

21. *Arterias*; son: la *carótida externa*, extendida desde el cartilago tiroides hasta el cuello del cóndilo de la mandibula, que dá ramas anteriores, á saber: la *tiroidea superior*, la *lingual* y *facial* posteriores, la *auricular posterior* y la *occipital*, y una interna, la *faríngea inferior*; la *carótida interna*, que se dirige verticalmente á la base del cráneo por detrás de la faringe, por delante de las apófisis trasversas cervicales y por debajo del vientre posterior del digástrico; la *occipital*, que atraviesa esta region para dirigirse á la nuca, cruzando el vientre posterior del digástrico; la *vertebral*, oriunda de la subclavia, sube verticalmente hácia el orificio de la apófisis trasversa de la 6.^a vértebra cervical, recorriendo toda la série; la *tiroidea inferior*, dirigida primero verticalmente hácia arriba, á uno ó dos centímetros del tubérculo de la 6.^a vértebra cervical, se acoda, para dirigirse al cuerpo tiroides y dá una rama, que es la *cervical ascendente*, que continúa su trayecto primitivo; la *escapular superior*, que rodea al borde interno del escaleno anterior y pasa por detrás de la clavícula; la *escapular posterior*, ó *cervical profunda*, penetra en los músculos profundos del cuello, atravesando entre el cuello de la primera costilla y la apófisis trasversa de la 7.^a vértebra cervical y la *cervical trasversa*, que marcha directamente hácia afuera.

22. *Nervios*: el *hipogloso mayor*, que penetra en la region pasando entre la apófisis trasversa del atlas y la carótida interna, sigue una direccion oblicua hácia abajo y se une á la carótida interna, para ir á la region suprahiodea, dando antes la rama *descendente anastomática*; el *laríngeo superior*, filete del pneumogástrico, de que ya hemos hablado, así como del *laríngeo inferior* ó *recurrente*, el *gran simpático*, con sus *gánglios cervicales* superior, medio (cuando existe) é inferior, enlazados por filetes anastomóticos.

23. El *esqueleto*, formado por las masas laterales de las vértebras cervicales y una porcion del occipital.

Aplicaciones patológicas.—La coartacion del esterno-cleido-mastoideo dá por resultado la aproximacion de la clavícula á la apófisis mastoides, ó sea el *tortícolis*; si existe en un solo lado, la cara se vuelve al opuesto; puede tambien resultar al *tortícolis* de la parálisis de uno de los músculos esterno-mastoideos.—Los gánglios de la region carotídea pueden ser asiento de adenitis que supuran, abriéndose el absceso, ya por delante, ya por atrás del esterno-mastoideo; pero en otros casos sufren adenitis ó infartos crónicos de resolucion muy difícil, que por la compresion que ejercen sobre la vena yugular interna, hacen congestionar el cérebro, y por la insercion del esterno-mastoideo obligan á inclinar la cabeza hácia el lado afecto, para disminuir el dolor.—En la parte inferior de la yugular interna y en la vena subclavia se percibe el pulso venoso.—Estas venas, cuando son abiertas en las operaciones quirúrgicas ó en las heridas, pueden dar lugar á la penetracion de aire, pues las aponeurosis fijan su contorno, é impiden el aplastamiento de sus boquillas.—Las heridas de la carótida primitiva y de la yugular interna son rápidamente mortales, si son algo extensas; si son efecto de un instrumento punzante fino, pueden no dar accidentes gra-

ves, pero siempre predisponen al aneurisma falso primitivo ó consecutivo.—La proximidad de la arteria carótida y de la vena yugular explican cómo en ciertas heridas puede pasar la sangre de aquella á esta y dar lugar al aneurisma arterio-venoso.—Un instrumento cortante que pasase rasando la 1.^a costilla, abriría el fondo del saco superior de la pleura y podría herir el vértice del pulmon, dando lugar á una herida penetrante de pecho.—Á pesar de lo profundo de su situacion, la arteria vertebral puede ser herida; en este caso, no seria fácil determinar la procedencia de la hemorragia.

Aplicaciones operatorias.—En la sangría de la vena yugular externa deberá hacerse la incision perpendicularmente á direccion de las fibras del músculo cutáneo, pues de lo contrario estas se opondrian á la salida de la sangre; la sangre sale siempre babeando.—En los casos de tortícolis se practica la seccion subcutánea del músculo esterno-mastoideo.—Para evitar hácia arriba la lesion de los nervios del plexo cervical y de las ramas del espinal, así como de la vena yugular externa, y por abajo las de las arterias escapular superior, cervicales trasversas, vena subclavia y yugular anterior, debe practicarse dicha seccion á 2 ó 3 cs. por encima de la clavícula, ya sea cortando el hacecillo esternal de atrás adelante ó en sentido opuesto, ya el hacecillo clavicular en cualquiera de los indicados sentidos.—Si la contractura es reciente, la operacion la vence desde luego; si es antigua, no se cura el tortícolis sino empleando un aparato ortopédico, despues de la tenotomía.—Si se practicase la flebotomía de la yugular esterna en el trayecto extendido desde el borde posterior del esterno-mastoideo á la glándula parótida, quedarian cortados algunos de los filetes del plexo cervical superficial, y de ahí la indicacion de operar mas abajo.—La ablacion de los gánglios linfáticos carotídeos infartados, no es difícil cuando se opera en los superficiales; pero cuando se vá profundizando, las dificultades aumentan de punto por la proximidad de grandes vasos.—Si bien en el cadáver la yugular interna no está tan distendida que cubra á la carótida primitiva, en el vivo, á causa de la turgencia de aquella por los esfuerzos de la respiracion, la arteria es difícil de alcanzar sin peligro de herir la vena; de ahí que al ligar la carótida primitiva deba prescindirse de la anestesia, (pues produce congestion venosa,) y aun seria mejor comprimir la yugular por encima de la incision.—El músculo esterno-mastoideo es el satélite de la carótida primitiva; pero no puede servir de guia para encontrar este vaso, sino estando la cabeza en rectitud, pues á medida que la rotacion aumenta, este músculo cubre mas y mas la arteria, que en caso contrario, se halla junto á su borde interno.—La carótida primitiva no dá ramo alguno colateral, por lo que puede ligarse en cualquier punto de su trayecto: el sitio de eleccion en la parte superior es á 2 c. por debajo del punto de su bifurcacion, haciendo una incision de 7 ó 8 c., cuya parte media corresponde al borde superior del cartilago tiroides, por el borde interno del esterno-mastoideo: aparecerá la arteria en el fondo, por dentro y abajo, á través de la yugular, y por dentro y por delante

del pneumo-gástrico.—Para ligarla en la parte media, se seguirá el mismo procedimiento, pero habrá que retirar el esterno-mastoideo hácia afuera.—En la parte inferior, hay que ligarla á 3 c. por encima de su origen; pues como habrá que apartar los músculos, la herida quedaria sinuosa y habria remanso de pus; mejor seria cortar el hacecillo esternal del esterno-mastoideo.—Sedillot propone alcanzar la carótida á través del espacio celuloso que queda entre los dos hacecillos del esterno-mastoideo; pero esta operacion es difícil en el vivo.—Para ligar la tiroidea inferior se hace una incision en el borde interno del esterno-mastoideo, como para la carótida, cuyo centro corresponda á un centímetro por encima del tubérculo de la 6.^a vértebra cervical (*tubérculo carotídeo*); se retira el esterno-mastoideo, se respeta el paquete vásculo-nervioso de la carótida, yugular y pneumo-gástrico apartándolo, y por debajo y cubierta por una hojilla aponeurótica, aparece la porcion horizontal de la tiroidea; del mismo modo se liga la vertebral, pero apartando el paquete vásculo-nervioso hácia adentro.—La ligadura de la subclavia por dentro de los escalenos daria pocos resultados, á causa de que entre este tronco y el origen de las colaterales que restablecen la circulacion, hay poco espacio para la obturacion del vaso; con todo, en el lado izquierdo este inconveniente es menor que en el derecho, porque la arteria es mas larga.—La ligadura del tronco braquiocefálico es difícil y hasta el presente sin éxito feliz.

Region supra-clavicular.—De figura de un triángulo, cuya base corresponde á la clavícula y el vértice al ángulo de reunion de los músculos *trapezio* y *esterno-mastoideo*, á 5 c. por debajo del occipital, está limitada, hácia delante, por el esterno-mastoideo, atrás por el *trapezio*, y abajo por la clavícula. Toda ella forma un hueco, que aumenta en la inspiracion, y por los movimientos del brazo.

Sus planos anatómicos son:

- 1.º La *piel*, sin cosa notable.
- 2.º La *fascia superficialis*, laminosa, que contiene algunas fibras del músculo *cutáneo*.
- 3.º La *aponeurosis cervical*, que vá del borde externo del esterno-mastoideo al anterior del *trapezio*.
- 4.º Las *ramas* descendentes del plexo cervical (las *supra-acromiales* y las *supra-claviculares*).
- 5.º Una *capa de tejido grasiento*, con muchos gánglios rojizos, que cubren al omóplato-hiodeo y su aponeurosis.
- 6.º El músculo *omóplato-hiodeo*, que luego de cruzar al esterno-mastoideo á 4 c. por encima de la clavícula, sigue por la extremidad externa de este hueso, para insertarse en el omoplato, formando con la clavícula y el esterno-mastoideo un triángulo, llamado *omo-clavicular*, cubierto por la aponeurosis de este nombre, en el cual se encuentran: la *vena subclavia*, la *arteria del mismo nombre*, la *escapular superior*, la *cervical profunda*, la *escapular posterior*, los *últimos pares cervicales* y el *primer dorsal*. Por encima del omóplato-hiodeo, entre este, el *trapezio* y el esterno-mas-

toideo, queda circunscrito otro triángulo, poco importante, llamado *omotraqueal*.

7.º Los *escalenos* (de que ya hemos hecho mencion) y las inserciones traquelinas del *angular del omoplato* forman el plano profundo de esta region.

8.º Entre los escalenos y la 1.ª y 2.ª costillas se circunscribe un triángulo, por donde pasan la *arteria subclavia*, y las ramas anteriores de los pares cervicales, que van á formar el *plexo-broquial*. La *arteria subclavia*, al salir de los escalenos, de ascendente y horizontal que era, se hace descendente, dirigiéndose oblicuamente abajo y afuera, para pasar por debajo de la clavícula, á 6 c. de la extremidad interna de este hueso, sin dar ramas colaterales, y algo próxima á los tegumentos, sirviendo de punto de reparo para encontrar este vaso el tubérculo de la cara superior de la 1.ª costilla. La *escapular superior* pasa 4 ó 5 c. por encima de la clavícula y por delante del omóplato-hiideo. La *escapular posterior* marcha hácia atrás y afuera, y pasando por delante del plexo-broquial, dobla el borde del trapecio, y se inclina atrás. La *cervical profunda* pasa entre el cuello de la primera costilla y la apófisis trasversa de la 6.ª vértebra cervical, para distribuirse en los músculos de regiones espinales anterior y lateral.

9.º La *vena subclavia*, situada por delante del escaleno anterior y por debajo del nivel de la arteria, está cubierta por la clavícula en la mitad de su trayecto, y pegada al músculo subclavio por la aponeurosis omoclavicular. No recibe ninguna colateral por su lado superior, y solo inferiormente recibe la intercostal superior.

10. *Nervios*: 1.º ramas *supra-acromiales* y *supra-claviculares*, procedentes del plexo cervical, ya mencionadas; 2.º el *plexo-broquial*, resultante de la reunion de las ramas anteriores de los cuatro últimos pares cervicales y del primer dorsal, se encuentra entre ambos escalenos: la arteria subclavia está primeramente por debajo, y despues por delante del plexo, pudiendo confundirse con una de las ramas de este, si no se tiene en cuenta la dureza del nervio y la blandura de la arteria.

11. El *tejido areolar* de esta region forma tres planos, en la parte inferior: el 1.º entre la piel y la aponeurosis cervical superficial; el 2.º entre esta y la del músculo omoplato-hiideo, y el 3.º entre las arterias y el plexo-broquial. En la parte superior, en que no hay la aponeurosis omoclavicular, forma una sola capa sub-aponeurótica, que se comunica con el de las regiones vecinas y en la cual se hallan muchos gánglios linfáticos.

Aplicaciones patológicas.—Por el hueco clavicular se ausculta el vértice del pulmon, sitio predilecto de los tubérculos.—La vena subclavia, que se hincha en la inspiracion, es un obstáculo para ir al encuentro de la arteria de su nombre.—Como los gánglios supra-claviculares reciben vasos linfáticos de la pleura, se infartan frecuentemente en la tisis y demás afecciones crónicas del pulmon.—Las heridas de la region supra-clavicular son tanto mas graves cuanto mas próximas á la clavícula.—La proximidad de la arteria y vena subclavias dá razon del aneurisma

arterio-venoso.—En la parte superior, las heridas, interesando el origen del plexo-braquial, pueden ocasionar la parálisis del miembro torácico; lo propio pueden hacer los tumores, por la compresion que ejercen sobre el mismo plexo.—Hallándose la arteria subclavia entre la 1.^a costilla, inmóvil, y la clavícula, cuando el hombro se dirige violentamente hácia atrás, el vaso queda comprimido y cesa el pulso radial; el mismo efecto, y además el estupor, producen ciertas posiciones violentas y los tumores de esta region.—En la fractura de la clavícula son lisiados los vasos subclavios.—Los abscesos profundos pueden pasar á la axila ó á las regiones esterno-mamaria é infra-hiodea.

Aplicaciones operatorias.—En el hueco clavicular puede comprimirse la arteria subclavia, para impedir la hemorragia en la desarticulacion del brazo; esta compresion puede hacerse con el sello ó con los dedos: lo último es de mas seguro resultado.—La subclavia puede ligarse muy bien en el hueco supra-clavicular, debiendo hacerla proeminente inclinando el brazo atrás y abajo; no se presenta otra arteria que la escapular superior, que se aparta hácia la clavícula, y es fácil evitar las venas correspondientes.

Tórax.

Cavidad circunscrita superiormente por el límite inferior del cuello é inferiormente por las inserciones del diafragma, ofrece la forma de un cono invertido cuando se mira unido al hombro, y de un cono directo sin esta region. En el primer caso, en el hombre la base tiene 7 c. mas de ancho que el vértice; 5 en la mujer, y solo 2 en el niño. Se divide en 5 regiones: una anterior, dos laterales, una inferior y otra posterior.

Region torácica anterior, ó cara anterior del tórax.—Límites: superior, borde superior del esternon; inferior, apéndice xifoides y cartilago de las costillas 7.^a, 8.^a y 9.^a y externo, línea tangente con la mama. Comprende la region esterno-mamaria, ó parietal, y la cavidad torácica, ó mediastínica.

Region esterno-mamaria.—Abarca lo que los autores distinguen en regiones esterno-costal y mamaria, en atencion á que las mamas no existen sino en la mujer y temporalmente, como órganos inconstantes.

Sus planos anatómicos son:

1.^o *Piel:* mas densa en el centro que á los lados, en el hombre, con pelos al nivel del esternon. En la mujer muy fina y vascular al nivel de las mamas, en donde ofrece el pezon y la aréola, que se modifican en los diversos estados de la vida generativa de la mujer.

2.^o *Tejido adiposo,* abundante en los obesos, adherente al esternon en el plano medio.

3.^o *Fascia superficialis,* simple, excepto al nivel de la clavícula, en donde ofrece dos láminas para envolver al músculo cutáneo. Entre estas dos láminas, en la mujer, está comprendida la glándula mamaria, con su atmósfera de tejido adiposo.

4.º La *mama* ofrece una glándula rodeada de grasa, que está subdividida en muchos pelotones por bridas fibrosas, que van desde la glándula al dermis. Detrás de la glándula hay una capa de tejido conjuntivo laxo, que la separa de la aponeurosis del pectoral mayor. La glándula mamaria, de forma hemisférica, pertenece al grupo de las conglomeradas y tiene gran número de conductos excretorios, que terminan convergiendo en el pezon, llamados *conductos galactóforos*.

5.º La *aponeurosis* del pectoral mayor, de espesor variable, fijada por arriba á la clavícula y continuando: por abajo con la vaina del recto del abdomen; por fuera con la de la region vecina, y por dentro confundándose con el perióstio del esternon.

6.º *Arterias*: ramas de la *torácica superior*, procedente de la axilar; de la *torácica larga*, ó *mamaria externa*, procedente de la axilar; de la *mamaria interna*, oriunda de la subclavia, y ramos de las *intercostales*.

7.º *Venas*. Colaterales de las arterias y en doble número que estas, se anastomosan con la epigástrica, subcutánea abdominal y ramos de la axilar.

8.º *Vasos linfáticos*: los de la parte superior van á los gánglios cervicales; los inferiores á los inguinales; los próximos á la línea media atraviesan los espacios intercostales y van á los gánglios mediastínicos.

9.º *Nervios*: vienen del plexo cervical superficial (*subclavio*), del braquial (*rama torácica*) y de los *intercostales*.

10. *Esqueleto*, formado por el esternon en la línea media, los cartilagos esterno-costales, con las articulaciones esterno-claviculares y esterno-costales, y la parte anterior de las costillas.

11. El *músculo triangular del esternon*, con digitaciones para las seis últimas costillas verdaderas; las *inserciones costales del diafragma*, que separan esta region de la anterior del abdomen, y las *inserciones esternales del esterno-tiroideo*.

12. *Vasos*: la arteria *mamaria interna*, procedente de la subclavia, que baja á lo largo y cortando los espacios intercostales en su parte anterior, á distancia de 8 ó 10 c. de los dos bordes del esternon.

13 *Venas mamaria interna*, en doble número que la arteria, hasta el 4.º ó 5.º espacio intercostal en donde se reunen en un tronco.

14. *Gánglios linfáticos*: situados á lo largo de los vasos mamaros internos.

15. *Nervios*. Ramos de los intercostales.

Aplicaciones patológicas.—Al rededor del pezon son frecuentes los tumores keloides (de aspecto de cicatriz).—En el pezon son comunes las grietas y escoriaciones.—Á causa de los tabiques fibros que hay en el tejido areolar que rodea la glándula, los abscesos raras veces son difusos y no invaden nunca la aréola ni el pezon, porque en esta parte no hay capa subcutánea.—Entre la *fascia superficialis*, por detrás de la glándula y la aponeurosis del pectoral mayor, hay comunmente una bolsa serosa, sitio á veces de higroma. Los abscesos desarrollados en este sitio, llámense sub-

mamarios, levantan la glándula, tienen su fluctuacion muy oscura, y al cabo de largo tiempo se abren en la parte inferior de la mama ó en la axila.—La obstruccion de los conductos galactóforos durante la lactancia dá lugar á infartos que frecuentemente terminan por abscesos que, enquistándose, constituyen la afeccion llamada *pelo* y que deben distinguirse de los sub-mamarios y de los que afectan el tejido areolar que rodea la glándula, ó sub-cutáneos, cuando estos comunican con uno parenquimatoso, ó sub-mamario, constituyendo en este caso el absceso *en forma de boton de camisa*, ó *en bisaco*.—La glándula mamaria es el órgano mas predispuesto á las neoplasias carcinomatosas, fibrosas y adenoideas.—Las venas subcutáneas de la mama se hinchan cuando hay quistes ováricos que se opongan á la circulacion abdominal, aconteciendo lo propio en el embarazo.—Se han visto algunos casos de luxacion de la segunda sobre la primera pieza del esternon.—No es posible la luxacion posterior del apéndice xifoides.—No son raras las fracturas directas del esternon, y entonces el fragmento inferior se desvia hácia adelante.

Aplicaciones operatorias.—La extirpacion ó amputacion de la mama debe practicarse sirviendo de límite al instrumento la aponeurosis del pectoral mayor y disecando de arriba abajo.—El esternon ha sido trepanado en casos de cáries y necrosis.—La ligadura de la mamaria interna se practica por medio de una incision que corte el espacio intercostal desde el borde del esternon hasta 12 c. por fuera.

Cavidad torácica media, ó regiones mediastínicas.—La cavidad torácica está limitada por delante por la región esterno-mamaria; por los lados por las regiones costales; por atrás por la columna vertebral y por abajo por el diafragma, que la separa del abdómen. Su forma es la de un cono aplastado de delante atrás, con la base inferior y convexa. La cavidad torácica se subdivide en tres secundarias: una *media*, ó *mediastínica* y dos *laterales*, ó *pleurales*.

Cavidad mediastínica. El *mediastino anterior*, situado por detrás del esternon á todo lo largo del tórax, ofrece un ensanchamiento superior, un angostamiento intermedio y otra dilatacion inferior (un reloj de arena.) Se halla limitado: por la pleura; por arriba se abre en el cuello; por abajo está tapado por el diafragma.

Sus planos anatómicos son:

1.º Una atmósfera de *tejido adiposo areolar*, que ocupa los intervalos de los órganos, continuándose superiormente con el que rodea á la tráquea y á los grandes vasos del cuello, y por abajo con el sub-peritoneal, á través de un intersticio comprendido entre las inserciones esternales del diafragma.

2.º El *pericardio*, saco fibro-seroso, cónico, de base inferior, que adhiere al centro frénico del diafragma y continuando por arriba, por su hoja fibrosa, con la aponeurosis cervical profunda; su hoja serosa se refleja sobre la superficie exterior del corazon y el principio de los grandes vasos.

3.º *Gánglios linfáticos*, en gran número.

4.º El *timo*, glándula vascular, que ocupa la parte superior del mediastino anterior; voluminosa en la época fetal (desde el tercer mes de la vida intra-uterina) y en la primera infancia, pero que se atrofia tempranamente, desapareciendo del todo á los dos años.

5.º Los *pulmones*, alojados en los sacos pleurales, de los cuales el derecho, menos largo, es mas ancho que el izquierdo, presentando aquel tres y este dos lóbulos.

6.º El *corazon*, en parte cubierto por los pulmones, envuelto por el pericardio, colocado oblicuamente de derecha á izquierda y de arriba abajo, de modo que la punta mira abajo y á la izquierda; el ventrículo izquierdo corresponde á la punta, y es la única parte que está en relacion con las costillas. Su volúmen se compara al del puño del individuo. Está casi del todo alojado en una depresion de los pulmones, llamada *lecho del corazon*. Sus partes mas superficiales son: el ventrículo derecho, con el *infundibulum*, origen de la arteria pulmonar, y el apéndice auricular derecho. El ventrículo izquierdo corresponde al nivel de la 4.ª y 5.ª costillas; el derecho baja mas y llega hasta el cartilago de la 6.ª costilla izquierda.

7.º La *arteria pulmonal*, nacida del infundibulum, en la cara anterior del ventrículo derecho, cubre primero el origen de la aorta, se dirige á izquierda, se hace profunda y desaparece detrás de la aorta al nivel de la 3.ª costilla.

8.º La *aorta*, nace en la parte mas alta del ventrículo izquierdo; marcha hácia la derecha, cubierta por la arteria pulmonal y el apéndice auricular derecho, teniendo á derecha la vena cava superior. Sube hasta el nivel de la 3.ª costilla, remonta á lo largo del esternon, hasta el 1.º espacio intercostal y se encorva hácia atrás, para elevarse hasta el lado izquierdo de la 2.ª vértebra dorsal, formando el *cayado aórtico*.

9.º Los dos *troncos venosos braquio-cefálicos*: el derecho casi vertical y próximo al tronco arterial de su nombre, y el izquierdo, horizontal, que cruza á la arteria carótida primitiva izquierda, se reunen para formar la vena *cava superior*, que baja paralela al borde derecho del esternon desde la 2.ª costilla hasta la aurícula derecha.

10. Los dos *nervios frénicos*, que descienden uno á cada lado del pericardio, para ir al diafragma.

El mediastino posterior. Está limitado por delante por la raíz de los pulmones, que es el límite posterior del mediastino anterior.

Sus planos anatómicos son:

1.º La *arteria pulmonal*, continuacion del tronco, se bifurca á derecha y á izquierda para penetrar, con tres ramos, en el pulmon derecho y con dos en el izquierdo.

2.º El *cayado aórtico*, situado por encima de la arteria pulmonal, dá por su convexidad el tronco *braquio, cefálico*, la *arteria carótida primitiva izquierda* y la *subclavia* de este mismo lado, y por su concavidad el *túbulo arterioso* y las *bronquiales*. Continúa á lo largo del mediastino posterior,

por el lado izquierdo de la columna vertebral, con el nombre de *aorta torácica*.

3.º La *tráquea*, colocada por detrás de los vasos y por delante del exófago, termina al nivel de la 5.^a dorsal, bifurcándose y dando origen á los brónquios, que se dirigen á la raíz de los pulmones, pasando el izquierdo por debajo del cayado aórtico, por delante de la aorta descendente y por detrás de la arteria pulmonal. En el ángulo de separacion de los brónquios hay gánglios bronquiales y tejido conjuntivo.

4.º Las *raíces ó pedículos de los pulmones*; están situados delante de 5.^a dorsal, y constan, de delante atrás: 1.º de la vena pulmonal, de la arteria pulmonal y del brónquio, (esto es, V. A. B): hay además una arteria bronquial, gánglios linfáticos y filetes nerviosos de los plexos pulmonales.

5.º El *exófago*, extendido por delante de los cuerpos de las vértebras, no se anolda á la concavidad anterior de la region dorsal del ráquis, de la cual le separa una cantidad de tejido conjuntivo.

6.º La *aorta torácica*, se extiende desde el cayado hasta el orificio aórtico del diafragma, que queda al lado izquierdo de la columna vertebral. Da ramas *exofágicas, tímicas, mediastínicas é intercostales*; estas últimas, en número de nueve ó menos, son mas largas á la derecha que á la izquierda; en el espacio intercostal se dividen en un ramo dorso-espinal, destinado á la cavidad raquídea y á los músculos profundos, y otro intercostal, que sigue el trayecto del espacio, cobijado en el canal de la costilla.

7.º La *vena ázigos mayor*, sube á la derecha de la aorta torácica, separada de esta por el conducto torácico y vá á la cava superior desde la última intercostal derecha. Recibe las venas *semi-ázigos*, que recogen la sangre de los espacios intercostales izquierdos.

8.º Los *nervios* que se encuentran en el mediastino posterior son: 1.º los *frénicos*, de los que el derecho pasa entre la vena y la arteria subclavia, y el izquierdo entre la vena subclavia y la carótida primitiva, 2.º los *pneumo-gástricos*, de los que el izquierdo, mas superficial que el derecho, penetra en el tórax por fuera y por detrás de la carótida, y el derecho se aloja en el canal formado por la tráquea y el exófago. Ambos acompañan al exófago hasta el diafragma; 3.º los *recurrentes*, de los que el derecho, al remontar, abraza en un asa á la arteria subclavia, así como el derecho al cayado de la aorta; 4.º los gánglios nerviosos del gran simpático (gánglios torácicos), que forman una cadena por sus recíprocas anastómosis, se unen con los nervios intercostales y por su parte anterior dan origen á los nervios esplánicos, comunicándose con los pneumo-gástricos.

9.º *Gánglios linfáticos*, muy numerosos; sembrados en los intervalos inter-orgánicos.

Aplicaciones patológicas.—Las colecciones purulentas del mediastino anterior pueden proceder de las partes profundas del cuello, por la comunicacion superior que ofrece aquel con este.—Los ideopáticos del mediastino pueden ocupar ambos mediastinos.—Cualesquiera que ellos sean, darán disnea.—El tejido fibroso del pericardio no es distensible: y de ahí

los síncope graves que acompañan al hidro-pericardias agudo, sintoma que se ataca por medio de la paracentesis del pericardio.—Los gánglios linfáticos mediastínicos pueden hipertrofiarse y ocasionar disnea, y se afectan frecuentemente de tuberculosis.—Un instrumento vulnerante que penetre en el mediastino entre las 4.^a y 7.^a costillas, lisiará el corazón.—Los ventrículos, y particularmente el derecho, son menos vulnerables que las aurículas; de estas la mas preservada es la izquierda.—Las heridas de las aurículas son mas graves que las de los ventrículos, los cuales á veces sufren traumatismos considerables sin causar la muerte.—Los instrumentos punzantes son los menos peligrosos.—La auscultacion practicada entre el 6.^o espacio intercostal y la 4.^a costilla, dejará percibir los ruidos del corazón; entre la 4.^a y 5.^a, los de la porcion auricular; en el 3.^{er} espacio intercostal, los de las arterias pulmonales, aorta y vena cava superior; en la 3.^a costilla, los de las válvulas sigmoideas, y en el 2.^o espacio intercostal los del cayado aórtico y vasos que de él nacen.—La relacion del exófago con la tráquea explica la disnea que acompaña á la ingestion de cuerpos voluminosos atascados en el primero de estos conductos.—Las relaciones de este con la aorta dan razon de cómo esta arteria haya podido ser perforada por cuerpos agudos detenidos en el exófago, tales como huesos, espinas, etc.—La cáries de los cuerpos de las vértebras dorsales ó cervicales puede dar lugar á abscesos por congestion, á veces muy grandes, en el mediastino posterior, los cuales, en ciertos casos, pasan al abdomen á través del diafragma y aun pueden aparecer en el muslo ó en las fosas ilíacas.—Los aneurismas del cayado aórtico son muy frecuentes y se acompañan de disnea y afonía, pues comprimen la tráquea y el nervio recurrente.—Cuando, mas tarde, el tumor sale al cuello por encima de la horquilla del esternon, disminuye la compresion de aquellos órganos y, en su consecuencia, los referidos síntomas son menos graduados.—Los aneurismas de la aorta descendente se desarrollan libremente y sin causar molestias, aunque sí la erosion de los cuerpos de las vértebras dorsales.

Aplicaciones operatorias.—La paracentesis del pericardio por el método de Larrey, esto es, penetrando entre el cartilago de la 7.^a costilla y el apéndice xifoides, es de difícil ejecucion y expone á herir el diafragma y á la penetracion en el abdomen. Mejor es puncionar el 6.^o espacio intercostal izquierdo junto al borde del esternon, pues aquí no hay peligro de lisiar el corazón, separado como está del pericardio por el derrame seroso.—M. Scarle ha practicado la acupuntura del corazón en un caso de cólera, sin peligro para el operado.

Caras laterales del tórax.—Su límite anterior es la línea que circunscribe por fuera la region esterno-mamaria (tangente á la mama), y el posterior la proeminencia que forman los músculos espinales. Comprende las *regiones costales* y las *cavidades laterales del tórax*.

Regiones costales.—Sus límites son: por arriba la clavícula y la 1.^a costilla; por abajo las inserciones del diafragma; profundamente las pleuras parietales; por dentro las líneas esterno-mamarias, y por fuera y atrás

las proeminencias de los músculos espinales. Su forma es cuadrilátera y convexa en todos sentidos; pero, haciendo abstracción del hombro, mas de arriba abajo que trasversalmente. Ofrece al exterior los relieves del pectoral mayor, dorsal ancho, serrato lateral y oblicuo mayor del abdomen.

Sus planos anatómicos son:

1.º La *piel*, bastante movable y gruesa.
 2.º El *tejido areolar*, á veces muy abundante en grasa.
 3.º La *fascia superficialis*, que no ofrece notable mas que su disposición laminosa.

4.º El *músculo pectoral mayor*, dirigido oblicuamente desde la cara externa de las costillas á la corredera bicipital del humero; el *pectoral menor*, que á veces sale mas que el mayor por abajo, vá desde las costillas 3.^a, 4.^a y 5.^a á la apófisis coracoides; estos dos músculos forman la pared anterior de la axila; el *dorsal ancho*, que se extiende desde la cara externa de las cuatro últimas costillas al labio interno de la corredera bicipital del humero, forma la parte lateral de la axila; el *serrato lateral*, ó *mayor*, que ofrece digitaciones extendidas divergentemente desde el borde espinal del omóplato hasta la cara externa de las 9 ó 10 primeras costillas, las inserciones costales del *oblicuo esterno* del abdomen ó digitaciones que se entrecruzan con las del dorsal ancho y serrato mayor. En los espacios que dejan estos músculos entre sí, hay tejido areolar.

5.º *Arterias y venas*, correspondientes á la torácica superior, á la mamaria externa y á las intercostales.

6.º *Vasos linfáticos*. Unos van á la axila, otros á la ingle y otros á los que están próximos á la arteria mamaria interna.

7.º *Nervios*. Los sensitivos proceden de los intercostales, y los motores del plexo braquial.

8.º *Músculos intercostales externos*, tienen sus fibras dirigidas oblicuamente de arriba abajo y de atrás adelante; están cubiertos por una aponeurosis delicada y no tapan la parte anterior de los espacios intercostales. Los *músculos intercostales internos* están separados de los externos por una capa de tejido conjuntivo; tienen sus fibras dirigidas en sentido opuesto que aquellos, y no tapan el espacio intercostal por atrás—Por su cara profunda corresponden al tejido conjuntivo sub-pleural.

9.º Las *costillas*, divididas en *asternales* (las 7 primeras) que se unen al esternon por los cartílagos de prolongación; *asternales*, cuyos cartílagos no llegan al esternon, sino al de las costillas inmediatas (la 8.^a, 9.^a y 10.^a) y *flotantes*, con cartilago rudimentario, libre entre los músculos del abdomen (las dos últimas). De los espacios intercostales, el 8.º es el mayor; siguen el 1.º y el 2.º; el 4.º, 5.º, 6.º y 7.º son iguales entre sí; los menores son los cuatro últimos.

10. *Vasos*: aun cuando las arterias subclavia y axilar están en relación con esta region, corresponden mas especialmente á las regiones de su nombre. Las arterias de la region costal son: las *intercostales*, que, desde su origen hasta el ángulo de las costillas, ocupan el centro del es-

pacio y están cubiertas por el pleura; desde este punto están alojadas en el canal de las costillas, entre los dos músculos intercostales; en el tercio anterior del espacio vuelven al centro de este y dan ramas perforantes, que corresponden á la region esterno-mamaria.

11. *Vasos linfáticos* profundos, que siguen los trayectos de los sanguíneos, terminan unos en los gánglios mamarios internos, otros en los mediastínicos posteriores, y otros en los axilares.

12. *Nervios*: ramas perforantes de los intercostales; dos de estos van á la piel del lado interno del brazo (*accesorios del cutáneo interno.*)

Aplicaciones patológicas.—En la piel de esta region es frecuente el *herpes zona*.—En el tejido areolar subcutáneo, los abscesos propenden á difundirse.—Los músculos de esta region son inspiradores, por lo cual en los casos de disnea redoblan su accion si levanta el enfermo los brazos.—Los abscesos profundos del cuello pueden llegar al omoplato, siguiendo el intersticio celuloso que hay debajo del serrato lateral.—Los ideopáticos submusculares levantan el pectoral ó el serrato y el romboideo y son complanados.—La delgadez de la pleura explica el hecho de la presentacion de un absceso concomitante en la cavidad pleural, cuando hay otro periférico; pero el engrosamiento que adquiere la serosa por su inflamacion, impide que el pus del exterior se dirija á la cavidad torácica.—Las heridas penetrantes de pecho pueden presentar el enfisema: esto no ocurre si la herida es ancha, y no siempre supone que el pulmon esté afectado, pues la infiltracion de aire puede tener lugar penetrando el flúido desde el exterior en el vacío que se forma, durante las espiracion, entre las costillas y los músculos. Este enfisema cesa en el momento en que se obstruye la abertura exterior.—Los abscesos que se forman en el tejido areolar colocado entre los intercostales externos y los internos, siguen la direccion intercostal, como sucede en la cáries de las costillas, abriéndose lejos de su primitivo origen.—La corvadura de las costillas hace que á veces los proyectiles dirigidos contra el pecho sigan la direccion del hueso, y, resbalando, salgan sin haber penetrado en la cavidad torácica: esto no sucede con las balas cónicas.—Las costillas mas propensas á fracturarse son las medias: sus fracturas son directas ó indirectas.—Cuando está fracturada una sola costilla, no hay separacion de fragmentos, pues los músculos intercostales sirven de contentivo. Cuando la fractura alcanza á dos ó mas, hay desviacion de fragmentos, que basta á corregir un simple vendaje de cuerpo.—Como en el acto de la fractura los fragmentos vuelven inmediatamente á su situacion, raras veces el pulmon sufre por esta causa heridas importantes; pero si el pulmon está adherido á la pared, su tejido se desgarrá y los fragmentos quedan en el parénquima visceral, causando una flegmasia grave y el enfisema.—Cuando hay enfisema es mejor, para evitar los desórdenes viscerales, evacuar pronto la coleccion que retardar la operacion. Si se penetra por el centro de los espacios intercostales, no hay peligro de herir la arteria; en la parte anterior esta es mas vulnerable.

Aplicaciones operatorias.—La operacion del empiema puede practicarse: 1.º por cauterizacion, método abandonado; 2.º trepanando una costilla y colocando en el orificio, y de un modo permanente, una cánula con un pabellon membranoso, método que expone al desgaste del hueso y á que se caiga la cánula, y el 3.º por puncion, como propone Malgaigne, que es el método ordinario: se elegirá uno de los puntos mas declives de los espacios intercostales (el 5.º, segun Laenec; el 6.º, segun Bell, y el 3.º, segun otros); pero por encima de las inserciones del diafragma, esto es, mas arriba de una línea tirada desde el apéndice xifoides á la 12.ª vértebra dorsal. Para cohibir la hemorragia de una de las arterias intercostales es necesario taponar, introduciendo en el tórax por el espacio intercostal correspondiente, una funda de lienzo y rellenándola de hilas (Dupuytren), y aun produciria mejor efecto una vejiga de caoutchouc susceptible de insuflacion (Paulet y Sarazin).

Caras laterals de la cavidad torácica.—Las *pleuras*, membranas serosas, que, despues de revestir la cara interna de las paredes laterales del tórax, tapizan los pulmones, forman cada una de por sí una cavidad, virtual en el estado fisiológico, pero susceptible de ser ocupada por líquidos en el estado patológico. Estas cavidades son independientes una de otra.

Los *pulmones* tienen la forma de un cono, convexo por delante, por atrás y por afuera, y plano-cóncavo por dentro, en donde forman la excavacion, especialmente á expensas del izquierdo, llamada *lecho del corazon*; su base es tambien cóncava y descansa sobre el diafragma, bajando hácia atrás hasta la 12.ª vértebra; el vértice es redondeado y sobresale del nivel de la 1.ª costilla en la inspiracion. El parénquima pulmonal está formado por las ramificaciones bronquiales, los vasos y las vesículas pulmonales; estas están suspendidas de las terminaciones de los brónquios, como los granitos secretorios lo están de los conductos excretorios de las glándulas racemosas: constituyen cavidades, con separaciones ó tabicamientos interiores. Las pequeñas ramificaciones bronquiales carecen del tejido cartilaginoso que tienen las mayores y la tráquea, y ofrecen fibras musculares lisas y circulares, cuyas contracciones disminuyen el calibre del tubo aéreo. Las vesículas pulmonales, aunque constan de tejido elástico, carecen de elementos musculares. Las arterias de los pulmones son: unas destinadas á conducir la sangre para la hematosis y son muy grandes (las *pulmonales*), y otras tienen por objeto llevar la nutricion á los pulmones y son muy pequeñas (*bronquiales*) (1). Los vasos linfáticos terminan en los gánglios bronquiales y mediastínicos. Los nervios de los pulmones forman los *plexos pulmonales* y proceden del pneumo-gástrico y del gran simpático.

Aplicaciones patológicas.—El aire que penetra en los pulmones puede infiltrarse en las partes blandas extra-torácicas, dando lugar al enfisema exterior, ocupar la cavidad de las pleuras y ocasionar el enfisema intra-pleural, ó pneumo-tórax. Puede tambien suceder que se hallen reunidas ambas

(1) Las venas pulmonales llevan la sangre desde los pulmones á la aurícula izquierda.

variedades de enfisema.—El enfisema exterior es raro en las heridas penetrantes, pues la movilidad del pulmon hace perder el paralelismo de la herida cutánea con la pulmonal; pero puede ocurrir un pneumo-tórax de poca importancia.—El aire que causa el enfisema exterior grave, es el que penetra por la solución de continuidad en las heridas penetrantes, sinuosas y angostas; en estos casos, el pulmon obra como una bomba, que aspira el aire por la herida en la espiración y que le impele hácia la pleura y tejido areolar en la inspiración. Á pesar de todo, el enfisema es poco frecuente.—Si la herida penetrante se halla en su sitio en donde el pulmon adhiere á la pleura, podrá haber enfisema exterior, pero no pneumo-tórax.—La gran vascularidad del pulmon explica la presencia de los abscesos metastásicos en este órgano.—Las heridas penetrantes de pulmon suelen ir seguidas de hemorragia por la solución de continuidad y por hemoptisis.

Aplicaciones operatorias. —(Véase lo que queda dicho acerca de la toracocentesis y operación del empiema).

Cara inferior del tórax, ó superior del diafragma.—Convexa en mayor ó menor grado, segun los movimientos respiratorios, esta cara está formada por el músculo diafragma, cuyo mayor diámetro es el trasversal y se extiende desde la 7.^a costilla y el apéndice xifoides á la 12.^a vértebra dorsal. Por el centro (*frénico*) adhiere al pericardio, y por los lados está en relación con las pleuras. Por detrás del apéndice xifoides, entre este y el corazón, hay una cantidad de tejido adiposo. La porción aponeurótica ó central del diafragma (*hoja de trébol*) presenta tres hojillas, de las cuales la mayor es la media; sigue á esta la derecha, y la mas pequeña es la izquierda. Del contorno de estas fibras aponeuróticas parten otras musculares de inserción al cartilago de las 6 últimas costillas, formando digitaciones que se intercalan con las del trasverso del abdomen. Tiene además fibras posteriores, que se insertan en los arcos cimbreados, debajo de los cuales pasan los músculos psoas y cuadrado de los lomos. Presenta, en fin, los pilares que se insertan en la cara anterior de los cuerpos de las vértebras. En el diafragma obsérvanse varias aberturas: *la de la vena cava*, de figura cuadrada, cuyo contorno adhiere íntimamente á la vena cava inferior, á la cual da paso; es aponeurótica; *la del exófago*, enteramente carnosa, tiene la forma de ojal y está formada por las fibras carnosas de los pilares. Además del exófago, pasan por este orificio los nervios pneumo-gástricos, pegados á este conducto. El *orificio aórtico* es el mas próximo á la columna vertebral; aunque de apariencia muscular, está limitado por fibras aponeuróticas. *Las arterias diafragmáticas superiores* proceden de la mamaria interna y forman un arco al rededor de la hojilla central del centro frénico, y en la periferia se anastomosan con ramas de las intercostales, así como en el espesor del músculo se comunican con las diafragmáticas inferiores. *Las venas diafragmáticas superiores* acompañan á las arterias y terminan en las mamas internas. Los *vasos linfáticos*, muy numerosos, van á los gánglios mediastínicos. El nervio *frénico*, ó *diafragmático*, procedente de los pares cervicales 3.^o, 4.^o y 5.^o, ape-

nas dá ramos en la cara superior del músculo, al cual atraviesa para ramificarse en su cara inferior. Los nervios esplánicos atraviesan tambien al diafragma.

Aplicaciones patológicas.—El diafragma es el agente principal de la inspiracion, por cuyo motivo la pleuritis diafragmática dá lugar á una grande disnea y angustia.—Segun Beau y Maissiat, el diafragma al contraerse agranda todos los ámbitos del tórax, En sus contracciones constriñe el orificio exofágico, pero esta contraccion no es suficiénte, como se ha dicho, para oponerse al vómito.—El orificio de la vena cava no se constriñe por la contraccion, por mas que lo contrario opinen Haller y Cruveilhier; tambien debe ser muy poco marcada la accion compresiva que ejerce sobre la aorta, pues son relativamente raros los aneurismas de la aorta abdominal respecto á los de la torácica.

La cara posterior del tórax se comprende con el ráquis.

Abdómen.

Comprende, segun Blandin, toda la cavidad limitada: superiormente por el diafragma, é inferiormente por el suelo perineal; nosotros con Velpeau y Malgaigne, separaremos la pélvis de la cavidad abdominal, considerando limitada á esta inferiormente, por el estrecho superior de la pélvis. La forma del abdómen es variable, en razon á ser enteramente carnosas sus paredes anterior y laterales, y cambiando, por lo tanto, segun su mayor ó menor grado de dilatacion. El estudio topográfico médico-quirúrgico del abdómen, comprende: 1.º el de sus *paredes* y 2.º el de su *cavidad*.

PAREDES ABDOMINALES. La pared posterior del abdómen está reforzada por la seccion lumbar de la region raquídea; inferiormente el abdómen no tiene pared, pues comunica con la excavacion pélvica; quedan, por lo tanto, por estudiar cuatro paredes, á saber: la *anterior*, la *lateral*, la *superior* y la *posterior*. Desde muy antiguo divídese el abdómen en tres zonas, que comprende cada una otras tantas sub-divisiones, las cuales dan por resultado nueve regiones. Tírense dos líneas horizontales, cuales son: la superior al nivel del borde inferior de la última costilla, la inferior al nivel de las espinas cliacas anteriores y superiores, y háganse caer en ángulo recto sobre estas otras dos líneas verticales, dirigidas desde las espinas del púbis al borde de las costillas falsas, y tendremos las nueve regiones, á saber: en la zona superior ó *epigástrica*, en la línea media el *epigástrico* y á cada lado un *hipocóndrico*; en la zona media, *meso-gástrica* ó *umbilical*, en el plano medio, el *omblico* ó *meso-gástrico*, y á los lados los *vacíos*, y en la zona inferior, ó *hipogástrica*, en el centro, el *hipogástrico*, y en las partes laterales las *fosas íliacas*. Útiles conservar esta division, por mas que no tengan un rigor topográficas, pues los límites son líneas puramente ficticias.

Region abdominal anterior. Está limitada: hácia afuera por el relieve de los músculos rectos del abdómen; por abajo por la sínfisis del púbis,

y por arriba, por el apéndice xifoides y las costillas. Ofrece una depresión superior, correspondiente al epigástrico, y un abultamiento inferior, que es el púbis, en el hombre, y el monte de Venus en la mujer.

Sus capas anatómicas son:

1.º La *piel*, poco adherente, excepto en el ombligo, en donde se fija por un cordón fibroso.

2.º La *capa sub-cutánea*, á veces muy abundante, formada de dos hojas ó *fascias* que se entrecruzan en el plano medio y adhieren á la *línea alba* por algunas fibras.

3.º La *aponeurosis superficial*, formada de las hojillas fibrosas continuación de los oblicuos y trasversos del abdomen, que en el plano medio se entrecruzan en ángulo muy agudo, dando origen á la *línea alba*. El origen de esta aponeurosis es el siguiente: las fibras del oblicuo mayor terminan, por fuera del músculo recto, en una hoja aponeurótica; las del oblicuo externo, en dos hojillas sobrepuestas y las del trasverso en una; de donde resulta, que en el borde externo del recto se encuentran cuatro hojas aponeuróticas sobrepuestas: una del oblicuo mayor, dos del oblicuo menor, y otra del trasverso. Este conjunto de aponeurosis se separa al nivel del borde externo del recto, dividiéndose en dos planos, entre los que queda encerrado este músculo. En el plano anterior hay la aponeurosis del oblicuo externo y la anterior del oblicuo interno, y en el plano posterior, detrás del recto, la hojilla posterior del oblicuo interno y la del trasverso. En el cuarto inferior del abdomen falta la hojilla del oblicuo interno y del trasverso, y el músculo recto estaría en relación directa con la capa subperitoneal, si no se interpusiese otra lámina fibrosa, llamada *fascia transversalis*. Por dentro de los músculos rectos se verifica el entrecruzamiento de estas fibras aponeuróticas, que constituye la *línea blanca*, la que mide de 2 á 3 c. de ancho en la porción supra-umbilical, y se angosta rápidamente á medida que desciende, hasta reducirse á un simple rafe.

4.º Los *músculos rectos*, de fibras longitudinales y paralelas, con intersecciones fibrosas muy adherentes por su cara anterior, y reducidos inferiormente á un tendón, que se fija en el púbis, dejando un espacio ocupado por los músculos *piramidales*, tensores de la línea blanca, entre los cuales queda aun un espacio celuloso.

5.º La *fascia sub peritoneal*, formada de tejido conjuntivo laminoso, que condensándose en la parte inferior, forma la *fascia transversalis*, y en la superior, poco abundante, adhiere íntimamente al peritoneo parietal.

6.º El *peritoneo parietal*.

7.º Las *arterias*, procedentes de la mamaria interna, que se anastomosa con la epigástrica en el plano medio y en los lados con las intercostales é interlumbares, estableciéndose de esta suerte comunicaciones colaterales entre la subclavia, la iliaca externa y la femoral.

8.º Las *venas*, como las arterias.

9.º Los *vasos linfáticos*, que van: unos á los gánglios inguinales, otros á los axilares y otros á los que rodean á la arteria iliaca externa.

10. *Nervios*: dirigidos trasversalmente, para penetrar en el músculo recto por su cara profunda, proceden de las últimas ramas dorsales y de las primeras lumbares, atraviesan el músculo, y se distribuyen en la piel.

Merece hacerse particular descripción del *anillo umbilical*.

Anillo umbilical.—Esta abertura, de figura losángica, interrumpe la continuidad de la *línea alba* en un punto, correspondiendo un tanto por debajo de la parte media del espacio comprendido desde el púbis al apéndice xifoides. Está formado de igual manera que las otras aberturas de las paredes abdominales, esto es, por la separación de las fibras aponeuróticas que se entrecruzan. Su forma, según Velpeau, no es redondeada sino en los casos de hernia umbilical. En su contorno inferior los elementos que le componen (piel, *fascia superficialis*, aponeurosis y peritoneo) están confundidos en una masa común, al paso que por la parte superior es fácil la disección de estas túnicas. Por la parte posterior, está reforzado por dos semi-anillos fibrosos, que se entrecruzan en las extremidades de su diámetro trasverso, y que son, hasta cierto punto, independientes de las aponeurosis del abdomen. De la semi-circunferencia superior de este ojal, parte un cordón fibroso, resto de la vena umbilical, que forma relieve debajo del peritoneo y se dirige al borde delgado del hígado. De la semi-circunferencia inferior parten, divergiendo, otros dos cordones menos proeminentes, que son los restos de las arterias umbilicales. El anillo umbilical, durante la vida intra-uterina, es meramente un orificio que dá paso á los vasos y pedículo umbilicales, así como en los primeros tiempos al uráco y á una porción de tubo digestivo; después del nacimiento, sea por contracción activa de las fibras, ó por el desvío de la circulación, los vasos se obstruyen, el anillo se contrae y angosta y los restos de aquellos contribuyen á la obturación de este orificio, formando una cicatriz, que á los cuatro meses después del nacimiento, es bastante sólida y ofrece la adherencia íntima de las partes del contorno inferior, constituyendo solo entonces un verdadero conducto ó trayecto, que va completándose mas tarde.

Aplicaciones patológicas.—Á los tres fases ó estádios del anillo umbilical, corresponden tres clases de hernias: á la primera el *exómfalo congénito*, á la segunda el *exómfalo de los recién-nacidos*: y á la tercera, el *exómfalo de los adultos*.—La adherencia del peritoneo al rededor del anillo umbilical, es causa de que en el exómfalo, la serosa forme bolsa dilatándose, pero sin deslizar sobre las otras capas de la hernia, por lo cual ha podido deducirse que las umbilicales carecen de saco.—En el exómfalo congénito, el intestino se sitúa entre las arterias y la vena, y de ahí el que la hernia aparezca trilobada y únicamente cubierta por el peritoneo y las capas transparentes del cordón. En el exómfalo de los recién nacidos, como ya hay adherencia de los vasos, la hernia raras veces es trilobada y el intestino sale por la parte superior del anillo, que es la menos resistente.—Las hernias umbilicales son mucho mas frecuentes en la mujer que en el hombre, á causa del mayor agrandamiento del anillo producido por la distensión del

abdómen en la preñez. Como en el recién nacido no está terminada la cicatriz umbilical, el exónfalo bien reducido es susceptible de curarse radicalmente; por razones anatómicas espuestas, es radicalmente incurable en el adulto.—Hánse visto fistulas umbilicales por donde fluía serosidad peritoneal, y otras de que manaba orina; estas últimas se explican por la persistencia de la permeabilidad del uraco.—La mayor densidad del tejido areolar sub-cutáneo en el plano medio y su adherencia á la *línea alba*, dan razón de la dificultad con que los abscesos pasan de un lado á otro.—La línea alba es mucho mas extensa en las mujeres que han parido varias veces, por la distension que sufre durante el período de gestacion; en ellas se ven á veces rotas algunas fibras aponeuróticas.—Para llegar á la vejiga en la cistotomía supra-pubiana, penétrase por el espacio que dejan los músculos piramidales.—Como el tejido areolar subperitoneal es continuación del que se encuentra entre el púbis y la vejiga, que es muy laxo, los derrames de pus, sangre y orina pueden difundirse por toda la region.

Aplicaciones operatorias.—Como quiera que á veces la arteria umbilical sea permeable en el adulto, en la prevision de todo accidente, debe procurarse evitarla al desbridar el anillo umbilical en la quelotomía, y al efecto lo mejor es desbridar hácia arriba y en sentido paralelo á la vena. Al operar en la hernia umbilical, el bisturí incide en un solo tiempo todas las cubiertas de la hernia, pues se hallan reciprocamente adheridas y confundidas.

Regiones abdominales laterales.—Sus límites son: por delante el borde externo del músculo recto; por atrás, el relieve del dorsal ancho, masa sacro-lumbar y cuadrado de los lomos; por arriba el borde de las costillas, y por abajo la cresta iliaca y el arco crural. Sus planos anatómicos, dispuestos regularmente en su parte superior, sufren importantes modificaciones en la inferior; de ahí que, para metodizar el estudio, sea conveniente dividir esta region en dos sub-regiones; *lateral superior* y *lateral inferior* ó *íleo-inguinal*.

Sub-region lateral superior del abdómen.

Sus planos anatómicos son:

1.º *La piel*, fina, lisa y poco adherente.

2.º *La fascia superficialis*, formada de dos capas, una superficial, con pelotones de grasa, y otra profunda, mas laminosa, pero sin tejido adiposo: la primera se continúa con el tejido sub-cutáneo del torax, nalga, ingle y region abdominal anterior, y acompaña al cordón testicular hasta el fondo de las bolsas; la segunda por delante está dispuesta como la superficial, pero por atrás se inserta en el iliaco y el arco crural.

3.º *La aponeurosis de cubierta*, considerada por Scarpa como continuación de la fascia lata.

4.º *El oblicuo externo*, en su parte carnosa, cuyas fibras están dirigidas hácia abajo y adentro; por atrás y junto á la region lumbar, está cubierto por el *dorsal ancho*, excepto á veces en un pequeño espacio triangular, á través del cual aparecen las fibras del *oblicuo interno*.

5.º El *oblicuo interno*, cuyas fibras, en la parte superior, siguen una direccion opuesta á las del mayor, al paso que por abajo son paralelas á estas, convergiendo así todas al intersticio de la cresta iliaca, en donde se insertan, hallándose este músculo separado del anterior por una capa de tejido areolar, por la que corren algunos vasos y nervios: igual separacion existe entre el *oblicuo interno* y el *trasverso*.

6.º El *trasverso*, cuyas fibras trasversales por arriba, siguen por abajo la misma direccion que la de los precedentes. Sus inserciones posteriores son: á las seis últimas costillas, al lábio interno de la cresta iliaca y á una aponeurosis trifoliada, que se fija á las apófisis espinosas por su hojilla superficial, al vértice de las trasversas por otra intermedia y á la base de estas por otra laminilla profunda.

7.º Una capa de tejido conjuntivo laminoso, llamada *lámina propria*, que por la parte inferior se condensa, para formar la *fascia-trasversalis*, segun queda dicho en la página 66.

8.º El *peritóneo parietal*, flojamente adherente y susceptible de ser separado con el mango de un escalpelo.

9.º *Arterias*, en gran número, pero pequeñas; su calibre es tanto menor cuanto mas se apartan del plano posterior; y son: las *intercostales* y las *interlumbares* y además ramitos procedentes de la *mamaria interna*, *ilio-lumbar*, *circunfleja iliaca* y *epigástrica*.

10. *Las venas* siguen la direccion de las arterias.

11. *Nervios*, procedentes de los *intercostales* y del *plexo lumbar*.

12. *Vasos linfáticos* superficiales y profundos, que van á los gánglios axilares, inguinales, iliacos, lumbares é intercostales.

Sub-region lateral inferior del abdomen ó ileo-inguinal. Forma la pared anterior de la fosa iliaca y está limitada: inferiormente por el arco de Fallopio, por dentro por el borde externo del músculo recto, y superiormente por una línea horizontal ficticia tirada desde la espina iliaca hasta encontrar este músculo. Su gran importancia debe atribuirse al conducto inguinal.

Sus planos anatómicos son los mismos que en la parte superior lateral, pero están modificados.

1.º La *piel* de la ingle es muy fina, y en las personas obesas, forma un repliegue proeminente, que sigue la direccion del arco crural.

2.º La *fascia superficialis* presenta dos láminas: la superficial se continúa con la de las regiones vecinas (escroto, muslo), y la profunda se fija á los dos tercios externos del arco crural.

3.º La *prolongacion de la fascia superficialis*, que ya hemos dicho acompaña al cordón espermático hasta lo mas profundo de las bolsas, cerrando de esta suerte el orificio inferior del conducto inguinal.

4.º Las *fibras aponeuróticas del oblicuo mayor*, cuyas inserciones no se comprenden bien sino despues de conocer la disposicion del *arco crural*.

El *arco crural*, *ligamento de Fallopio* ó *de Poupert*, es una cinta fibrosa

tendida á lo alto de una grande escotadura que presenta el coxal desde la espina iliaca anterior y superior á la sínfisis del púbis, y en cuyo fondo ó trayecto se encuentran varias eminencias, que, de fuera adentro, son: la espina iliaca anterior inferior, la eminencia ileo-pectínea y la espina del púbis, que reciben inserciones del mencionado ligamento. Una porcion de fibras que parten de la espina iliaca anterior superior, van á insertarse al púbis y constituyen el *arco crural superficial*. Otras fibras se desprenden de estas y van á la vaina fibrosa del psoas-iliaco, para acompañarla hasta la cresta ileo-pectínea, en donde se fijan, y forman el *arco crural profundo*. Las fibras mas internas, ó próximas al púbis del arco superficial, se entrecruzan con otras procedentes de las paredes de la pélvis y forman un ligamento triangular y aplanado, cuyo vértice, muy delgado, mira adentro, y cuya base, cóncava, está dirigida afuera: es el *ligamento de Gimbernat*. El ligamento de Fallopio recibe por su cara superior muchas inserciones de los músculos del abdomen y pélvis, é inferiormente las de la aponeurosis crural. La escotadura circunscrita por el ligamento de Fallopio se halla dividida en dos porciones por las inserciones de este: la *externa*, mas grande y oval, está circunscrita por dos arcos: uno superior, formado por la porcion del ligamento unido al psoas-iliaco é insertada en la espina iliaca y á la eminencia ileo-pectínea, y otro inferior, formado por la corvadura correspondiente del iliaco, dá paso al músculo psoas-iliaco, al nervio crural y á la continuacion de la aponeurosis del músculo iliaco. La porcion interna es menos ancha y triangular, y está limitada: por arriba y adentro, por el ligamento de Gimbernat, abajo por la rama del púbis, y por fuera por la vaina fibrosa del psoas-iliaco; constituye el *conducto crural*, ó *embudo fémoro-vascular*, que dá paso á los vasos femorales. Las fibras aponeuróticas del oblicuo externo se fijan inferiormente al ligamento de Fallopio y por esto se ha considerado á este como un tendon reflejo de aquel. Estas fibras se reunen en fascículos, á medida que se aproximan á la espina del púbis; uno de estos, que es el mas externo, pasa por delante de esta eminencia, sin insertarse, y llega hasta la sínfisis, entrecruzándose con otro hacecillo del lado opuesto, y constituyendo el *pilar inferior del anillo inguinal*: otro, que es mas superior y mas interno, pasa tambien por delante de la sínfisis, se entrecruza con el del lado opuesto y forman el *pilar superior del susodicho anillo*, que se inserta en la cresta pubiana del otro lado. Hay, en fin, un tercer hacecillo mas superior y mas interno, que, despues de entrecruzarse en el plano medio con el del lado opuesto, se coloca debajo del pilar superior y va á insertarse á la parte posterior del púbis, detrás de la espina, confundiendo sus fibras con el ligamento de Gimbernat, al cual refuerza: es el *pilar posterior del anillo*, ó *ligamento de Colles*.

5.º Un *plano de fibras musculares*, tanto mas pálidas, cuanto mas próximas al arco crural, que corresponden al *oblicuo menor* y al *trasverso*, las cuales se continúan con el músculo *cremáster* del testiculo ó se fijan al *pilar posterior*.