo siete raices, tres que nacen de la parte media lateral del cuerpo de las tres primeras vértebras dorsales, y quatro de la parte superior é interna del tubérculo anterior de las apofisis transversas de la sexta, quinta, quarta y tercera vértebra del cuello. Algunas veces tiene todavía otras raices que vienen del principio de la segunda costilla y de la parte lateral de la séptima vértebra del cuello; así como otras veces le falta la que procede de la tercera vértebra dorsal. Todas sus raices son al principio tendinosas y delgadas; pero despues se engruesan, y se van volviendo carnosas para formar un cuerpo que puede dividirse en dos porciones desiguales. La porcion inferior y externa sube un poco obliqüa hácia fuera, y comunmente se divide en tres colas largas, que sucesivámente se adelgazan y se vuelven mas tendinosas por su parte anterior, y van á rematar en el tubérculo anterior de las apofisis transversas de la sexta, quinta y quarta vértebra cervical. Algunas veces faltan una ó dos de estas colas, pero nunca la mas inferior, de la que, como hemos dicho, nace la primera cabeza del gran recto anterior.

La otra porcion, que es mucho mayor, sube mas recta por la parte anterior de los cuerpos de las vér-

vértebras, aunque se inclina un poco hácia dentro, y se le juntan obliqüamente las raices que proceden de las apofisis transversas. Por la parte que mira al largo del cuello del otro lado, se divide regularmente en quatro colas, que poco á poco se disminuyen y rematan en otros tantos tendones chatos, que se fixan en la parte anterior y lateral del cuerpo de la quarta, tercera, y segunda vértebra del cuello, y en la parte inferior del tubérculo que tiene en lugar de cuerpo la primera, donde el tendon del músculo derecho se junta algunas veces con el izquierdo. Pero en el número de estas colas suele haber tambien mucha variedad, pues unas veces se hallan hasta seis, y otras solo las tres superiores.

Este músculo, á cuyo borde externo cubre el gran recto anterior de la cabeza, sostiene el cuello en su rectitud natural, impide que se doble hácia atras, le endereza quando lo está, le dobla hácia delante, y le inclina hácia su lado quando se contrae solo.

§. V.

De los escalenos en general.

Es tanta la variedad que los músculos escalenos presentan en diferentes cadáveres, que los mas de los autores discuerdan en su número. Los antiguos los consideraban como un solo músculo, Vesalio y Winslow admitieron dos, Eustaquio, Fallopio y Cowpero tres, Duglas quatro, Albino cinco, y el Baron de Haller siete. Sin pretender impugnar ninguno de estos grandes autores, dividiremos los escalenos en tres principales, anterior, medio y pos-

te-

terior, que son los que mas distinta y constantemente se encuentran en los cadáveres.

Los músculos *escalenos*, cuyo nombre indica su figura, estan situados profundamente en las partes laterales del cuello, y se extienden de una de las dos primeras costillas á la mayor parte de las apofisis transversas cervicales. En su orígen son delgados y tendinosos, despues conforme suben se hacen carnosos, se engruesan, y se dividen en varias extremidades algo divergentes, que se van adelgazando y volviendo tendinosas hasta rematar en tendones delgados, tanto mas largos, quanto son mas altas las apofisis transversas en que se fixan.

§. VI.

Del escaleno anterior.

El *escaleno anterior* nace de la cara superior y borde interno de la primera costilla á poca distancia de su cartílago, y remata dividido por lo comun en tres colas que se atan á la parte inferior de los tubérculos anteriores de las apofisis transversas de la sexta, quinta y quarta vértebra cervical.

Suele este escaleno tener agregada otra pequeña porcion muscular, que Albino llama *escaleno mínimo*, la qual tiene principio en la misma cara superior de la primera costilla un poco mas atras del orígen del escaleno anterior, y se une á este por medio de un hacecito carnoso, dexando entre ella, el escaleno anterior, y la costilla un espacio triangular que da paso á la arteria subclavia. En fin la porcion pequeña se divide de ordinario en dos colas, que terminan en la parte inferior de la apo-

fisis transversa de la séptima vértebra del cuello, y en la parte inferior del tubérculo anterior de la apofisis transversa de la sexta.

§. VII.

Del escaleno medio.

El *escaleno medio*, que es el mayor de todos, trae orígen de la cara superior de la primera costilla casi en la parte media de su longitud desde el borde superior é interno hasta el borde inferior y externo, y el espacio que queda entre este escaleno y el anterior da paso á los nervios braquiales. Despues el escaleno medio se divide comunmente en siete colas que se arraigan por su orden en las siete vértebras cervicales, esto es: la primera en la parte inferior y anterior de la apofisis transversa de la séptima vértebra; las quatro siguientes en la parte inferior del tubérculo posterior de las apofisis transversas de las vértebras sexta, quinta, quarta y tercera, ó en el borde de la horquilla de estas apofisis; la sexta, que alguna vez falta, en la parte anterior y extrema de la apofisis transversa de la segunda; y la séptima en la parte anterior del borde inferior de la apofisis transversa de la primera cerca de la mitad de su longitud, donde suele juntarse con el angular ó elevador de la escápula.

A este escaleno se le une de ordinario otra porcion muscular, que es el *escaleno lateral* de Albino, la que procede del borde superior y cara externa de la segunda costilla encima de la cabeza del gran serrato. Por lo regular se divide esta porcion en quatro colas, que van á fixarse en las apofisis trans-

transversas de las vértebras cervicales sexta, quinta, quarta y tercera: las dos últimas en la parte inferior de los tubérculos posteriores, y las dos primeras en el borde de la horquilla.

§. VIII.

Del escaleno posterior.

El *escaleno posterior* nace de la cara externa de la segunda costilla entre la articulacion de esta con la apofisis transversa de la segunda vértebra dorsal, y el parage en que empieza á encorvarse. Se divide, ya en dos, ya en tres colas. Quando son tres se radican en la parte inferior del tubérculo posterior de las apofisis transversas de la sexta, quinta y quarta vértebra del cuello. Si no son mas que dos se atan á la misma parte de la vértebra sexta y quinta, ó de la quinta y quarta, ó de la quarta y tercera.

Todos los escalenos, quando en su contraccion hacen punto de apoyo en las costillas, sostienen la columna cervical é impiden que se eche hácia atras, y si ya lo está la vuelven hácia delante, y la inclinan obliqüamente á un lado, particularmente los escalenos medio y posterior. Pero si las vértebras del cuello estan firmemente sostenidas por sus músculos, entonces la contraccion de los escalenos eleva las dos primeras costillas, ó á lo menos afirma la primera y eleva la segunda.

ARTICULO XXI.

De los músculos pegados á la parte posterior de todo el espinazo.

El número de estos músculos, que algunos anatómicos han multiplicado con exceso, puede fácilmente reducirse, como lo ha hecho Albino, sin faltar en nada á la exâctitud de su descripcion. Por tanto solo admitimos nueve en cada lado, que son el sacrolumbar, el dorsal largo, el cervical descendente, el transversal del cuello, el espinoso de la espalda, el semispinoso del cuello y de la espalda, el multífido del espinazo, los interespinosos y los intertransversales: estos últimos se cuentan colectivamente. Los músculos referidos se hallan situados delante de los serratos posteriores, de los rombóideos, del trapécio, y del gran dorsal, que los cubren por detras.

§. I.

Del sacrolumbar y del dorsal largo en comun.

Estos dos músculos unidos entre sí por su parte inferior, forman en rigor un solo músculo muy grande, aponeurótico-tendinoso por detras y carnoso por delante, que al nivel de la última costilla falsa se divide en dos porciones, que suben contiguas á lo largo de la espalda hasta la parte inferior del cuello.

El cuerpo comun á entrambas porciones nace de la parte posterior, superior é interna de la cresta

ta del hueso íleon, de las astas y apofisis espinosas del hueso sacro, de los ligamentos ileosacros en quienes se une al grande glúteo, y de todas las apofisis espinosas de las vértebras lumbares, ó solo de las tres ó quatro inferiores. En su orígen de la parte lateral externa del íleon es carnoso y grueso, en todos sus demas principios es tendinoso-aponeurótico, y en las apofisis espinosas del sacro y de las vértebras lumbares está interrumpido y compuesto de distintos tendones largos, gruesos y anchos, conexôs entre sí por medio de fibras carnosas y tendineas: así por el lado interno es casi todo tendinoso y menos grueso que por el externo en que es carnoso desde su orígen. Asimismo en su cara posterior es aponeurótico, y sube la aponeurosis por la cara posterior del dorsal largo hasta la mitad de la espalda; pero en su cara anterior empieza presto á volverse carnoso, y conforme sube por los lomos, envia, por la parte que apoya en las apofisis transversas, diez tiras cárneas ascendentes, y gruesas al principio, y que despues se adelgazan y rematan en tendones anchos, que van á fixarse dos en cada vértebra lumbar; el uno en el borde inferior de casi toda la longitud de la apofisis transversa, y el otro en la parte posterior é inferior de esta misma apofisis. En fin quando el cuerpo comun llega á la última costilla falsa se divide, como hemos dicho, en dos porciones, una externa que toma el nombre de músculo *sacrolumbar*, y otra interna y mayor que es el músculo *dorsal largo*.

§.

§. II.

Del sacrolumbar.

El *sacrolumbar*, situado entre el dorsal largo y los ángulos de las costillas, sube un poco obliqüo de dentro afuera, disminuyendo sucesivamente de espesor. Por el lado del dorsal largo forma un cuerpo carnoso contínuo; pero por el lado de las costillas se divide conforme sube en trece porciones carnosas, de las quales las dos ó tres primeras nacen de este músculo antes de separarse del dorsal largo, que es decir, que nacen del cuerpo comun á estos dos músculos. Todas estas porciones suben casi rectas á buscar las doce costillas y la séptima vértebra del cuello. La primera porcion es la mas gruesa y mas corta, y casi toda carnosa. La segunda es mas larga, delgada, ancha, y tendinosa en su extremidad. Las demas, al paso que se adelgazan, degeneran presto por su parte externa en un tendon delgado, plano, y tanto mas largo quanto mas alta es la costilla á que pertenece, y así es larguísimo el que corresponde á la última vértebra cervical. Las diez porciones inferiores se fixan en la parte inferior del ángulo de las diez últimas costillas: la undécima y duodécima porcion en la tuberosidad de las dos primeras costillas en que se arraiga el ligamento que las ata á las apofisis transversas de las vértebras dorsales: en fin la porcion décimatercia, que algunas veces falta, se radica en la parte inferior y posterior de la apofisis transversa de la última vértebra del cuello.

Por la parte que el sacrolumbar toca á las costi-

tillas, suele enviar ademas á las ocho costillas inferiores otras porciones carnosas que despues se vuelven tendinosas, y que cruzando la direccion de las primeras baxan á fixarse en la parte superior de su ángulo un poco mas hácia dentro que los tendones de aquellas, con quienes freqüentemente se unen. De estas porciones la inferior es la mas gruesa, mas ancha y mas larga, las demas van siendo sucesivamente mas delgadas, mas angostas y mas cortas, y todas por la parte que tocan á las costillas son por largo trecho tendinosas. La una, ó dos superiores, en los mas de los sugetos estan unidas por su substancia carnosa con las dos extremidades inferiores del cervical descendente, con quien suele confundirse de muchas maneras el sacrolumbar. Estas porciones son las que el Baron de Haller llama *músculos accesorios del sacrolumbar*, y los hace nacer como Albino de las costillas, y rematar en la substancia carnosa del sacrolumbar.

Los usos del sacrolumbar son mantener la columna dorsal en su rectitud natural, volverla á su situacion quando el tronco se ha doblado hácia delante, y tirarla hácia atras en direccion obliqüa quando obra solo, y directa quando junto con el del lado opuesto. Puede tambien este músculo volver el tronco sobre su exe y hácia su lado, ayudado de la accion de los músculos situados en la parte anterior del vientre, y mayormente de los obliqüos externos é internos. Quando estamos en pie, con que este músculo se relaxe, el espinazo se dobla hácia delante por el solo peso del cuerpo; pero quando estamos echados, pende este movimiento de los músculos rectos y demas del vientre. Se cuenta tambien el sacrolumbar entre los músculos de-

depresores de las costillas por sus porciones ascendentes; pero su insercion está tan cerca de la articulacion de las costillas que el descenso que pueden producir debe ser tan limitado, que tal vez se ciñe su accion á impedir su ascenso. Por sus porciones descendentes parece que puede levantar las costillas inferiores, pero por la misma razon de su insercion, el ascenso que produzcan debe ser cortísimo.

§. III.

Del dorsal largo.

El *dorsal largo*, mas grueso en todas sus partes que el sacrolumbar, sube mas recto que este hasta las vértebras del cuello, disminuyendo sensiblemente de volumen. Conforme sube se divide en un gran número de colas que forman dos filas, una externa del lado del sacrolumbar, y otra interna del lado del espinazo. Esta se compone de trece colas. Las doce primeras, que corresponden una á cada una de las doce vértebras dorsales, se adelgazan al paso que suben, y son tanto mas largas y mas delgadas, quanto es mas superior la vértebra á que pertenecen, excepto algunas de las últimas que suelen ser mas gruesas. Las tres primeras rematan en una extremidad gruesa, parte carnosa y parte tendinosa mayormente por el lado interno. Las demas comienzan á terminarse, tambien por el lado interno, en tendones angostos planos, y mas largos, conforme pertenecen á colas mas superiores, y unas y otras se fixan en fin en la parte posterior é inferior de las apofisis transversas de las vértebras de la espalda. La cola décimatercia, que sube mas arriba de

de la espalda, es delgada y casi redonda, y suele subdividirse en dos ó tres extremidades que se confunden de varios modos con el traquelomastóideo, con el transversal y el esplénio del cuello, con el complexô y con el cervical descendente; sin embargo algunas veces remata sin dividirse en un tendon delgado que se arraiga en la apofisis transversa de la sexta vértebra cervical.

Las colas de la fila externa del dorsal largo son unos hacecitos carnosos delgados, que suben muy poco obliqüos á radicarse en la cara externa de algunas costillas entre su ángulo y su tuberosidad. Los hacecitos inferiores son enteramente carnosos, los siguientes son al fin tendinosos, y los mas superiores rematan en verdaderos tendones. Todos en general son tanto mas largos quanto mas alta es la costilla á que se atan, y en todos la substancia tendinosa empieza primero en la cara que mira á las costillas; pero su número es muy incierto. El Baron de Haller ha hallado doce hacecitos, uno para cada costilla. Albino solo ha llegado á encontrar once, faltando el de la costilla primera. Pero muchas veces no son mas que ocho ó siete, y aun menos, y en este caso no le reciben algunas de las costillas superiores y otras de las inferiores.

Ademas de las colas referidas envia aun el dorsal largo otras porciones carnosas, que rematando en tendones van á fenecer en la parte posterior y superior de las apofisis transversas de las vértebras dorsales. El número de estas porciones es tan incierto como su tamaño, y como en quales apofisis transversas se fixan. El Baron de Haller las llama *porciones* ó *músculos accesorios del dorsal largo*, por suponer, como Albino, que nacen de las apofisis

transversas y van á rematar en la substancia carnosa del dorsal largo.

Las funciones de este músculo son las mismas que las del sacrolumbar, excepto que, como es menos obliqüo de dentro afuera, contribuye menos á volver el tronco sobre su exe, y obra con tanta mas fuerza, quanto mayor es su espesor y el número de sus fibras.

§. IV.

Del cervical descendente.

El *cervical descendente*, llamado comunmente de Diemerbroeck por atribuirse á este autor su descubrimiento, aunque se conoció mucho antes, y no le ignoró Falopio, es el qué Winslow nombra *transversal delgado del cuello.* Este músculo está situado en la parte posterior del cuello y de la espalda, y se extiende desde algunas de las vértebras cervicales inferiores hasta algunas de las costillas superiores.

Tiene de ordinario quatro principios que son otros tantos tendones delgados, que nacen de la parte inferior del tubérculo posterior de las apofisis transversas de la tercera, quarta, quinta y sexta vértebra cervical. Estos tendones empiezan por su parte externa á degenerar en quatro porciones carnosas, tanto mas cortas y delgadas, quanto mas inferiores, las quales conforme baxan se unen y forman un solo cuerpo ó vientre de poco espesor, que presto vuelve á subdividirse en dos, tres, ó quatro extremidades carnosas que á proporcion que se adelgazan, comienzan por su parte exter-

terna á convertirse en otros tantos tendones largos y delgados con que se radican en la cara posterior de igual número de costillas cerca de su tuberosidad: esto es, en las costillas tercera y quarta, ó quarta y quinta, quando no son mas que dos las extremidades; en la segunda, tercera y quarta, ó tercera, quarta y quinta, ó quarta, quinta y sexta quando son tres; y en la tercera, quarta, quinta y sexta quando son quatro. Las dos últimas extremidades suelen confundirse, como hemos dicho, con las porciones superiores descendentes del sacrolumbar, por cuya razon Sabatier hace de estas porciones del sacrolumbar y del cervical descendente un solo músculo, que llama *porcion accesoria del sacrolumbar*; y por la misma razon Cowpero y Morgagni toman por parte superior del sacrolumbar al cervical descendente.

Este músculo, ademas de su conexîon con el sacrolumbar, la tiene tambien con el dorsal largo, y superiormente con el angular ó elevador de la escápula, y con el transversal del cuello. Sus usos son doblar la cerviz hácia atras, y quando la cerviz se mantiene firme, levantar las costillas á que se ata, bien que este movimiento ha de ser muy corto por fixarse junto á su articulacion; y quizá solo sirve para contrarestar la accion de los músculos depresores.

§. V.

Del transversal del cuello.

El *transversal del cuello*, que otros con Winslow llaman el *gran transversal* para distinguirle del cervical descendente á quien dan el nombre de *trans-*

versal pequeño, es un músculo largo y delgado, situado á lo largo de las apofisis transversas del cuello y de las superiores de la espalda, al lado interno del dorsal largo.

Así en los principios, como en las terminaciones de este músculo, se encuentra la misma variedad que en el músculo anterior. Freqüentemente comienza con seis ó siete tendones, que nacen de la parte posterior y superior de las apofisis transversas de las seis ó siete primeras vértebras dorsales, y á veces con otro que procede de la apofisis transversa de la última vértebra cervical. Pero, así como en algunos sugetos ningun tendon de este músculo viene de las dos vértebras superiores de la espalda, nacen otros de otras vértebras inferiores, hasta de las dos últimas dorsales. Todos estos tendones son tanto mas largos y delgados quanto mas inferiores, y conforme suben se engruesan, y se van volviendo carnosos hasta que sus carnes se unen al fin en un vientre mas ancho que grueso, que sube por la cara anterior y borde interno del dorsal largo. Por la parte externa de este vientre corren por lo comun cinco tendones delgados, anchos y divergentes, que pegados á la carne casi hasta el fin, se fixan los quatro primeros en la parte inferior y posterior del tubérculo posterior de las apofisis transversas de la sexta, quinta, quarta y tercera vértebra cervical, y el quinto en la extremidad de la misma apofisis de la segunda, donde se junta con un tendon del esplénio del cuello. El quarto de estos tendones, y á veces tambien el quinto, suele recibir un tendon del dorsal largo; pero en otros sugetos una porcion de este músculo, por la mayor parte carnosa, se une al vientre del pri-

primer intertransversal posterior del cuello, así como este junto á la cerviz suele enviar otra porcion carnosa al traquelomastóideo.

Al transversal del cuello le llama Sabatier *porcion accesoria del dorsal largo*, porque suele estar pegado á su borde interno. Su uso es doblar obliquamente el cuello hácia el lado y atras.

§. VI.

Del espinoso de la espalda.

El *espinoso de la espalda*, que es el *grande espinoso* de Winslow, está situado á lo largo de las apofisis espinosas de las vértebras de la espalda y del borde interno del gran dorsal, desde las vértebras lumbares superiores hasta las superiores dorsales.

Dan principio por lo comun á este músculo quatro tendones, tanto mas largos y gruesos quanto son mas inferiores, y que nacen de la parte posterior y superior de las apofisis espinosas de las dos primeras vértebras lumbares y de las dos últimas dorsales. Estos tendones, hechos carne, forman unidos un músculo delgado y no muy ancho, que adquiere alguna mas latitud conforme sube. Las mas veces los tendones inferiores juntan su carne con la del dorsal largo, y los que proceden de las vértebras lumbares suelen pertenecer mas bien á este músculo que al espinoso; pues solo concurren á la formacion de este con las fibras carnosas externas que juntan con la carne de los tendones que vienen de las vértebras dorsales. El vientre de este músculo se divide superiormente en tres, quatro, y hasta ocho porciones carnosas, que van siendo mas largas y gruesas á proporcion que son mas su-

pe-

periores, y que con la misma proporcion rematan en tendones mas sensibles. Estos tendones se fixan en la parte lateral próxima á la punta de las apofisis espinosas de otras tantas vértebras superiores de la espalda, excepto regularmente de la primera, bien que algunas veces no suben mas arriba de la tercera, ó de la quarta vértebra.

La union de este músculo con el dorsal largo ha dado motivo á algunos autores á que le considerasen como una parte de este músculo perteneciente á las apofisis espinosas de las vértebras dorsales.

El espinoso de la espalda junto con el largo dorsal, sostiene el espinazo, le endereza, le dobla hácia atras, y al mismo tiempo hácia el lado.

§. VII.

Del semispinoso del cuello y de la espalda.

De este músculo hace el célebre Albino dos músculos con los nombres de *semispinoso de la espalda*, y *espinoso del cuello*, sin embargo de que él mismo confiesa, que el segundo es continuacion del primero, y que ambos se confunden á veces de manera, que es muy dificil determinar á qual de los dos pertenecen sus orígenes y terminaciones inmediatas. Por esta razon hemos tenido por conveniente hacer de los dos un solo músculo con el nombre de *semispinoso del cuello* y *de la espalda*, porque tan semispinoso es el uno como el otro.

Este músculo está situado detras del multífido del espinazo con quien suele mezclar parte de sus fibras, y se extiende regularmente desde la penúltima vértebra dorsal hasta la segunda cervical. La misma incertidumbre que en los demas músculos del

del espinazo, se encuentra en el número de porciones con que empieza y acaba el semispinoso del cuello y de la espalda. Dan principio á este músculo nueve, diez, ú once tendones distintos, de los quales los quatro, cinco, ó seis inferiores nacen de la parte posterior y superior del extremo de las apofisis transversas de otras tantas vértebras dorsales, empezando á contar desde la penúltima, ó antepenúltima; y los cinco, seis, ó siete tendones superiores proceden de la parte superior y posterior de la raiz de las apofisis transversas de igual número de vértebras superiores de la espalda, no comprehendiendo por lo regular la primera. Estos tendones, muchas veces ahorquillados, son tanto mas cortos y delgados quanto mas superiores, y conforme se vuelven carnosos, mayormente por su parte interna, se unen en un vientre ó cuerpo prolongado, que de nuevo se divide en nueve ó diez porciones carnosas, que á proporcion que se adelgazan se convierten en tendones planos, tanto mayores quanto mas superiores, excepto el último que hasta el fin es por la mayor parte carnoso, y se fixan en la parte lateral inferior de las apofisis espinosas de las tres ó quatro vértebras dorsales superiores, y de las seis inferiores de la cerviz.

Este músculo, ademas de su conexîon con el multífido del espinazo, suele tenerla tambien con el espinoso de la espalda. Su uso es enderezar la espina dorsal y cervical quando está inclinada adelante, y encorvarla obliqüamente hácia atras y al lado. Se comprehenden en este músculo los que Winslow llama *vertebrales externos del semispinoso* ó *transversal espinoso del cuello*, y parece que tambien los de la espalda.

§.

§. VIII.

Del multífido del espinazo.

Este músculo es el que otros llaman *multífido de Albino*, por haber sido este autor el que reduxo á un solo músculo un sin número de hacecitos musculosos de que otros autores hacian á su arbitrio otros tantos músculos distintos. Está el multífido situado en todo el canal de la parte posterior y lateral del espinazo desde el hueso sacro hasta la segunda vértebra del cuello.

Comprehende este músculo los que Winslow llama *vertebrales internos del semispinoso* ó *transversal espinoso del cuello*, el *transversal espinoso de la espalda*, y el *de los lomos* llamado antiguamente *músculo sacro*, y son tantas las raices con que nace á lo largo del espinazo, y tantas las extremidades en que remata, que entrecortado por uno y otro lado parece una serie de pequeños músculos pegados entre sí. En la cara posterior del sacro toma principio con quatro porciones tendinosas de las eminencias que hacen oficio de apofisis obliqüas de las vértebras de este hueso. Despues se ensancha, y procede tendinoso de la parte superior del ligamento íleosacro, y de parte del hueso íleon, y seguidamente nace con otras tantas raices del borde de las apofisis articulares ascendentes de la primera vértebra del sacro y de todas las lumbares, de la parte superior del extremo de las apofisis transversas de las tres vértebras dorsales inferiores, de la parte posterior y superior de la raiz de las apofisis transversas de las demas vértebras de la espalda, y de la par-

parte posterior y superior de las apofisis articulares descendentes de todas las vértebras cervicales menos la primera, y algunas veces tambien de las apofisis articulares ascendentes inmediatas. Todas estas porciones ó raices se engruesan hasta que se juntan para formar el cuerpo del músculo que sube obliqüo hácia las apofisis espinosas; pero conforme sube se vuelve á dividir por el lado interno en veinte y tres extremidades carnosas, anchas y gruesas, que presto por su parte externa se vuelven tendinosas, y van á fixarse en la margen inferior de la porcion anular de todas las vértebras lumbares, dorsales y cervicales, excepto el atlas, desde su apofisis articular descendente hasta cerca de la punta de su apofisis espinosa. Muchas veces envia tambien este músculo algunas extremidades delgadas y tendinosas á las apofisis espinosas del sacro.

Las diferentes porciones de que se compone el multífido en toda la longitud del espinazo, se enredan de modo, que cada una de sus raices, al paso que se junta con las inmediatas para formar un cuerpo carnoso comun, se desparrama y subdivide en varias porciones que van á dos, tres, quatro ó cinco vértebras superiores; pero de manera que la primera porcion, esto es, la que mas dista de las apofisis espinosas, se ata junto á la apofisis articular de la vértebra superior inmediata, y las porciones siguientes á las vértebras superiores que siguen, arrimandose mas al extremo de la apofisis espinosa, quanto mas dista la vértebra en qué se fixan: así es que cada vértebra recibe porciones de las dos, tres, quatro ó cinco raices inferiores inmediatas, y que estas porciones se arraigan en su borde inferior tanto mas cerca del extremo de su apofisis espinosa, quan-

quanto mas dista la raiz de que proceden; pero todas las porciones que van á una misma vértebra, antes de fixarse en ella se reunen en una extremidad, en cuya cara posterior solo se manifiesta la porcion mas larga, debaxo de la qual estan las demas. Estas porciones son los músculos convergentes, ó *ad medium vergentes* de Stenon.

Al multífido del espinazo reducimos los pequeños musculillos que se hallan muchas veces en la cerviz, y que de la apofisis obliqüa de una vértebra suben á la espinosa de la vértebra inmediata superior; y asimismo los que en los lomos de la apofisis obliqüa de una vértebra van á la parte media entre la apofisis transversa y la obliqüa ascendente de la vértebra superior inmediata.

Cubren al multífido el complexô, el semispinoso del cuello y de la espalda, el espinoso de la espalda, y el principio comun del sacrolumbar y del dorsal largo. Por sus multiplicadas inserciones sirve para moderar la flexîon del espinazo hácia delante, enderezarle, doblarle hácia atras, y volverle un poco al lado.

§. IX.

De los interespinosos.

Los *interespinosos de la cerviz* son diez pequeños músculos, mas anchos que gruesos, puestos en dos filas, una derecha, y otra izquierda, entre las apofisis espinosas de las seis vértebras inferiores del cuello: por consiguiente cada fila consta de cinco músculos.

El primero, ó el mas inferior, nace de la parte superior y lateral de la apofisis espinosa de la séptima

ma vértebra junto al tubérculo en que remata, y va á la parte inferior é interna de una de las ramas de la horquilla con que termina la apofisis espinosa de la vértebra sexta. El segundo músculo va de la parte superior de esta rama á la inferior é interna de la rama de la apofisis espinosa de la vértebra quinta; y así van subiendo los demas. El uso de estos músculos es arrimar una apofisis espinosa á la otra, y así enderezar la cerviz encorvada hácia delante, y doblarla despues hácia atras.

Sabatier no admite músculos interespinosos sino en el cuello; porque dice, que los ha buscado en valde en la espalda y en los lomos; pero Albino y Winslow los admiten en los lomos y en la parte inferior de la espalda. Estos interespinosos son bastante anchos, pero delgados, y tendinosos al principio y fin. Su extension se ciñe tambien de una apofisis espinosa en que nacen, á la de la vértebra inmediata superior en que rematan, y así suben desde la última vértebra lumbar hasta algunas de las vértebras inferiores de la espalda; pero no forman mas que una fila de músculos, porque estas apofisis espinosas no son ahorquilladas. Sus usos son los mismos respecto de los lomos y espalda que los de los interespinosos del cuello respecto de las vértebras de la cerviz.

§. X.

De los intertransversales.

Los *intertransversales del cuello* ocupan los seis espacios que median entre las apofisis transversas de las siete vértebras cervicales, formando dos filas,

una anterior y otra posterior, de modo que cada fila consta de seis músculos, y así son doce en cada lado de la espina cervical.

Los intertransversales de la fila anterior toman orígen de la parte superior de la punta anterior de la horquilla en que remata la apofisis transversa de una vértebra, y van á fixarse en la parte inferior de la punta anterior de la horquilla que termina la apofisis transversa de la vértebra inmediata superior. Del mismo modo los músculos de la fila posterior nacen y fenecen en las puntas posteriores de las horquillas de las mismas apofisis. Pero como la primera, segunda, y séptima vértebra no tienen las apofisis transversas ahorquilladas, en estas los músculos intertransversales de una y otra fila se atan, ó á la cara anterior, ó á la posterior de dichas apofisis, subiendo siempre de la parte superior de la una á la inferior de la inmediata. Solo se exceptúa de esta regla el intertransversal último, ó el mas superior de la fila posterior, el qual algunas veces no nace de la apofisis transversa de la segunda vértebra; pero siempre procede en todo ó en parte de la extremidad del transversal del cuello que se ata á esta apofisis. Estos músculos son casi redondos, aunque mas anchos que gruesos, y tendinosos en sus extremidades. Sus usos son arrimar unas á otras las apofisis transversas entre quienes se hallan, y así doblar lateralmente el cuello, ó enderezarle quando está doblado al lado opuesto. Pero el intertransversal superior de la fila anterior, por la obliqüidad con que sube hácia dentro, puede volver un poco el atlas, restituyendole á su posicion natural quando está vuelto al lado opuesto.

En la espalda y en los lomos, dice Sabatier, que

que tampoco ha encontrado músculos intertransversales, pero Albino y Winslow los han hallado en una y otra parte, y en la espalda podemos asegurar haberlos visto varias veces. Los *intertransversales de la espalda* son mas delgados quanto mas superiores, y algunos de estos suelen ser tan sutiles y tendinosos que parecen mas bien ligamentos que músculos. Su situacion es tambien entre las apofisis transversas de las vértebras desde la parte superior de la una hasta la inferior de la inmediata superior; pero en las primeras vértebras de la espalda suelen faltar muchas veces. Los *intertransversales de los lomos* son cortos, anchos, gruesos y algo tendinosos. Van igualmente de la parte superior de una apofisis transversa á la parte inferior de la inmediata superior. Solo el intertransversal superior va de la apofisis transversa de la primera vértebra lumbar á la de la última dorsal, y por consiguiente en los lomos los intertransversales son cinco en cada lado. Así los dorsales como los lumbares tienen el mismo uso relativamente á las vértebras lumbares y dorsales, que los intertransversales del cuello respecto de las cervicales.

ARTICULO XXII.

De los músculos que contribuyen á formar la cavidad del pecho.

Los músculos que concurren á la formacion de la cavidad del pecho son el diafragma, los supracostales, los intercostales externos é internos, los infracostales y los esternocostales.

§.

§. I.

Del diafragma.

El mas noble de todos los músculos despues del corazon es el *diafragma*, músculo muy ancho y delgado y de figura casi circular en su parte anterior y superior, que situado obliqüamente entre la parte inferior del pecho y la superior del vientre, sépara una cavidad de otra, de donde le viene el nombre griego que tiene. Este músculo extendido entre el esternon, las seis últimas costillas de uno y otro lado, y las vértebras superiores de los lomos, forma una bóveda irregular, inclinada de delante atras, y un poco de derecha á izquierda, cuya convexîdad mira á la cavidad del pecho, y su concavidad á la del vientre. La altura de esta bóveda sube regularmente al nivel de la quinta ó quarta costilla; pero la parte media de su arco sube un poco menos que las laterales; por lo que forma como dos bóvedas, una derecha mas alta por la elevacion del higado, y otra izquierda menos elevada. En el feto, por ser el higado muy grande, sube todavía mas la bóveda del diafragma, y así la cavidad del pecho es menor.

El diafragma se ata al esternon, á las costillas, y á las vértebras lumbares, y la mayor parte de sus ataduras se hacen por medio de fibras cárneas que todas van á parar en un centro tendinoso comun. Las fibras medias anteriores nacen de la cara posterior del esternon y del apéndice xifóides, tienen poca longitud, y suben rectas de delante atras. Entre estas fibras y las que vienen de las costillas

media en uno y otro lado un espacio triangular vacío de carne, en que la pleura está pegada al peritoneo por medio de la gordura interpuesta, y por estos espacios van muchas veces al higado ramos notables de las arterias mammarias.

Las fibras siguientes vienen de la cara interna y borde inferior del extremo de la porcion ósea y de la mitad de la porcion ternillosa de la séptima costilla verdadera. Estas fibras, que cogen bastante extension, caminan de adelante atras y de fuera adentro. Las demas fibras procedentes de las costillas son mucho mas largas, y nacen tambien de la cara interna y borde inferior del extremo óseo y de las ternillas de las dos primeras costillas falsas, de las porciones óseas y parte de las ternillosas de la tercera y quarta, y del extremo, ó de la mitad, ó de toda la quinta. Quando son pocas las fibras que nacen de la última costilla, vienen las demas del ligamento que de la apofisis transversa de la primera vértebra lumbar va á la última costilla falsa, llamado *ligamento arqueado*; y no es raro el que de esta costilla no reciba el diafragma ninguna fibra. Las fibras que traen orígen de la primera costilla falsa caminan de delante atras y de fuera adentro; las de la segunda y tercera van directamente de fuera adentro, y las últimas se dirigen de fuera adentro y de atras adelante. Todas forman especies de digitaciones que se interponen entre otras digitaciones iguales pertenecientes al músculo transverso del abdomen, y algunas veces el extremo de las unas se continúa con el principio de las otras.

Las carnes posteriores é inferiores del diafragma que proceden de las vértebras lumbares, y se llaman *apéndices* de este músculo, son las que los anti-

tiguos, y con ellos Winslow, llamaron impropiamente *músculo pequeño* ó *inferior del diafragma*, siendo así que todo él es un solo músculo. Estos apéndices, que por lo comun son tres ó quatro en cada lado de la columna lumbar, comienzan con tendones aplanados, que en el lado derecho se radican de ordinario en la apofisis transversa de la primera vértebra lumbar, y en el cuerpo de la primera, segunda, tercera, y aun de la quarta vértebra de los lomos, y á veces en las ternillas que median entre estas vértebras, y en los ligamentos que las atan; pero en el lado izquierdo, así como el primer apéndice nace alguna vez de la apofisis transversa de la última vértebra dorsal, así tambien el apéndice que baxa mas no pasa de la tercera vértebra, quando llega á ella; y no es raro que algunos hacecitos de fibras de los apéndices del lado derecho se confundan con los del lado izquierdo. Estos apéndices, aunque unidos en uno y otro lado, dexan sin embargo entre sí espacios por los quales pasan, en el lado derecho los nervios intercostal y esplánico derecho y la vena ázigos; y en el lado izquierdo los mismos nervios de este lado y la semiázigos. Los apéndices á poca distancia de su orígen, hechos ya carnosos, suben engordandose, y forman dos cuerpos musculares separados, llamados *piernas ó pilares del diafragma*, los quales tienen mas espesor que las demas porciones carnosas de este músculo. El pilar derecho es mas ancho y mas largo que el izquierdo, y está situado un poco mas anteriormente, de modo que se arrima mucho á la parte media de las vértebras. A la altura de la segunda vértebra, poco mas ó menos, las fibras de uno y otro pilar comienzan á extenderse de manera,

que

que á proporcion que suben á buscar la aponeurosis del diafragma, llenan su escotadura posterior. Las fibras mas externas de ambos pilares, como suben inclinandose hácia fuera, cortan con su diferente direccion las fibras que vienen de la costilla duodécima, y forman una especie de arco por el qual parece que sale el psoas grande; así como el ligamento, que de la apofisis transversa de la primera vértebra de los lomos va á la costilla última, forma otro arco contínuo con el primero, que da paso al músculo quadrado de los lomos. En fin por entre las fibras de la postrera costilla y los pilares salen los últimos ramos de los nervios dorsales. Las demas fibras de los pilares al paso que son mas interiores son mas largas y suben mas rectas, pero encorvandose hácia delante. Aunque los dos pilares del diafragma estan separados, salen de su parte media varios manojos de fibras carnosas que del pilar derecho van al izquierdo, y de este al derecho, y cruzando el espacio que se halla entre los dos pilares, le dividen en dos uno superior y otro inferior. Por el espacio inferior, que es el mas grande, baxa la aorta de la cavidad del pecho á la del vientre, y las raices del canal thorácico suben de esta á la del pecho, y algunas veces baxan junto con la aorta la vena semiázigos y el nervio esplánico siniestro. El espacio superior es un verdadero agujero elíptico prolongado, carnoso por lo comun en toda su circunferencia, excepto en su borde anterior que es tendineo. Por este agujero pasan el esófago y los nervios del par octavo.

Las fibras cárneas de todos los orígenes del diafragma referidos hasta aquí, á proporcion que se dirigen hácia dentro, se adelgazan, y al fin se vuel-

ven tendíneas para formar una aponeurosis comun, llamada *centro nervoso* ó *tendinoso* del diafragma, no porque constituya el centro de este músculo, pues está muy adelante, sino porque todas las fibras cárneas van á parar en esta aponeurosis que forma la parte media y mas alta de la bóveda. La extension de esta aponeurosis es considerable. Su figura se parece á la de una hoja de trebol que en el sitio de su pedículo tuviese una grande escotadura, y cuyas tres porciones fuesen muy desiguales. La porcion media ó anterior es ancha, corta, y remata en una punta obtusa. Las laterales, llamadas *alas*, son mas largas, mas angostas, y terminan mas redondeadas. El ala derecha suele ser mas larga que la izquierda.

Esta aponeurosis consta de muchos órdenes de fibras, cuyos manojos se distinguen mejor en los viejos, y en general siguen la misma direccion que las fibras carnosas de que nacen. Los manojos, pues, de fibras que vienen de la parte media de los pilares, siguen casi rectos hácia la ternilla xifóides; los laterales siguientes se van haciendo mas y mas divergentes hácia uno y otro lado, y se juntan con las fibras que vienen de la séptima costilla; otros mas exteriores, mas inclinados, y al fin transversales, se continúan directamente con las fibras carnosas que nacen de las costillas opuestas; en fin la porcion carnosa mas exterior de los pilares, y las fibras que traen orígen de la undécima y duodécima costilla, forman en uno y otro lado otro manojo de fibras tendíneas, mas manifiesto en el ala derecha de la aponeurosis que en la izquierda, y que va inclinandose mas y mas hácia delante. Ademas en la parte media de la aponeurosis se hallan

otras

otras fibras nacidas de la séptima costilla, que se extienden transversalmente formando arcos, ó cortandose mutuamente. Otras, que vienen de la novena costilla, se reunen en un robusto manojo que pasa por encima de las aberturas por donde salen el esófago y la vena cava, y es el que el Baron de Haller llama *manojo transversal*, del qual algunas fibras se terminan en el manojo derecho de la abertura para la vena cava.

Esta abertura, situada en la parte anterior é interna del ala derecha de la aponeurosis, y en el sitio en que esta ala se une á la anterior, es casi quadrilátera, aunque su lado derecho y el anterior apenas se distinguen: por consiguiente está formada por quatro manojos tendinosos, es á saber, uno anterior, que es el manojo transversal, otro derecho, otro izquierdo, y otro posterior, los quales no estan en un mismo plano. El manojo derecho, que procede de las porciones carnosas inferiores de las costillas y de las mas exteriores de las vértebras lumbares, se dirige hácia delante, pasa por el lado derecho de la vena cava, y parte se continúa con las fibras que vienen de las costillas derechas, y parte se inclina hácia el manojo transversal ó anterior. Las fibras del manojo posterior, que son casi transversales, traen orígen de las fibras carnosas que rodean el esófago, las quales tomando una direccion transversal, se juntan la mayor parte con las que vienen de las costillas derechas, y la otra parte degenera en el manojo derecho. El manojo izquierdo, que procede de la porcion interior del pilar derecho, junto á la vena cava se une á las fibras que nacen del apéndice xifóides y de las costillas superiores, y parte degenera en el manojo anterior, y parte en el posterior.

El diafragma apenas tiene otra conexîon que con el músculo transverso del abdomen; pues su comunicacion con los músculos psoas grande y quadrado de los lomos es por medio de pocas fibras. Este músculo está cubierto superiormente de la pleura, é inferiormente del peritoneo, excepto en los sitios donde da insercion al pericardio, al mediastino, y al borde posterior del hígado.

El diafragma se contrae y relaxa alternativamente en los dos tiempos de la respiracion. Como todas sus fibras cárneas, ya vengan de la ternilla xifóides, ya de las costillas, ya de las vértebras lumbares, suben desde su orígen á buscar la aponeurosis que forma la parte superior de la bóveda, el primer efecto de su contraccion es baxarla hácia al vientre, y por consiguiente aumentar tanto la longitud del pecho, quanto la del vientre se acorta. De aquí es que los pulmones se alargan, y el ayre atmosférico se precipita en mas cantidad en los pulmones; al paso que las vísceras del abdomen que comprime el diafragma, como son el hígado, el bazo, el estómago, los riñones, y consiguientemente los intestinos, el mesenterio, la vexiga y el útero, son empujadas hácia abaxo, y al mismo tiempo adelante donde encuentran menos resistencia, porque los músculos del vientre se hallan entonces floxos. Las partes del diafragma que estan mas elevadas, quales son las partes de la bóveda sobre que descansan los pulmones, baxan mas; pero la parte media de la aponeurosis baxa menos, así porque está naturalmente situada mas baxa, como porque está atada al pericardio, á quien sujetan en algun modo el mediastino, y los grandes vasos que le atraviesan. El temor de que sucediese algun des-

orden en los órganos esenciales á la vida, si la aponeurosis del diafragma tuviese movimientos manifiestos, ha hecho creer á algunos, que era casi inmovil; pero no podemos dudar que baxa en las grandes inspiraciones, porque el testimonio de la naturaleza debe preferirse á todos los raciocinios deducidos de los desórdenes que se ha creido que podian resultar de su descenso.

El segundo efecto de la contraccion del diafragma es llevar hácia dentro las costillas á que se ata; porque como estas son movibles, y las fibras que vienen de las costillas derechas se continúan en la aponeurosis con las que vienen de la izquierda, al tiempo de contraerse angostan el diafragma, y las costillas de un lado se arriman á las del otro. Pero esta accion no tiene lugar sino en quanto los músculos vecinos, y principalmente el serrato posterior inferior, se hallan relaxados; porque quando se contraen al mismo tiempo, las costillas no van adentro ni afuera, y esta es quizá una de las mayores utilidades del serrato posterior inferior, es á saber, impedir que las costillas obedezcan á la accion del diafragma, y determinar toda su accion al pecho y al vientre. En tercer lugar la contraccion del diafragma cierra el esófago, y comprime tambien la vena cava, sin embargo de que esta solo atraviesa su parte tendinosa. Muchos anatómicos han negado este efecto, pero no se puede ya dudar de él, despues que le han observado muchas veces en los animales vivos, así el Baron de Haller, como los que han repetido sus experimentos.

Quando el diafragma se relaxa, los músculos del vientre, que la compresion de las visceras de esta cavidad habia obligado á encorvarse de dentro afue-

afuera, se contraen á su turno, y rempujan estas vísceras llevandolas de abaxo arriba y de delante atras. Entonces el diafragma vuelve á subir hácia el pecho, cuyas dimensiones disminuye, el ayre es arrojado de los pulmones comprimidos y apretados; la expiracion sucede á la inspiracion, y estos movimientos repetidos producen en todas las partes del vientre un blando sacudimiento que favorece el curso de la sangre y demas humores que circúlan por los vasos de estas vísceras, ó se segregan en ellas, y asimismo la progresion de las materias que el canal intestinal contiene.

Hay circunstancias en que los músculos del vientre y el diafragma en lugar de contraerse alternativamente, obran simultáneos; entonces la cavidad del vientre se acorta y estrecha, las vísceras que contiene experimentan una compresion fuerte, y las substancias estrañas que encierran son arrojadas afuera, como sucede en la expulsion de los excrementos gruesos, y en la del feto en el parto.

§. II.

De los supracostales.

Los músculos *supracostales*, ó *elevadores de las costillas* de Stenon, son unos pequeños músculos que de las apofisis transversas de la última vértebra cervical y de las once superiores del dorso van al principio de todas las costillas.

Estos músculos se atan tendinosos al borde inferior de las apofisis transversas, y en parte tambien al ligamento transverso. De aquí baxan obliqüos, carnosos y un poco mas gruesos, á buscar la tu-

tuberosidad de las costillas en que se fixan otra vez tendinosos. Los superiores suelen ser mas pequeños y mas delgados que los inferiores, y todos cubren á los intercostales externos. Se dividen los supracostales en elevadores cortos y largos. Los cortos, que son doce en cada lado, van de la apofisis transversa de una vértebra á la costilla que se artícula con la vértebra inmediata inferior; por consiguiente el primero nace de la última vértebra cervical. Los elevadores largos pasan la costilla inmediata inferior y van á atarse á la tuberosidad y margen superior de la que sigue. El número y orígen de estos elevadores es incierto, por lo comun no son mas en cada lado que tres ó quatro, que de las apofisis transversas de las vértebras dorsales séptima, octava, nona y décima, van á las costillas nona, décima, undécima y duodécima. Los elevadores largos, ó todos, ó alguno de ellos, suelen enviar una porcion á la costilla próxîma superior; al contrario de ocho, ó menos, elevadores cortos, que freqüentemente la envian á la costilla próxîma inferior.

Los supracostales, ocultos posteriormente por el sacrolumbar y el largo dorsal, sirven para mantener firmes las costillas, y quando se contraen las levantan, aunque poco por fixarse muy cerca de su articulacion.

§. III.

De los intercostales externos.

Los músculos *intercostales externos* ocupan exteriormente los espacios que las costillas dexan entre sí, por lo que son tantos en cada lado, quantos son los intervalos de las costillas. Estos músculos son muy

muy cortos, porque solo se extienden de una costilla á la inmediata ; pero son á proporcion muy anchos, porque cogen todo lo largo del labio externo del borde inferior de la costilla de que nacen, y del superior de la costilla en que fenecen ; pues empiezan en la tuberosidad de la costilla, y terminan cerca de la union de la porcion ósea con la ternillosa. Sus fibras cárneas, que forman un músculo delgado, son tendinosas en uno y otro extremo, baxan obliqüas de atras adelante, y rematan anteriormente en una aponeurosis que llena el intervalo de los cartílagos de las costillas, así como el cuerpo del músculo llena el de las porciones óseas.

Casi todos los anatómicos convienen hoy dia en que estos músculos elevan las costillas, y son por consiguiente inspiradores, aunque su accion dificilmente se percibe en los hombres que respiran con libertad ; pero en los que tienen la respiracion trabajosa, y en las mugeres, cuyo pecho es naturalmente mas movil, la accion de estos músculos es mas manifiesta.

§. IV.

De los intercostales internos.

Los *intercostales internos* son iguales en número á los externos, y ocupan tambien los intervalos de las costillas, pero por la parte interior del pecho, por lo que se radican en el labio interno de una y otra costilla. Estos músculos son mas tendinosos y mas delgados que los externos. Comienzan en frente del ángulo de las costillas, pero su extension no se ciñe á llenar los intervalos de las porciones óseas, si-

sino que ocupa tambien los intermedios de los cartílagos hasta el esternon. Sus fibras baxan tambien obliqüas del borde inferior de una costilla al superior de la inmediata; mas su obliqüidad es menor que la de los intercostales externos, y la direccion con que baxan es opuesta; por lo que las fibras de los internos cruzan las de los externos. De lo dicho resulta, que los intercostales internos dexan en cada intervalo de las costillas junto á las vértebras un pequeño espacio vacío, que, ademas de algunos ligamentos, solo le ocupan las fibras cárneas de los intercostales externos; al contrario de los intervalos de las ternillas, que no los llenan otras fibras cárneas que las de los intercostales internos.

Galeno dixo, que los intercostales internos servian para baxar las costillas, y eran el instrumento de las fuertes expiraciones. Abrazaron esta opinion los antiguos, y Francisco Bayle la confirmó á fines del siglo último con el siguiente raciocinio. Los intercostales internos, dice, estan dispuestos de modo que se atan á las costillas inferiores mas cerca de su articulacion con las vértebras dorsales, que no á las costillas superiores; y como los grados de movilidad de las costillas son como las distancias de su articulacion al lugar á que se aplican los músculos que las mueven, y no puede dudarse que un músculo quando se contrae tira la parte mas movil hácia la mas firme; se sigue, que los intercostales internos deben baxar las costillas superiores, y ser por consiguiente antagonistas de los intercostales externos. Hambergero añadió despues á este raciocinio, que los intercostales externos no solo elevan las costillas, sino tambien el esternon, y que á unas y otro baxan los internos, en cuya confirmacion

hizo construir una maquinilla para demostrarlo. Dixo ademas, que los intervalos de las costillas se aumentan en su elevacion, y se disminuyen en la depresion, y que la porcion de los intercostales internos situados entre las partes óseas de las costillas sirve para baxarlas; pero que la que se halla entre sus partes ternillosas las levanta, concurriendo á este fin con los intercostales externos.

Fabricio de Aquapendente fue el primero que se apartó de la opinion que acabamos de exponer; pero no la probó de modo que pudiese persuadir á los sequaces de Galeno. Mayou, que siguió á Fabricio, dixo, que los músculos intercostales internos eran muy débiles para el uso que se les atribuía; y Borello, posterior á Mayou, demostró que todos los músculos situados entre las costillas servian para levantarlas, y despues de él casi todos los anatómicos han creido y creen lo mismo.

El error de Hambergero dependió de creer que todo el torax se elevaba uniformemente, y que las primeras costillas subian tambien; y en efecto la opinion de Galeno, que abrazó, seria verdadera, si las costillas fuesen todas igualmente movibles como en la maquinilla que inventó. Pero esta movilidad igual en todas las costillas no se encuentra en la naturaleza. La primera costilla está muy firme, la segunda un poco menos, la tercera menos todavía, y así de las demas hasta la última que es muy movil. Esto supuesto, si se atan hilos, en qualquier direccion que sea, entre la primera costilla inmovil y la segunda movible, es cierto que esta subirá hácia la primera. Si la direccion de estos hilos es tal que esten atados á la segunda costilla mas cerca de su articulacion que á la primera,

no

no se mudará su accion, pero se hallará debilitada á proporcion de la menor distancia del extremo inferior de estos hilos al centro de movimiento. Ahora pues, si la costilla superior, sin ser absolutamente inmovil, es sin embargo mucho mas firme que la inferior, será menester, para determinar la accion del músculo, observar, si la menor distancia del centro de movimiento de la costilla inferior, prevalece á la mayor firmeza de la costilla superior ó al contrario, porque en el primer caso baxará la costilla superior, y en el segundo subirá la inferior. Pero mucho tiempo ha, que el Baron de Haller ha demostrado en sus memorias sobre la respiracion, que la diferencia que nace de la mayor próximidad al centro de movimiento es tan pequeña, que no excede á la vigésima parte de la longitud de las costillas; y como por otra parte consta, que la primera costilla es cinco veces á lo menos mas firme que la segunda, se sigue, que se reduce casi á cero la fuerza atribuida al primer músculo intercostal interno para baxar la costilla superior.

Lo que mas destruye la opinion de Hambergero es el falso supuesto de que los músculos intercostales internos se atan mas cerca del centro de movimiento en las costillas inferiores que en las superiores, como lo sentó siguiendo á Bayle. Para asegurarse de esto, no es menester mas que atender á la diferente longitud de las costillas, y se hallará, que la distancia de la insercion del primer músculo intercostal interno al centro de movimiento de la primera costilla, es como veinte, y la de la atadura de este músculo al centro de movimiento de la segunda como treinta y quatro; luego en lugar de atarse mas lejos de la articulacion de la primera cos-

tilla que de la segunda, se ata mas distante de la union de esta con las vértebras, y debe por consiguiente levantarla segun el mismo principio de Bayle y de Hambergero. Este mismo raciocinio tiene lugar, y conserva toda su fuerza, hasta la séptima costilla verdadera; mas esta ley constante en las siete costillas superiores, aunque no la siguen los músculos intercostales internos situados entre las cinco inferiores, sin embargo como las costillas falsas son mucho mas movibles que las verdaderas, es preciso que en la contraccion de sus músculos intercostales internos sigan á las costillas verdaderas elevadas por la accion combinada de los músculos intercostales externos é internos.

A todo esto se debe añadir el argumento de Ludwigio, de que es imposible que sean antagonistas dos músculos, de los quales el uno no puede contraerse ó relaxarse, sin que el otro al mismo tiempo se acorte ó se alargue, como efectivamente sucede en los músculos intercostales externos é internos segun consta de los experimentos del Baron de Haller.

Aunque estas razones bastan sin duda para destruir la opinion de Galeno, y confirmar la de Fabricio de Aquapendente y de casi todos los anatómicos modernos; ha creido Haller deberlas apoyar con experimentos que no admitiesen réplica. Este autor ha descarnado y vaciado el pecho de muchos cadáveres, conservando su movilidad con agua tíbia, ha atado hilos á las costillas en la direccion de los músculos intercostales internos, y ha visto siempre, que contrayendo los hilos las costillas inferiores se levantaban. Despues ha sometido á sus experimentos varios animales vivos, y ha visto, que la ac-

accion de los músculos intercostales internos produ-cia el mismo efecto que la contraccion de los hilos. A la verdad es dificil desnudar los músculos intercostales internos como propone Haller; pero su habilidad y paciencia lo han conseguido, y por este medio ha llegado á descubrir lo que pasa en ellos en los diversos movimientos de la respiracion.

Aunque Sabatier para probar en su Anatomía completa que los músculos intercostales internos elevan las costillas, y que por consiguiente son inspiradores como los externos, se ha servido de los argumentos alegados hasta aquí, que ha extractado de la incomparable Fisiología del Baron de Haller, sin embargo despues en una memoria presentada á la Academia de Ciencias de Paris, ha mudado enteramente de opinion acerca del uso, no solo de los músculos intercostales internos, sino tambien de los externos.

Habia observado Sabatier, que, de las caritas ternillosas de las apofisis transversas de las vértebras con que se articulan las costillas, las superiores estaban inclinadas de abaxo arriba, las del medio de atras adelante, y las inferiores de arriba abaxo. El uso de esta diferente disposicion que no podia comprehender, se le aclaró la observacion de varios heridos en el pecho, á quienes la dificultad de respirar los obligaba á mover las costillas con mas fuerza; pues vió, mayormente en los flacos, que al tiempo de la inspiracion las costillas superiores subian, las del medio se dirigian hácia fuera, y las inferiores baxaban tirando un poco hácia dentro; y al contrario durante la expiracion: movimientos que verdaderamente los favorece la diferente disposicion que se observa en las caritas articulares de

de las apofisis transversas de las vértebras de la espalda.

Para asegurarse mas de si las costillas se movian siempre de este modo, las descubrió Sabatier en varios perros vivos, y habiendo hecho una grande abertura en cada lado á traves de los músculos intercostales, para que siendo mas trabajosa la respiracion fuesen mas perceptibles los movimientos de las costillas, observó, que sus movimientos eran en realidad diferentes segun correspondian á la parte superior, media, ó inferior del pecho, y enteramente parecidos á los que habia observado en los sugetos heridos.

De aquí deduce, que lejos de elevarse todas las costillas en la inspiracion, como se ha creido hasta aquí, solo las superiores suben, y las inferiores baxan, al paso que las del medio, sin subir ni baxar, hacen una especie de rotacion de dentro afuera, que aumenta la extension del pecho de derecha á izquierda y de delante atras, mientras que la longitud de esta cavidad crece con lo que se apartan unas costillas de otras; y aconteciendo todo lo contrario en la expiracion, se disminuye la cavidad del pecho en todas dimensiones. Pero estos movimientos no son igualmente sensibles en todas las partes del pecho, pues apenas se perciben en sus partes anteriores y posteriores, y son muy notables en las laterales, lo que fácilmente se concibe, si se atiende á la figura de las costillas y á su articulacion con las vértebras.

Lo que mas sorprendió á Sabatier en estos experimentos fue la separacion de las costillas en la inspiracion, y su aproxîmacion en la expiracion; porque ni uno ni otro fenómeno le parece que pue-

pueda conciliarse con la opinion general de los anatómicos y físicos que miran á los músculos intercostales como los únicos ó principales músculos inspiradores; pues ¿cómo es posible, dice Sabatier, que estos músculos, situados entre las costillas, y sin mas ataduras que á su parte ósea y ternillosa, á pesar de la diferente disposicion de sus fibras que se cruzan, aparten las costillas unas de otras? La mas ligera atencion basta para conocer que esto es absolutamente imposible; y seguramente nadie hubiera atribuido este uso á los músculos intercostales, si hubiesen conocido mejor el modo como se mueven las costillas; pues se observa en los animales vivos, que estos músculos en la inspiracion no solo se alargan lo que basta para que las costillas se alexen unas de otras, sino tambien para que la compresion del ayre exterior, que tira á precipitarse en la cavidad del pecho, los hunda algun tanto de fuera adentro, en vez de que en la expiracion se acortan, y son al mismo tiempo empujados de dentro afuera.

De todas estas premisas la conseqüencia que saca Sabatier es, que los músculos intercostales deben desterrarse de la clase de músculos inspiradores para colocarlos entre los expiradores, puesto que su contraccion, ó lo que es lo mismo su acortamiento, tira á aproximar las costillas y disminuir los intervalos que las separan.

Apoya Sabatier su opinion con la autoridad de Vesalio, Falopio y Borello, aunque el testimonio de sus experimentos le parece superior á toda autoridad. Esto supuesto, dice, que en la inspiracion lenta y natural es el diafragma el músculo que mas aumenta la capacidad del pecho; pero que las costillas, aunque mudan muy poco de situacion, se apar-

apartan sensiblemente las unas de las otras: que las superiores las elevan los músculos escalenos, y sobre todo los serratos posteriores superiores, cuyas digitaciones se apartan tanto mas de las vértebras donde las costillas tienen su punto de apoyo, quanto son mas inferiores, lo que corresponde á la extension del movimiento de las costillas, que es menor en la primera y segunda que en las siguientes hasta la séptima: y en fin, que las costillas inferiores las baxan, así los quadrados de los lomos, como los serratos posteriores inferiores que á la última costilla falsa se atan mas lejos de su articulacion que á las tres inmediatas superiores; por lo que el movimiento de arriba abaxo es mayor en la última costilla falsa, y se disminuye en las demas á proporcion que suben. De esto resulta, que los músculos que angostan el pecho son mas en número y mas fuertes que los que le dilatan; pues los intercostales, tanto internos como externos, los esternocostales, los infracostales, y sobre todo los músculos del abdomen, cuya accion tira las costillas de arriba abaxo, exceden en número y fuerza á los escalenos, á los serratos superiores, á los subclávios y demas que elevan las costillas superiores.

Aunque las razones y experimentos con que Sabatier pretende en su memoria establecer su nueva opinion sobre el uso de los músculos intercostales, no sean de tanto peso que puedan contrarestar los argumentos del Baron de Haller, y tanto menos, quanto este en sus memorias sobre la respiracion ha satisfecho ya de antemano á la mayor parte de los argumentos de Sabatier, sin embargo la importancia del mecanismo de la respiracion, nos ha parecido, que merecia que nos detuviesemos en ex-

po-

poner las principales opiniones de los anatómicos acerca del uso de los músculos intercostales, y entre ellas la última de Sabatier, para que el lector cotejando las razones y experimentos de unos y otros, adopte lo que le parezca mas conforme á las observaciones anatómicas, y á los experimentos que hiciere para aclarar la contradicion que se halla entre las observaciones de Haller y Sabatier.

§. V.

De los infracostales.

Se da el nombre de *infracostales* á unos músculos situados en lo interior del pecho, y aplicados á la cara anterior y parte mas posterior de los músculos intercostales internos, de quienes solo se diferencian en ser mas tendinosos, mas chatos, y mas transversales, y en que no van de una costilla á la inmediata, sino á la segunda ó tercera que sigue. Su número es tan incierto, como su situacion. Comunmente se hallan mas abaxo de la sexta costilla, y suben de la undécima, décima y nona, á la nona, octava y séptima. Sin embargo se encuentran cadáveres en que de la sexta, quinta, quarta y tercera costilla suben á la quarta, tercera, segunda y primera.

Los infracostales se cree que sirven para baxar las costillas á que pertenecen; por lo que Verheyen, á quien se atribuye su descubrimiento, los llamó *depresores de las costillas.*

§. VI.

De los esternocostales.

Los músculos *esternocostales*, de los quales algunos autores hacen uno solo con el nombre de músculo *triangular del esternon*, varían mucho en diferentes sugetos. Por lo comun son quatro en cada lado; pero muchas veces son menos, y alguna vez son mas, y apenas se hallan conformados de un mismo modo en dos cadáveres.

El primero de estos músculos, ó el mas inferior, es casi transversal, y nace muy poco tendinoso del borde del apéndice xifóides, donde algunas de sus fibras se unen al diafragma, y muchas al músculo transverso del abdomen. De aquí va á fixarse en la cara interna del cartílago de la sexta costilla, y en la margen inferior de las porciones ternillosa y ósea de la costilla quinta, y á veces tambien de la quarta. El segundo músculo, que es el mayor de todos, trae orígen del mismo apéndice xifóides y del borde óseo del esternon, de donde va un poco obliqüo á radicarse en el cartílago de la quinta, ó de la quarta costilla. El tercero procede de la parte media del esternon cerca del cartílago de la quarta costilla, y á veces tambien de la quinta y sexta, y sube casi perpendicular á fixarse en la ternilla y parte ósea inmediata de la costilla tercera, y alguna vez en el cartílago de la quarta. El quarto, quando le hay, nace del extremo del cartílago de la tercera costilla y de la parte próxîma del esternon, y sube recto á buscar la union de las porciones ósea y cartilagínea de la segunda costilla, donde se arraiga. Los orígenes

nes de estos músculos unas veces son otros tantos tendones distintos, de los quales el superior es el mas largo, y los demas se acortan sucesivamente; pero otras veces forman un tendon comun ancho y delgado. Despues cada uno produce su vientre carnoso, ó juntos forman un solo vientre, que á poco trecho se divide en tres ó quatro; y al fin rematan otra vez en tendones bastante anchos y delgados.

Los músculos esternocostales tienen conexîon con la parte anterior del diafragma, con la superior de los músculos transversos del vientre, y con las porciones de los intercostales internos situados entre los cartílagos de las costillas. Su uso es baxar las costillas superiores, y tirar hácia dentro las inferiores.

CAPITULO UNICO.

Clasificacion de los músculos por las partes á que principalmente pertenecen por sus usos.

La distribucion de los músculos que hemos adoptado en la exposicion que acabamos de hacer, no tiene duda que es la mas exâcta y acomodada para la diseccion y demostracion de los músculos en el cadáver; pero no es fácil que por ella retengan los principiantes, ni qué músculos son propios de cada parte de nuestro cuerpo, ni qué uso tienen en ella. Por esta razon hemos tenido por conveniente dar en este capítulo una segunda clasificacion de los músculos descritos hasta aquí, formando una especie de tabla en que, dividido el cuerpo humano en treinta y una partes, se presenten de golpe

los nombres y usos de quantos músculos pertenecen á cada una de ellas. Pero como hay músculos pertenecientes por sus principales usos á dos partes diferentes, de suerte que es dudoso á qual corresponden mas propiamente, repetimos estos músculos en ambas partes. Por último hemos añadido á cada músculo de los comprehendidos en esta tabla sus principales ataduras, á fin de que se presenten baxo un punto de vista las inserciones, destino, y usos de cada uno de ellos; pero solo notamos las ataduras del músculo la primera vez que le nombramos.

MUSCULOS PROPIOS

De la cabeza.

1. *Gran recto posterior de la cabeza...* Ataduras. A la parte superior y posterior de la apofisis espinosa de la segunda vértebra del cuello, y á la parte lateral externa del arco occipital inferior... Usos. Mantiene recta la cabeza, impide que se doble adelante, la endereza quando está doblada, y la tira atras y un poco á su lado.
2. *Recto posterior pequeño de la cabeza...* Ataduras. A la parte superior y lateral del tubérculo posterior de la primera vértebra del cuello, y á la excavacion que se halla debaxo del arco occipital inferior... Usos. Los mismos que los del músculo anterior.
3. *Obliqüo superior de la cabeza...* Ataduras. A la parte superior y posterior de la apofisis transversa de la primera vértebra del cuello, y á la parte mas lateral del arco occipital inferior... Usos.

Los

Los mismos que los de los dos músculos precedentes.

4. *Recto anterior pequeño de la cabeza...* Ataduras. A la parte anterior y superior del atlante, á la raiz de su apofisis transversa, y á la parte lateral posterior de la apofisis basilar del occipital... Usos. Dobla la cabeza adelante y un poco al lado.

5. *Recto lateral de la cabeza...* Ataduras. A la parte anterior y borde superior de la apofisis transversa de la primera vértebra cervical, y al borde posterior y un poco externo del agujero rasgado posterior... Usos. Inclina la cabeza á su lado y al mismo tiempo un poco obliqüamente adelante.

6. *Obliqüo inferior de la cabeza...* Ataduras. A la parte media y lateral externa de la apofisis espinosa de la segunda vértebra cervical, y á la parte inferior y posterior de la apofisis transversa de la primera... Usos. Vuelve la primera vértebra cervical sobre la segunda, y al mismo tiempo la cara hácia el hombro de su lado.

Del cuello.

1. *Esplénio del cuello...* Ataduras. A las apofisis espinosas de las tres, quatro, ó cinco vértebras superiores de la espalda, no incluyendo regularmente la primera, y á las apofisis transversas de las dos primeras vértebras cervicales... Usos. Dobla la cerviz atras, y la tuerce hácia el medio de la espalda.

2. *Semispinoso del cuello y de la espalda...* Ataduras. Regularmente á las apofisis transversas de las vér-

vértebras dorsales desde la segunda hasta la décima ó undécima, y á las apofisis espinosas de las tres ó quatro vértebras dorsales superiores y de las seis inferiores de la cerviz... Usos. Endereza la cerviz quando está inclinada adelante, y despues la encorva obliqüamente al lado y la dobla atras.

3. *Interespinosos del cuello...* Ataduras. De una apofisis espinosa de las vértebras cervicales á la inferior inmediata... Usos. Arriman una apofisis espinosa á otra, y así enderezan la cerviz encorvada adelante, y la doblan despues atras.

4. *Largo del cuello...* Ataduras. De ordinario al cuerpo de las tres primeras vértebras dorsales, á las apofisis transversas de la sexta, quinta, quarta y tercera vértebra cervical, y al tubérculo anterior de las apofisis transversas de la sexta, quinta y quarta vértebra del cuello, al cuerpo de la quarta, tercera y segunda, y al tubérculo que tiene en lugar de cuerpo la primera... Usos. Se opone á que el cuello se doble hácia atras, le endereza quando lo está, le encorva adelante y le inclina á su lado.

5. *Transversal del cuello...* Ataduras. Por lo comun á las apofisis transversas de las seis ó siete primeras vértebras dorsales, y al tubérculo posterior de las apofisis transversas de la sexta, quinta, quarta, tercera y segunda vértebra cervical... Usos. Dobla obliqüamente el cuello hácia el lado y atras.

6. *Cervical descendente...* Ataduras. Al tubérculo posterior de las apofisis transversas de la tercera, quarta, quinta y sexta vértebra cervical, y á la cara posterior de las dos, tres, ó quatro costillas su-

superiores empezando por la segunda ó tercera... Usos. Dobla la cerviz atras, y quando esta se mantiene firme levanta quizá las costillas aunque muy poco.

7. *Escaleno anterior*... Ataduras. A la cara superior y borde interno de la primera costilla, y á la parte inferior de los tubérculos anteriores de las apofisis transversas de la sexta, quinta y quarta vértebra cervical.

Escaleno mínimo... Ataduras. A la misma cara superior de la primera costilla, y á la parte inferior de la apofisis transversa de la sexta y séptima vértebra del cuello.

8. *Escaleno medio*... Ataduras. A la cara superior de la primera costilla casi en la parte media de su longitud, y á las apofisis transversas de las siete vértebras del cuello.

Escaleno lateral... Ataduras. Al borde superior y cara externa de la segunda costilla, y á las apofisis transversas de las vértebras cervicales sexta, quinta, quarta y tercera.

9. *Escaleno posterior*... Ataduras. A la cara externa de la segunda costilla, y á las apofisis transversas de la sexta, quinta y quarta vértebra cervical, ó solo de la sexta y quinta, ó de la quinta y quarta, ó de la quarta y tercera... Usos. Todos los escalenos, quando hacen punto de apoyo en las costillas, impiden que la columna cervical se eche atras, y si ya lo está la vuelven adelante, y la inclinan obliqüamente á un lado, en particular los dos últimos.

10. *Intertransversales del cuello*... Ataduras. De la apofisis transversa de una vértebra cervical á la apofisis transversa de la vértebra inmediata superior empezando por la segunda ó tercera... Usos. Dobla la cerviz atras, y quando esta se mantiene firme levanta quizá las costillas aunque muy poco.

perior... Usos. Arriman entre sí las apofisis transversas á que se atan, y así doblan lateralmente el cuello, ó le enderezan quando está doblado al lado opuesto.

11. *Angular*... Ataduras. A las apofisis transversas de las quatro vértebras superiores del cuello, y al borde superior del omoplato hácia la cara externa de su ángulo superior y posterior... Usos. Dobla la cerviz á su lado y un poco atras, y si está doblada al lado opuesto la endereza.

De la cabeza y del cuello.

1. *Esterno-cleido-mastóideo*... Ataduras. Al tubérculo de la parte lateral superior de la cara anterior de la primera pieza del esternon, á la parte superior y anterior de casi la mitad interna de la clavícula, y á la apofisis mastóides... Usos. Vuelve obliqüamente la cabeza á su lado y juntamente adelante, encorvando hácia la misma parte la cerviz, y volviendo un poco la cara al lado opuesto; pero la accion de la porcion cleido-mastóidea es menos obliqüa.

2. *Esplénio de la cabeza*... Ataduras. A las apofisis espinosas de la primera vértebra de la espalda y de la última del cuello, al ligamento cervical posterior, y á la parte posterior y superior de la apofisis mastóides y al arco occipital superior... Usos. Inclina obliqüamente la cabeza atras y á su lado, y hácia la misma parte encorva la cerviz. Si la cabeza se cae hácia delante, la endereza junto con el cuello, y si la cerviz se mantiene firme, vuelve la cabeza llevando á su lado la cara.

Di-

3. *Digástrico del cuello...* Ataduras. A las apofisis transversas de la tercera, quarta, quinta y sexta; ó de la quarta, quinta, sexta y séptima vértebra dorsal, y al arco occipital superior... Usos. Encorva la cerviz y la cabeza hácia atras y un poco obliqüamente á su lado. Quando la cabeza se tira adelante la levanta enderezando la cerviz.
4. *Complexô...* Ataduras. A las apofisis transversas de las tres primeras vértebras de la espalda y de las cinco inferiores del cuello, y al arco occipital superior y á la excavacion que se halla debaxo de la parte lateral y media de este arco... Usos. Los mismos que los del antecedente, pero obra con mas obliqüidad.
5. *Traquelomastóideo...* Ataduras. A las apofisis transversas de la primera, ó de las tres primeras vértebras del dorso y de las quatro últimas de la cerviz, y á la parte posterior é inferior de la apofisis mastóides... Usos. Mantiene la cerviz y la cabeza en su rectitud natural, se opone á que se echen al lado opuesto, las endereza quando estan encorvadas y dobladas, y las tira obliqüamente atras y á su lado.
6. *Gran recto anterior de la cabeza...* Ataduras. A los tubérculos anteriores de las apofisis transversas de la sexta, quinta, quarta y tercera vértebra del cuello, y á la parte lateral anterior de la apofisis basilar del occipital... Usos. Mantiene recta la columna cervical, impide que se eche atras, la endereza quando está echada, y dobla la cabeza adelante y un poco hácia su lado.

Del dorso.

1. *Espinoso de la espalda...* Ataduras. A las apofisis espinosas de las dos primeras vértebras lumbares y de las dos últimas dorsales, y á las apofisis espinosas de las tres, quatro, ó mas vértebras superiores de la espalda empezando á contar por la segunda... Usos. Sostiene la espina dorsal, la endereza, la dobla atras y al mismo tiempo al lado.
2. *Semispinoso del cuello y de la espalda...* Usos. Endereza la columna dorsal inclinada adelante, y la encorva obliqüamente atras y al lado.
3. *Interespinosos de la espalda...* Ataduras. De la apofisis espinosa de una vértebra dorsal á la de la vértebra inmediata superior... Usos. Enderezan la parte inferior de la espina dorsal encorvada adelante, y despues la doblan atras.
4. *Intertransversales de la espalda...* Ataduras. De la apofisis transversa de una vértebra dorsal á la de la vértebra inmediata superior... Usos. Doblan á su lado la columna dorsal, y la enderezan quando está doblada al lado opuesto.

De los lomos.

1. *Quadrado de los lomos...* Ataduras. A la parte superior, interna y posterior de la cresta del hueso íleon, al ligamento íleolumbar, á las apofisis transversas de las quatro vértebras superiores de los lomos, y al borde inferior de la última costilla y al ligamento que la une con la primera apofisis transversa de los lomos... Usos. Encorva los lomos á su lado, y los endereza quando estan inclinados al lado opuesto.

In-

2. *Intertransversales de los lomos*... Ataduras. De la apofisis transversa de una vértebra lumbar á la de la inmediata superior... Usos los mismos que los del antecedente.

3. *Interespinosos de los lomos*... Ataduras. De la apofisis espinosa de una vértebra lumbar á la de la inmediata superior... Usos. Enderezan los lomos encorvados adelante, y despues los doblan atras.

4. *Psoas pequeño*... Ataduras. A la parte lateral del cuerpo de la última vértebra de la espalda, y á veces tambien á la apofisis transversa de esta y al cuerpo de la primera de los lomos, y á la eminencia ileopectínea... Usos. Dobla adelante y al lado los lomos hácia la pelvis y esta hácia aquellos.

Del dorso y de los lomos.

1. *Sacrolumbar* y *dorsal largo*... Ataduras. Se atan juntos á la parte posterior é interna de la cresta del íleon, á las astas y apofisis espinosas del sacro, á los ligamentos ileosacros, á todas las apofisis espinosas de las vértebras lumbares, ó solo á las tres ó quatro inferiores, y á las apofisis transversas de todas las vértebras lumbares. Separados se atan: el primero á la parte inferior del ángulo de las diez últimas costillas, á la tuberosidad de las dos primeras, y á la apofisis transversa de la última vértebra cervical: el segundo á las apofisis transversas de todas las vértebras dorsales, y á la cara externa entre el ángulo y la tuberosidad de las siete ú ocho costillas dexando alguna de las mas superiores y de las mas inferiores... Usos sostienen el dorso y los lo-

mos encorvados hácia delante, los enderezan, los doblan hácia atras y juntamente un poco á su lado.

De todo el espinazo.

1. *Multífido del espinazo...* Ataduras. A las eminencias que hacen oficio de apofisis obliqüas del sacro, al hueso ileon, á las apofisis articulares ascendentes de la primera vértebra del sacro y de todas las lumbares, á las apofisis transversas de las dorsales, á las apofisis articulares descendentes de las cervicales menos á la primera, y á toda la margen inferior de la porcion anular de todas las vértebras, excepto la primera cervical, desde su apofisis articular descendente hasta cerca de la punta de su apofisis espinosa... Usos. Modera la flexîon del espinazo hácia delante, le endereza, le dobla atras, y le vuelve un poco al lado.

Del coxîs.

1. *Coxígeo...* Ataduras. A la cara interna y borde posterior de la espina del íschion, y á la parte lateral inferior del sacro y á la cara anterior y borde del coxîs... Usos. Impide que el coxîs se eche atras, le vuelve á su situacion quando ha retrocedido, y le encorva adelante.

De la mandíbula inferior.

1. *Crotáfites ó temporal...* Ataduras. A la línea semicircular que limíta la fosa temporal, á esta fosa, y á la apofisis coronóides de la mandíbula inferior... Usos. Levanta la mandíbula inferior has-

hasta aplicarla á la superior, y al mismo tiempo la tira un poco atras.

2. *Masetero*... Ataduras. A la apofisis malar del maxîlar, al borde inferior del pómulo, á la apofisis zigomática del temporal, y á toda la cara externa de la rama de la mandíbula inferior... Usos. Arrima directamente la quixada inferior á la superior, y obrando sus dos porciones separadamente, la externa lleva la quixada inferior adelante, y la interna la hace retroceder.

3. *Terigóideo interno*... Ataduras. Al fondo de casi toda la fosa terigóidea, y á la cara interna de la rama de la quixada hasta las desigualdades de su ángulo... Usos. Aplica la mandíbula inferior á la superior, y al mismo tiempo la tira un poco obliqüamente al lado opuesto.

4. *Terigóideo externo*... Ataduras. A casi toda la cara externa de la hoja externa de la apofisis terigóides, y al hoyo que hay en la parte anterior del cuello del cóndilo de la mandíbula inferior... Usos. Tira la quixada inferior adelante y la empuja obliqüamente al lado opuesto, sacando el cóndilo fuera de la cavidad glenóidea y poniendole debaxo de la apofisis articular.

5. *Digástrico de la quixada*... Ataduras. A la ranura y parte posterior de la apofisis mastóides, al hueso hióides en la union del cuerpo con sus astas, y á la fósita digástrica de la quixada inferior... Usos. Baxa la quixada inferior, y algunas veces solo la tira hácia atras quando otros músculos la han llevado adelante.

GRANADA

Del hueso hióides.

1. *Estilohióideo*... Ataduras. A la raiz y borde posterior de la apofisis estilóides, y á la parte lateral del cuerpo del hueso hióides y á la union de este con su grande asta... Usos. Levanta y tira atras el hióides.

2. *Milohióideo*... Ataduras. A la línea milohióidea de la quixada inferior desde la última muela hasta la sínfisis de la barba en que se fixa, y debaxo de la cresta horizontal de la cara anterior del hióides... Usos. Levanta y tira adelante el hueso hióides quando está deprimido, y comprime y tira arriba las partes situadas sobre él.

3. *Geniohióideo*... Ataduras. Al tubérculo inferior de la eminencia geni de la quixada inferior, y al hoyuelo que está encima de la cresta horizontal de la cara anterior del hióides... Usos. Tira el hueso hióides arriba y adelante.

4. *Esternohióideo*... Ataduras. A la parte superior y lateral de la cara interna de la primera pieza del esternon, al cartílago de la primera costilla, y á la parte inferior del cuerpo del hióides junto á su parte media... Usos. Baxa el hióides y le tira un poco atras.

5. *Coracohióideo*... Ataduras. A la parte media anterior del borde superior del omoplato, y á la parte anterior inferior del cuerpo del hióides junto á su grande asta... Usos. Tira el hióides abaxo y atras.

De la laringe.

1. *Hiotiróideo...* Ataduras. A la parte lateral del cuerpo del hióides hasta la mitad de su grande asta, y á la eminencia obliqüa de la parte externa de la ternilla tiróides... Usos. Levanta la laringe.
2. *Esternotiróideo...* Ataduras. A la cara posterior de la primera pieza del esternon, á la parte inmediata de la primera costilla, y al borde inferior y posterior de la eminencia obliqüa de la ternilla tiróides... Usos. Baxa la laringe, y al mismo tiempo tira un poco atras la ternilla tiróides. Omitimos los demás músculos de esta parte, porque no se explican en la Miología.

De la piel del cuello desde la mexilla hasta el pecho y hombro.

1. *Músculo cutáneo...* Ataduras. A la membrana interna del texido celular una pulgada mas abaxo de la clavícula y del acrómion, á la parte lateral de la barba, al ángulo de los labios, y á los tegumentos de la mexilla y algunas vèces tambien á la parte anterior del lóbulo de la oreja y á la inferior de la entrada de su conducto ternilloso... Usos. Tira un poco obliqüamente abaxo el ángulo de los labios, la parte lateral del labio inferior, y los tegumentos del carrillo, y al mismo tiempo tira arriba y adelante los tegumentos de la parte inferior del cuello y de la superior del pecho y del hombro. Quando exîsten sus dos porciones que van al masetero y á la ore-

oreja, la primera lleva el ángulo de los labios atras y algo abaxo, y la segunda pone tirante la concha de la oreja y la entrada del conducto auditivo externo. Segun Haller contribuye tambien á baxar la quixada inferior.

Del pecho.

1. *Diafragma*... Aduras. A la cara posterior del esternon y del apéndice xifóides, á la cara interna y borde inferior del extremo de la porcion ósea y de la mitad de la porcion ternillosa de la séptima costilla verdadera, á la cara interna y borde inferior del extremo óseo y de las ternillas de las dos primeras costillas falsas, á la porcion ósea y parte de la ternillosa de la tercera y quarta, y al extremo, ó á la mitad, ó á toda la quinta, al ligamento arqueado, y á la apofisis transversa de la primera vértebra lumbar y al cuerpo de las tres ó quatro primeras vértebras de los lomos... Usos. Aumenta inferiormente la cavidad del pecho para que los pulmones puedan recibir mas cantidad de ayre en la inspiracion.
2. *Supracostales*, ó *elevadores de las costillas*... Aduras. A las apofisis transversas de la última vértebra cervical y de las once superiores del dorso, y al principio de todas las costillas... Usos. Mantienen firmes las costillas, y las levantan aunque muy poco.
3. *Intercostales externos*... Aduras. A todo el labio externo del borde inferior de la costilla de que nacen, y del superior de la costilla en que fenecen... Usos. Elevan las costillas y son por consiguiente inspiradores.

In-

4. *Intercostales internos*... Ataduras. Al labio interno del borde inferior de la porcion ternillosa y ósea de una costilla hasta su ángulo, y al del borde superior de la inmediata... Usos. Los mismos que los de los intercostales externos.
5. *Infracostales*... Ataduras. De la cara interna de una costilla, á la de la segunda ó tercera superior; pero su número es tan incierto como su situacion... Usos. Se cree que baxan las costillas á que pertenecen.
6. *Esternocostales*... Ataduras. A la apéndice xifóides, al esternon, á la cara interna de las porciones ternillosas y óseas de las costillas desde la segunda ó tercera hasta la sexta... Usos. Baxan las costillas superiores, y tiran hácia dentro las inferiores.
7. *Serrato posterior superior*... Ataduras. A la parte inferior del ligamento cervical posterior, á las apofisis espinosas de la última y á veces de la penúltima vértebra cervical y de las dos ó tres vértebras superiores de la espalda, y al borde superior de la parte posterior de la segunda, tercera, quarta y quinta costilla... Usos. Levanta y tira hácia fuera las costillas á que se ata.
8. *Serrato posterior inferior*... Ataduras. A las apofisis espinosas de las dos ó tres vértebras inferiores del dorso y de las tres superiores de los lomos, y á la parte externa del borde inferior de las quatro últimas costillas falsas... Usos. Tira las quatro últimas costillas falsas hácia atras, afuera y abaxo. Se omiten otros músculos auxíliares de la respiracion.

Del vientre.

1. *Obliqüo externo...* Ataduras. A la cara anterior y borde inferior de las tres ó quatro últimas costillas verdaderas y de las quatro superiores de las falsas, á la extremidad ternillosa de la última, al labio externo del tercio anterior de la cresta del hueso íleon y á su espina anterior y superior, á la parte superior y anterior de la sínfisis del pubis, á la tuberosidad de este y á la cresta en que principia, y á la cara anterior de la extremidad ternillosa de la sexta y séptima costilla, á la parte inmediata del esternon y á la línea blanca... Usos. Los dos obliqüos externos junto con los demas músculos del vientre, sujetan, fortalecen y comprimen el peritoneo, sostienen y aprietan las vísceras del vientre, ayudan á expeler los excrementos, la orina y el feto, y en su contraccion alterna con el diafragma, sirven para la respiracion y sus diferentes acciones de reir, toser, estornudar &c. El obliqüo externo en particular baxa y lleva atras las costillas á que está atado, mantiene el tronco en direccion recta, impide que se incline hácia el lado opuesto, le endereza quando está inclinado, le dobla á su lado tirando el pecho hácia la pelvis, ó esta hácia el pecho, y vuelve un poco el tronco sobre su exe quando sus porciones superiores y medias se contraen solas.

2. *Obliqüo interno...* Ataduras. A las apofisis espinosas y transversas de las últimas vértebras lumbares, á la parte posterior y media del hueso sacro, á la parte mas posterior de la cresta del hueso íleon,

íleon, á los tres quartos anteriores de esta cresta entre sus dos labios hasta la espina anterior y superior del mismo hueso, á los dos tercios de la cara posterior del pilar interno del grande obliqüo, al borde de las ternillas de todas las costillas falsas y de la última verdadera, al borde del esternon y de la apéndice xifóides, y á la línea blanca... Usos. Los comunes son los mismos que los del músculo antecedente. Los particulares se diferencian en que tira mas directamente abaxo y atras la parte anterior del pecho, y abaxo y afuera la lateral. Aparta tambien las costillas falsas unas de otras, y las falsas de las verdaderas, y quando dobla los lomos, los vuelve al contrario del obliqüo externo.

3. *Transverso*... Ataduras. A la cara interna de las siete últimas costillas, á las apofisis espinosas y transversas de las tres ó quatro primeras vértebras lumbares, á la transversa de la última dorsal, á los dos tercios anteriores del labio interno de la cresta del íleon, á la cara interna de la mitad superior del arco femoral, á la ternilla xifóides, á la línea blanca, y á la parte superior y anterior del pubis... Usos. Los comunes son los mismos que hemos dicho. Los particulares son tirar la ternilla xifóides hácia su lado.

4. *Recto*... Ataduras. A la parte anterior y superior de la sínfisis del pubis, y á las ternillas de las tres últimas costillas verdaderas y alguna vez á la cara anterior de la ternilla xifóides... Usos. Contribuye al uso comun de los músculos anteriores, y en particular se opone al ascenso del esternon y de las costillas, y las baxa quando han sido elevadas; sostiene el tronco quando está do-

blado atras y de esta situacion le lleva adelante, y quando estamos echados le dobla para levantarnos.

5. *Piramidal*... Ataduras. A la parte superior y anterior del pubis, y á la línea blanca... Usos. Ayuda á la accion del recto.

6. *Diafragma*... Usos. Al paso que en su contraccion aumenta la cavidad del pecho, acorta la del vientre y rempuja hácia baxo y afuera las vísceras contenidas en él.

De todo el hombro.

1. *Trapécio*... Ataduras. A la protuberancia occipital posterior, á la parte media y lateral de la línea semicircular superior del occipital, al ligamento cervical posterior, á las apofisis espinosas de la última vértebra del cuello y de las ocho, nueve, diez, once ó doce de la espalda, y al borde superior de toda la espina del omóplato, al borde posterior del acrómion y al borde posterior del tercio humeral de la clavícula... Usos. Todas las porciones del trapécio juntas tiran el hombro arriba. Separadamente la porcion superior levanta la extremidad humeral de la clavícula, la media conduce el acrómion atras, y la inferior baxa toda la espina del omoplato.

De la clavícula.

1. *Subclávio*... Ataduras. Al surco de la cara inferior de toda la parte media de la clavícula, y á la cara superior de la primera costilla, ya en el extremo de su parte ósea, ya al principio de su ter-

ternilla... Usos. Baxa la clavícula y junto con ella el omoplato, é impide que la clavícula se aparte del pecho.

Del omoplato.

1. *Pectoral pequeño*... Ataduras. A la segunda, tercera y quarta, ó tercera, quarta y quinta de las costillas verdaderas, y á la parte interna y superior de la punta de la apofisis coracóides... Usos. Baxa hácia delante el omoplato.
2. *Gran serrato*... Ataduras. A todas las costillas verdaderas, á una, dos ó tres de las falsas, y al labio interno del borde superior del omoplato y de toda su basa hasta su ángulo inferior... Usos. Quando todo se contrae tira el omoplato hácia delante. Su porcion superior sola baxa el ángulo y la cabeza de este hueso. Las otras dos porciones levantan uno y otra, y llevan su ángulo inferior hácia delante.
3. *Romboideo menor* y *mayor*... Ataduras. A la parte inferior del ligamento cervical posterior, á las apofisis espinosas de la última y á veces tambien de la penúltima vértebra del cuello, á las quatro superiores de la espalda, y á toda la basa del omoplato... Usos. Levantan la basa de este hueso y la arriman á la parte media de la columna dorsal, y por consiguiente baxan el cuello del omoplato y el hombro.
4. *Angular*... Usos. Levanta el ángulo superior y posterior del omoplato, haciendo baxar al mismo tiempo su cuello y el hombro.

Del brazo.

1. *Deltóides*... Ataduras. Al borde anterior del tercio humeral de la clavícula, al borde externo del acrómion, al labio inferior de casi toda la espina del omoplato, y á la grande impresion áspera de la cara anterior y externa del húmero... Usos. Levanta directamente hácia fuera el brazo, y obliqüamente hácia delante si prevalece la accion de las porciones anteriores, y hácia atras si la accion de las posteriores.
2. *Supraspinato*... Ataduras. A los dos tercios posteriores de la fosa supraspina, y á la primera carita de la grande tuberosidad del húmero... Usos. Levanta el brazo hácia delante y al mismo tiempo obliqüamente hácia fuera.
3. *Infraspinato*... Ataduras. A la mayor parte de la fosa infraspina, y á la segunda carita de la grande tuberosidad del húmero... Usos. Vuelve el brazo al rededor de su exe de delante afuera quando está en su situacion natural, y le lleva atras quando está levantado y apartado de las costillas.
4. *Redondo menor*... Ataduras. A todo el labio externo del borde anterior del omoplato, y á la última carita de la grande tuberosidad del húmero.. Usos. Los mismos que los del infraspinato.
5. *Redondo mayor*... Ataduras. A las desigualdades de la cara externa del ángulo inferior del omoplato, á la mitad inferior y posterior del borde anterior de este hueso, y al borde interno de la sinuosidad bicipital del húmero... Usos. Tira el brazo atras y arriba, y le hace volver de delante adentro y de dentro atras.

Sub-

6. *Subscapular*... Ataduras. A casi toda la cara interna ó subscapular del omoplato, y á la impresion muscular de la pequeña tuberosidad del húmero... Usos. Vuelve el brazo de delante adentro, y de dentro atras en direccion contraria del infraspinato y del redondo menor. Puede tambien arrimar el brazo á las costillas despues que le hemos apartado y llevado adelante.

7. *Latísimo de la espalda ó gran dorsal*... Ataduras. A las apofisis espinosas de las quatro, cinco, seis, siete ú ocho vértebras inferiores de la espalda, á todas las de los lomos, á las del sacro, á la mitad posterior del labio externo de la cresta del íleon, al borde superior y cara externa de las quatro últimas costillas falsas, al ángulo inferior del omoplato, y al borde interno de la sinuosidad bicipital del húmero... Usos. Baxa el brazo, le lleva atras y le hace volver al rededor de su exe de delante adentro y atras. Contribuye á arrimar el brazo á las costillas y mantenerle aplicado á ellas baxando al mismo tiempo el hombro.

8. *Gran pectoral*... Ataduras. Al borde inferior y anterior de los dos tercios de la clavícula, á la parte lateral anterior del esternon, á la extremidad de las ternillas de la quinta, sexta y á veces de la séptima costilla verdadera, y al borde externo de la sinuosidad bicipital del húmero... Usos. Quando el brazo se halla en su situacion natural le lleva un poco hácia delante y arriba. Quando está tirado atras, le vuelve á conducir adelante. Quando se halla vuelto afuera, le trae adentro, y quando está apartado del cuerpo le arrima. Quando solo se contrae la porcion clavicular tira el brazo arriba y adelante, y ayuda á lle-

llevar la mano sobre el hombro del lado opuesto. Quando solo obra la porcion esternocostal lleva el brazo adelante y abaxo, y le aprieta contra las costillas, baxando al mismo tiempo la espaldilla.

9. *Coracobraquial*... Ataduras. A la cara inferior y parte interna de la apofisis coracóides, y á la parte interna y casi media de la longitud del húmero... Usos. Tira el brazo hácia delante y le levanta al mismo tiempo como para llevar la mano sobre el hombro del lado opuesto. Le arrima al pecho quando está apartado de él, y le vuelve de delante afuera como el infraspinato.

Del antebrazo.

1. *Braquial interno*... Ataduras. A la impresion en forma de horquilla que está debaxo de la grande impresion áspera del húmero, á la cara anterior de este hueso casi hasta sus cóndilos, y á la tuberosidad del cúbito que está delante de su apofisis coronóides... Usos. Dobla el antebrazo.
2. *Biceps braquial*... Ataduras. 1ª porcion á la parte inferior y externa de la apofisis coracóides; 2ª porcion á las desigualdades de la parte superior y externa del borde de la cavidad glenóidea del omoplato; y ambas á la tuberosidad del radio... Usos. Dobla el antebrazo y contribuye con otros músculos á la supinacion.
3. *Triceps braquial*... Ataduras. 1ª porcion á la impresion muscular del borde anterior del omoplato muy cerca del borde inferior de la cavidad glenóidea; 2ª porcion á la parte inferior de la grande tuberosidad del húmero, á la cara exter-

na

na de todo el resto de la longitud de este hueso hasta el cóndilo de su lado; 3ª porcion al mismo hueso detras del tendon del redondo mayor, á la cara posterior y borde interno del húmero; y las tres á las asperidades de la punta y á la cara posterior de la apofisis olécranon... Usos. Extiende el antebrazo.

4. *Ancóneo*... Ataduras. A la parte inferior y posterior del cóndilo externo del húmero, y al borde externo del quarto superior del cúbito... Usos. Extiende tambien el antebrazo.

De la mano.

1. *Pronador redondo*... Ataduras. A la parte anterior del cóndilo interno del húmero, y á la convexîdad de la parte media de la cara anterior del radio... Usos. Contribuye á la pronacion de la mano, y puesta la mano en esta situacion puede doblar el antebrazo.
2. *Radial interno*... Ataduras. Al cóndilo interno del húmero, y á la cara interna de la basa del segundo hueso del metacarpo... Usos. Dobla la mano hácia dentro y la lleva al mismo tiempo hácia el lado del cúbito. Puede tambien contribuir á la pronacion.
3. *Palmar largo*... Ataduras. Al cóndilo interno del húmero, y al ligamento anular interno del carpo... Usos. Dobla la mano hácia la cara interna del antebrazo, contribuye á la pronacion, y pone tirante la aponeurosis palmar.
4. *Cubital interno*... Ataduras. Al cóndilo interno del húmero, y á la parte interna del hueso pisiforme... Usos. Dobla la mano hácia la parte in-

terna del antebrazo inclinandola al mismo tiempo al cúbito: puede tambien doblar el antebrazo hácia la cara interna de la mano.

5. *Pronador quadrado*... Ataduras. A la cara y borde interno del cúbito un poco mas arriba de su extremidad inferior, y á la cara interna y borde anterior de la parte inferior del radio... Usos. Contribuye á la pronacion de la mano.

6. *Supinador largo*... Ataduras. A la cara anterior y borde externo del húmero mas arriba de su cóndilo externo, y á la parte inferior é interna del radio cerca de la raiz de su apofisis estilóides... Usos. Pone la mano en supinacion, y quando está supina puede ponerla en pronacion.

7. *Primer radial externo*... Ataduras. A la parte inferior, anterior y lateral externa del húmero cerca del cóndilo del mismo lado, y al lado radial y externo de la basa del segundo hueso del metacarpo... Usos. Dobla la mano hácia la cara externa y borde radial del antebrazo, y puede tambien doblar el antebrazo hácia el dorso de la mano.

8. *Segundo radial externo*... Ataduras. Al cóndilo externo del húmero, y al lado radial y cara externa de la basa del tercer hueso del metacarpo... Usos. Dobla la mano mas hácia la cara externa del antebrazo que el primer radial, y menos hácia el borde radial.

9. *Cubital externo*... Ataduras. Al cóndilo externo del húmero, á la cara y borde externo del cúbito, y al ángulo del lado cubital de la basa del quinto hueso del metacarpo... Usos. Dobla la mano hácia la cara externa y borde cubital del antebrazo, y puede tambien doblar el antebrazo hácia el dorso de la mano.

Su-

10. *Supinador corto*... Ataduras. A la parte anterior é inferior del cóndilo externo del húmero, á la cara externa del ligamento coronário del radio, al borde externo y á la parte anterior del cúbito, y á la parte superior, anterior é inferior de la circunferencia de la tuberosidad del radio y á casi la mitad superior de este hueso pasando obliqüamente de su parte interna á la anterior y de esta á la externa... Usos. Contribuye á la supinacion de la mano.

11. *Palmar corto*... Ataduras. A la cara externa y lado radial del ligamento anular interno, al principio de la aponeurosis del palmar largo, y al borde cubital de la aponeurosis palmar y á la cara interna de los tegumentos... Usos. Frunce la piel de la palma de la mano, y pone mas tirante la aponeurosis palmar.

12. *Biceps braquial*... Usos. Contribuye á la supinacion de la mano.

De los quatro últimos dedos.

1. *Sublime*... Ataduras. Al cóndilo interno del húmero, á la parte interna y superior de la tuberosidad del cúbito que está delante de su apofisis coronóides, á casi la mitad superior del borde interno del radio, y á la cara interna de las segundas falanges de los quatro últimos dedos... Usos. Dobla las segundas falanges sobre las primeras y estas sobre los huesos del metacarpo arrimando los dedos entre sí. Puede tambien doblar toda la mano hácia la cara interna del antebrazo.

2. *Profundo*... Ataduras. A toda la cara interna del cúbito, á la misma cara del ligamento interóseo,

y á las asperidades de la cara interna de las terceras falanges de los quatro últimos dedos... Usos. Tiene los mismos que el sublime ; pero dobla ademas las terceras falanges.

3. *Extensor comun de los dedos*... Ataduras. Al cóndilo externo del húmero, á la cara convexâ de las segundas falanges de los tres ó quatro dedos que siguen al pulgar, y á la misma cara de la extremidad superior de las últimas... Usos. Extiende las tres falanges de estos dedos, puede apartarlos unos de otros, y puede tambien doblar el dorso de la mano hácia el antebrazo ó este hácia aquel.

4. *Lumbricales*... Ataduras. A los tendones del músculo profundo, y al lado radial de los quatro últimos dedos... Usos. Contribuyen á la flexîon de las primeras falanges de los quatro últimos dedos, arrimandolos al mismo tiempo al pulgar.

5. *Interóseos externos*... Ataduras. El primero á la cara cubital del primer hueso del metacarpo, á la radial del segundo, y al lado radial de la primera falange del índice. El segundo al lado cubital del segundo hueso del metacarpo, al lado radial del tercero, y al lado radial de la primera falange del dedo medio y á la tercera falange del mismo dedo. El tercero al lado cubital del tercer hueso del metacarpo, al radial del quarto, y al lado cubital de la primera falange del dedo medio y á la tercera del mismo dedo. El quarto al lado cubital del quarto hueso del metacarpo, al radial del quinto, y al lado cubital de la primera falange del dedo anular y á la tercera del mismo dedo... Usos. Acercan ó apartan del pulgar el dedo á que pertenecen segun se atan á su lado radial

dial ó cubital. En ciertas circunstancias pueden tambien por su union con los tendones de otros músculos doblar las primeras falanges de los dedos, y en otras extender las segundas y terceras, excepto el primer interóseo externo; pero este puede arrimar el índice al pulgar ó este á aquel.

6. *Interóseos internos...* Ataduras. El primero al lado cubital del segundo hueso del metacarpo, y á la cara externa y parte cubital de la tercera falange del dedo índice. El segundo á la cara interna y radial del quarto hueso del metacarpo, y á la cara externa y parte radial de la tercera falange del dedo anular. El tercero á la cara radial del quinto hueso del metacarpo, y á la cara externa y parte radial de la tercera falange del dedo pequeño... Usos. Tienen los mismos que los interóseos externos.

Del dedo pulgar de la mano.

1. *Abductor largo del pulgar...* Ataduras. A la cara externa del borde saliente del cúbito, al ligamento interóseo, á la cara externa del radio, y al tubérculo del lado radial de la basa del primer hueso del metacarpo... Usos. Aparta el dedo pulgar de los demas dedos, volviendole al mismo tiempo hácia la convexîdad de la mano. Puede tambien doblar la mano hácia el radio y el antebrazo hácia la convexîdad de la mano.
2. *Abductor corto del pulgar...* Ataduras. A la parte de la cara anterior del ligamento anular interno del carpo que corresponde al pulgar, á la eminencia de la superficie interna del trapécio, y

á

á la cara interna y radial de la primera falange del pulgar... Usos. Tira el primer hueso del metacarpo hácia la cara interna y borde radial de la mano, y así aparta el pulgar de los otros dedos. Puede tambien extender la primera falange del pulgar y seguidamente la última.

3. *Oponente del pulgar*... Ataduras. A la superficie interna del trapécio, á la cara anterior é interna del ligamento anular interno del carpo, y á todo el borde radial del primer hueso del metacarpo... Usos. Hace volver el primer hueso del metacarpo tirandole al mismo tiempo hácia la palma de la mano, de modo que opone la cara interna del pulgar á la palma de la mano y á los otros dedos.

4. *Adductor del pulgar*... Ataduras. Al borde interno del tercer hueso del metacarpo, y al lado cubital de la extremidad superior de la primera falange del pulgar... Usos. Aproxîma el pulgar á los otros dedos en qualquiera posicion que se halle.

5. *Flexôr corto del pulgar*... Ataduras. A la parte inferior y externa del ligamento anular interno del carpo, á la parte inferior de la superficie interna del hueso piramidal, del hueso grande y del trapezóides, á la eminencia de la superficie interna del trapécio, ó bien á solos los ligamentos que atan estos huesos, regularmente tambien á las desigualdades de la parte interna de la basa de los tres primeros huesos del metacarpo, y á los dos huesos sesamóideos de la articulacion de la primera falange del pulgar con el primer hueso del metacarpo y á los lados cubital y radial de la basa de dicha falange... Usos. Dobla la primera falange del pulgar hácia la palma de la mano,

y

y el primer hueso del metacarpo hácia atras.

6. *Flexôr largo del pulgar*... Ataduras. A la cara interna del radio, al borde vecino del ligamento interóseo, y á las asperidades de la cara interna de la última falange del pulgar... Usos. Dobla la última falange del pulgar sobre la primera y esta sobre el primer hueso del metacarpo y este sobre el del carpo en que se apoya.

7. *Extensor corto del pulgar*... Ataduras. A la cara externa del borde saliente del cúbito, á la parte próxîma del ligamento interóseo, y á la cara externa de la basa de la primera falange del pulgar... Usos. Extiende la primera falange del pulgar, ó las dos quando se une con el tendon del extensor largo.

8. *Extensor largo del pulgar*... Ataduras. A la cara externa del borde saliente del cúbito, á la misma cara del ligamento interóseo, y á la basa y cara convexâ de la última falange del pulgar... Usos. Extiende las dos falanges del pulgar y el primer hueso del metacarpo.

Del dedo índice.

1. *Extensor propio del dedo índice*... Ataduras. A la mitad de la cara externa del borde saliente del cúbito, á la parte inmediata del ligamento interóseo, y á la cara convexâ de la segunda falange del dedo índice... Usos. Extiende las tres falanges de este dedo como la porcion del extensor comun que va al índice.

Del

Del dedo pequeño de la mano.

1. *Extensor propio del dedo pequeño*... Ataduras. Al cóndilo externo del húmero, á la cara convexâ de la segunda falange del dedo pequeño y á la misma cara de la basa de la tercera... Usos. Extiende las tres falanges de este dedo.
2. *Abductor del dedo pequeño*... Ataduras. A la cara interna y borde inferior del hueso pisiforme, y al lado posterior de la basa de la primera falange de este dedo... Usos. Aparta el dedo meñique del anular, despues le dobla y tira el hueso del metacarpo que le sostiene hácia la palma de la mano.
3. *Flexôr corto del dedo pequeño*... Ataduras. A la apofisis del hueso unciforme, á la cara anterior de la porcion inmediata del ligamento anular interno del carpo, y al lado posterior de la basa de la primera falange del dedo pequeño... Usos. Dobla el dedo pequeño hácia la palma de la mano inclinandole un poco al pulgar.
4. *Oponente del dedo pequeño*... Ataduras. A la parte inferior del hueso pisiforme ó á la posterior de la apofisis del unciforme, á la cara anterior y borde inferior de la parte vecina del ligamento anular interno del carpo, y á toda la longitud de la cara y borde cubital del quinto hueso del metacarpo... Usos. Eleva y tira el quinto hueso del metacarpo hácia la palma de la mano, y juntamente el dedo pequeño oponiendole por consiguiente á los demas. Obrando junto con el oponente del pulgar forma lo que se llama la taza de Diógenes.

Del

Del muslo.

1. *Psoas grande...* Ataduras. A la margen inferior de la última vértebra del dorso, á la parte lateral del cuerpo de las cinco vértebras lumbares, á la cara anterior de sus apofisis transversas, y á la parte anterior de la extremidad del pequeño trocanter del femur... Usos. Dobla el muslo hácia la parte anterior de la pelvis, y le vuelve de dentro afuera.
2. *Ilíaco...* Ataduras. Al labio interno de la porcion de la cresta del íleon que corresponde á la grande cavidad ilíaca, á toda esta cavidad, á la línea que la separa de la pequeña pelvis, á la parte anterior é inferior del hueso íleon, y al pequeño trocanter del femur... Usos. Tiene el mismo uso que el psoas grande.
3. *Pectíneo...* Ataduras. A la cresta del pubis, y á la rama de la línea áspera que va al pequeño trocanter del femur... Usos. Dobla el muslo hácia la parte anterior de la pelvis, y al mismo tiempo le arrima al otro muslo. Puede tambien volverle de dentro afuera.
4. *Primer adductor del muslo...* Ataduras. A la cara anterior de la rama descendente del pubis junto á su tuberosidad, á la parte próxîma del ligamento de la sínfisis de este hueso, y á la parte media de la línea áspera del femur entre sus dos labios... Usos. Dobla el muslo y al mismo tiempo le arrima al otro como para cruzarlos, le vuelve tambien de dentro afuera.
5. *Segundo adductor del muslo...* Ataduras. A la cara anterior de la rama descendente del pubis junto

to á la parte inferior de su sincondrosis, y desde la parte inferior del pequeño trocanter del femur hasta mas de dos pulgadas mas abaxo entre los dos labios de la línea áspera... Usos. Obra á poca diferencia como el antecedente.

6. *Tercer adductor del muslo*... Ataduras. Al borde ínfimo de la cara anterior de la rama descendente del pubis, á toda la cara anterior de la rama del íschion comprehendida su tuberosidad, á toda la línea áspera del femur entre sus dos labios, y detras de la tuberosidad del cóndilo interno del femur... Usos. Arrima principalmente el muslo á que pertenece al del lado opuesto, y ademas le levanta hácia fuera.

7. *Obturador externo*... Ataduras. A la mitad anterior de la circunferencia del agujero oval y de la fosa obturatriz, á la cara anterior y externa del ligamento obturador, y á la parte inferior y posterior de la cavidad del gran trocanter... Usos. Vuelve el muslo de dentro afuera y arrima un muslo á otro.

8. *Grande Glúteo*... Ataduras. Al labio externo de la cresta del íleon, á la cara externa de su tuberosidad, á la parte inmediata del gran ligamento sacrociático, al borde del sacro y del coxîs, y á las desigualdades de la parte superior de la línea áspera del femur... Usos. Extiende y tira el muslo atras contra la pelvis, le vuelve de dentro afuera, y contribuye á apartar un muslo de otro.

9. *Glúteo mediano*... Ataduras. Al labio externo de la cresta del íleon, á toda la porcion de la cara externa de este hueso que media entre su cresta y la primera de las líneas semicirculares de esta cara, y al lado externo de la raiz del gran tro-

canter... Usos. Lleva el muslo hácia fuera apartandole del otro, impide que la pelvis se doble hácia delante quando estamos en pie, y quando andamos la tira hácia la pierna que está apoyada en el suelo. Su parte anterior puede volver el muslo de fuera adentro.

10. *Glúteo pequeño*... Ataduras. A todo el espacio que media entre las dos líneas semicirculares de la cara externa del íleon, al borde de la grande escotadura ciática, y á la parte anterior y superior del gran trocanter... Usos. Tiene los mismos que el glúteo mediano.

11. *Piriforme*... Ataduras. A las crestas ó eminencias que median entre el primero, segundo, tercero y quarto agujero de la cara interna del sacro, á la parte inmediata del borde posterior é inferior del íleon, al pequeño ligamento sacrociático, y á la parte superior de la cavidad del gran trocanter... Usos. Vuelve el muslo de dentro afuera quando estamos en pie ó tendidos á la larga, le aparta del otro quando estamos sentados ó echados con los muslos doblados; puede tambien llevar el muslo hácia atras y arriba.

12. *Obturador interno*... Ataduras. A mas de la mitad superior del labio interno del agujero oval, al ligamento obturador, á la fosa obturatriz interna, y á la cavidad del gran trocanter... Usos. Vuelve el muslo como el piriforme, pero mas rectamente, y puede tambien apartarle del otro muslo.

13. *Géminos*... Ataduras. El primero á la cara externa de la espina del ischion; el segundo á la parte superior é interna de la tuberosidad de este hueso; y ambos á la cavidad del gran trocan-

ter... Usos. Ayudan al obturador interno.

14. *Quadrado del femur*... Ataduras. A la cara externa y borde inferior de la tuberosidad del íschion, y á toda la longitud del borde posterior del gran trocanter desde su raiz hasta su punta... Usos. Los mismos que los géminos. Quando el femur está levantado hácia fuera le baxa y arrima al otro.

15. *Músculo de la facialata*... Ataduras. A la parte inferior y externa de la espina anterior y superior del hueso íleon, y á la aponeurosis de la facialata... Usos. Vuelve el muslo de delante adentro, y pone tirante la facialata.

De la pierna.

1. *Recto del muslo*... Ataduras. A la cara externa de la espina anterior é inferior del íleon, á la parte superior y posterior del borde de la cavidad cotiloidea, y al borde superior de la rótula y á su ligamento propio... Usos. Extiende la pierna quando está doblada.

2. *Triceps femoral*... Ataduras. Porcion media á la parte inferior de la línea obliqüa anterior que forma el límite del cuello del femur y á la cara anterior de este hueso. Porcion externa á la parte inferior y anterior del gran trocanter, á la rama que baxa de esta apofisis á la línea áspera, á todo lo largo del labio externo de esta línea y de la que baxa al cóndilo externo del femur. Porcion interna á la rama que baxa del pequeño trocanter á la línea áspera, á todo el labio interno de esta línea y de la que va al cóndilo interno. Todas juntas á toda la margen superior exter-

terna é interna de la rótula, y á la parte anterior y á la interna de la cabeza de la tíbia y al ligamento propio de la rótula. Usos. Extiende la pierna quando está doblada.

3. *Biceps femoral*... Ataduras. Porcion larga á la parte posterior, inferior y externa de la tuberosidad del íschion. Porcion corta cerca de la mitad del femur entre los dos bordes de la línea áspera; y ambas al lado externo de la cabeza del peroné... Usos. Dobla la pierna, y quando está doblada vuelve la punta del pie hácia fuera.

4. *Semitendinoso*... Ataduras. A la parte inferior, posterior y externa de la tuberosidad del íschion en el intersticio de sus dos bordes, y á la parte superior, anterior é interna de la cresta de la tíbia á poca distancia de su tuberosidad... Usos. Dobla la pierna, y quando está doblada vuelve la punta del pie de fuera adentro.

5. *Semimembranoso*... Ataduras. Entre los dos bordes de la tuberosidad del íschion, y á las desigualdades de la parte posterior de la tuberosidad ó cóndilo interno de la tíbia... Usos. Los mismos que los del semitendinoso.

6. *Delgado del muslo*... Ataduras. Al ligamento triangular de la sínfisis del pubis, á la margen inferior de la rama de este hueso, y á la parte superior, anterior é interna de la tíbia cerca de su tuberosidad... Usos. Dobla la rodilla; pero quando esta no puede doblarse arrima un muslo á otro. Doblada la rodilla puede volver la punta del pie hácia el otro pie.

7. *Sartório*... Ataduras. A la cara externa y borde inferior de la espina anterior y superior del hueso ileon, á la escotadura que separa esta espina de

de la inferior, y al lado interno de la tíbia desde su tuberosidad hasta mas de una pulgada mas abaxo... Usos. Dobla la pierna arrimando su extremidad inferior á la pierna del lado opuesto como para cruzarla.

8. *Poplíteo*... Ataduras. A la parte inferior del cóndilo externo del femur, y á la parte superior y posterior de la tíbia, principalmente á su borde interno hasta la línea obliqüa... Usos. Doblada la rodilla vuelve la punta del pie hácia dentro. Parece que contribuye á la flexîon de la pierna aunque poco.

Del pie.

1. *Tibial anterior*... Ataduras. A la parte anterior, superior y externa de la tíbia, á los dos tercios superiores de la cara externa de este hueso desde su borde anterior hasta el externo, y á la parte anterior é inferior de la superficie interna del primer hueso cuneiforme y á la parte interna de la tuberosidad de la basa del primer hueso del metatarso... Usos. Levanta la punta del pie hácia la pierna y vuelve al mismo tiempo la planta del pie hácia dentro.

2. *Peroneo anterior*... Ataduras. A un poco mas de la mitad inferior de la parte anterior de la cara interna del peroné, á la parte próxîma del ligamento interóseo, y á la parte superior interna del quinto hueso del metatarso desde su basa hasta la mitad de su longitud... Usos. Dobla el pie hácia la parte anterior de la pierna levantando mas su borde externo que el interno, y llevando un poco su punta hácia dentro.

Pe-

3. *Peroneo lateral largo*... Ataduras. A la parte superior, anterior y lateral externa de la tíbia debaxo de su cóndilo, á la parte anterior externa de la raiz de la cabeza del peroné, á casi los dos tercios superiores de la cara externa de este último hueso, y á la parte inferior y externa del tubérculo de la basa del primer hueso del metatarso y un poco á la inmediata de la primera cuña... Usos. Extiende el pie llevando juntamente su punta hácia fuera y volviendo hácia la misma parte la planta del pie.

4. *Peroneo lateral corto*... Ataduras. A casi los dos tercios inferiores de la parte anterior de la cara externa del peroné hasta cerca del tobillo externo, y á la parte superior y posterior del tubérculo de la basa del quinto hueso del metatarso... Usos. Los mismos que los del peroneo lateral largo.

5. *Gemélos*... Ataduras. A las impresiones musculares que estan un poco mas arriba de la parte posterior de ambos cóndilos del femur, y á la tuberosidad del calcáneo... Usos. Extienden directamente el pie.

6. *Sóleo*... Ataduras. A la parte posterior de la cabeza del peroné, al quarto superior de su cara posterior, á la línea obliqüa de la parte superior y posterior de la tíbia, á lo largo del borde interno de este mismo hueso, y á la tuberosidad del calcáneo. Usos. Los mismos que los de los gemélos.

7. *Plantar*... Ataduras. A la parte posterior del cóndilo externo del femur, y á la parte posterior interna y un poco superior del calcáneo... Usos. Tiene los mismos que el sóleo y los gemélos.

8. *Tibial posterior*... Ataduras. A la cara posterior de la tíbia desde junto la articulacion de esta con el peroné hasta cerca de dos pulgadas mas abaxo, al lado del peroné que mira á la tíbia desde su extremidad superior hasta mas de dos tercios de su longitud, á la cara posterior del ligamento interóseo, y á la tuberosidad del hueso navicular y á las desigualdades inferiores y anteriores de la parte interna de la primera cuña... Usos. Extiende el pie y le dobla un poco hácia atras, y vuelve la planta del pie hácia la parte interna y posterior.

De los quatro primeros dedos.

1. *Extensor corto de los dedos del pie*... Ataduras. Delante y al lado externo de la excavacion que se halla en la parte superior del calcáneo, y á la parte superior y externa de la primera falange del dedo gordo y á la basa de las terceras falanges de los tres dedos siguientes... Usos. Extiende los quatro primeros dedos del pie y los lleva al mismo tiempo hácia fuera.

De los quatro últimos dedos.

1. *Extensor largo comun de los dedos*... Ataduras. A la parte anterior y externa de la tíbia debaxo del cóndilo del mismo lado, á todo lo largo de la parte anterior de la cara interna del peroné, al ligamento interóseo, y al dorso de la basa de las segundas falanges y á la extremidad posterior de las terceras... Usos. Extiende las tres falanges de los quatro últimos dedos, arrimandolos entre sí y todos al dedo gordo.

Fle-

2. *Flexôr largo comun de los dedos*... Ataduras. Al lado externo de la cara posterior de la tíbia desde un poco mas abaxo de la mitad de la línea obliqüa de este hueso hasta su quarto inferior, á la parte próxîma del ligamento interóseo, á las partes externas y anterior de la pequeña tuberosidad del calcáneo por su porcion quadrada, y á la basa de las últimas falanges de los quatro últimos dedos... Usos. Dobla hácia el suelo las terceras falanges de los quatro últimos dedos y seguidamente las segundas y las primeras.
3. *Flexôr corto comun de los dedos*... Ataduras. A la parte inferior de la gruesa tuberosidad del calcáneo, y á la cara inferior de las segundas falanges de los quatro últimos dedos cerca de su basa... Usos. Dobla hácia el suelo las primeras y segundas falanges de los quatro últimos dedos, y encorva un poco el pie tirando los dedos hácia el calcáneo y este hácia aquellos.
4. *Lumbricales del pie*... Ataduras. A los tendones del flexôr largo comun de los dedos, y al tubérculo del lado interno de la basa de las primeras falanges de los quatro últimos dedos... Usos. Los mismos que los de los lumbricales de la mano.
5. *Interóseos superiores*... Ataduras. El primero á la parte superior de la mitad posterior y borde externo del primer hueso del metatarso, á casi toda la longitud del borde y cara interna del segundo, y al lado interno de la primera falange del segundo dedo. El segundo, tercero y quarto, á la cara externa del segundo, tercero y quarto hueso del metatarso, á mas de la mitad posterior de la cara interna del tercero, quarto y quinto, y por su orden al lado externo de la extremidad poste-

rior de la primera falange del segundo, tercero y quarto dedo... Usos. Todos doblan un poco hácia el suelo el dedo á que pertenecen; pero el primero le arrima al mismo tiempo al pulgar, y los otros tres le apartan.

6. *Interóseos inferiores*... Ataduras. A la parte inferior de toda la cara interna del tercero, quarto y quinto hueso del metatarso, y á la parte interna é inferior de la basa de las primeras falanges de los tres últimos dedos... Usos. Doblan un poco hácia abaxo las primeras falanges de estos dedos y los arriman al pulgar.

Del dedo gordo del pie.

1. *Extensor propio del dedo gordo*... Ataduras. A toda la longitud de la mitad anterior de la cara interna del peroné, á la parte inmediata del ligamento interóseo, y á la cara convexâ de la basa de la última falange de este dedo... Usos. Extiende y tira hácia arriba el dedo gordo.
2. *Flexôr largo del dedo gordo*... Ataduras. A los tres quartos inferiores de la cara posterior del peroné hasta cerca del tobillo externo, y á la basa y cara interna de la última falange del dedo gordo... Usos. Dobla las dos falanges del pulgar hácia abaxo.
3. *Flexôr corto del dedo gordo*... Ataduras. A la parte inferior de la tercera cuña, freqüentemente tambien á la parte anterior de la eminencia obliqüa que hay en la parte inferior del cubóides, y á los dos huesos sesamóideos de la articulacion del primer hueso del metatarso con la primera falange del dedo gordo y á la parte inmediata de la

la basa de esta falange... Usos. Dobla hácia abaxo la primera falange del dedo gordo.

4. *Adductor del dedo gordo...* Ataduras. A las desigualdades que hay en la parte inferior de la basa del quarto hueso del metatarso, á casi toda la parte inferior de la basa del tercero, y á veces tambien á la parte inmediata del segundo, y á la parte externa inferior y posterior de la primera falange del dedo gordo... Usos. Ayuda á la flexîon del pulgar y le arrima á los otros dedos.

5. *Transversal de los dedos del pie...* Ataduras. A la cara inferior del ligamento que une las cabezas de los quatro últimos huesos del metatarso, ó á la cara inferior de la membrana capsular de la articulacion de los dedos quarto y quinto con los huesos del metatarso, ó al quinto hueso del metatarso detras de su cabeza y á la aponeurosis plantar atada á este mismo parage, y al hueso sesamóideo externo... Usos. Tira recíprocamente el pulgar hácia los otros dedos y estos hácia el pulgar haciendo formar una especie de concavidad á la parte anterior de la planta del pie.

6. *Abductor del dedo gordo...* Ataduras. A la parte lateral interna de la gruesa tuberosidad del calcáneo, y á la parte inferior é interna de la basa de la primera falange de este dedo... Usos. Aparta el pulgar de los demas dedos y al mismo tiempo le dobla un poco, y aun encorva el pie.

Del dedo pequeño del pie.

1. *Flexôr corto del dedo pequeño...* Ataduras. A la parte inferior del quinto hueso del metatarso junto á su basa, á lo largo de la cara inferior exter-

na de este mismo hueso hácia su borde exterior, y al borde externo de la cara externa del quinto hueso del metatarso junto á su cabeza y á la parte inferior de la basa de la primera falange del dedo pequeño... Usos. Dobla hácia abaxo la primera falange de este dedo.

2. *Abductor del dedo pequeño*... Ataduras. A la parte anterior de la tuberosidad pequeña del calcáneo, á la tuberosidad de la basa del quinto hueso del metatarso, y á la parte externa é inferior de la basa de la primera falange del dedo pequeño... Usos. Dobla un poco hácia abaxo el dedo pequeño apartandole de los demas dedos, y encorva ligeramente el pie.

FIN.

GRANADA