



X
Dr. Ferrer Piera

Profesor en la Facultad de Medicina de Barcelona

*Semiología práctica
pleuropulmonar, cardíaca
y vascular*



1919

BARCELONA

ANTONIO VIRGILI, S. EN C. - EDITORES

208 - ROSELLÓN - 208



Tratado de la Fiebre
Semiología práctica
Pleuropulmonar, cardíaca

ES PROPIEDAD
de los EDITORES

EDITORES
MARTÍN RIVERO & CA. EDITORES
CALLE DE...

Al Dr. D. Amalio Gimeno Cabañas

Catedrático en la Universidad Central

Al lado de Ferrán empecé á admirarle á usted; al tratarle, me sentí encantado de su bondad, ilustración y talentos, y vi en usted al primer maestro de clínica general. ¿A quién mejor podía dedicar este libro? Sin embargo, he vacilado porque iba á ver la luz siendo usted nuevamente Ministro de Instrucción Pública y temía que los que no me conocen tomaran por halago al ministro lo que es devoción al maestro y al hombre de ciencia. Me basta con que usted lo reconozca así, y perdóneme que haya encabezado con un nombre de tanta valía estos apuntes, cuya única gracia está en que cuanto en ellos se dice ha sido comprobado en la clínica y en el anfiteatro.

SU BUEN AMIGO,

P. Ferrer Piera

M. D. J. Simons Gabeles

...

...

...

SEMIOLÓGIA PRÁCTICA PLEUROPULMONAR, CARDÍACA Y VASCULAR

CAPÍTULO PRIMERO

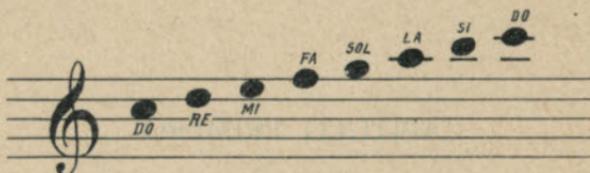
DE LOS SONIDOS

Tono - Timbre - Resonancia - Intensidad

La experiencia nos ha demostrado que todos los alumnos conocen científicamente lo que son y de qué dependen los cuatro elementos que integran los sonidos: el tono, el timbre, la resonancia y la intensidad. Pero si se les saca del terreno científico de las vibraciones y se les lleva al terreno vulgar, y se les pide que expliquen lo que entienden por tono ó timbre de un sonido, la gran mayoría no saben qué contestar; y, sin saberlo, no es posible llegar á ser ni siquiera un mediano explorador de los órganos contenidos en la caja torácica. Así es que, antes de entrar en materia, procuraremos aclarar el sentido de esos términos que tantas y tantas veces se han de encontrar en el decurso de este libro.

El *tono* ó la *tonalidad* de un sonido es la nota musical que da. Es decir, el *do*, el *re*, el *mi*, el *fa*, etc., etc., dado por el sonido. Los tonos son *agudos* y *graves*. Los agu-

dos son más *altos* ó de *tonalidad más elevada* que los graves, y éstos son á su vez más *bajos*, ó de *tonalidad más baja* que los agudos. Así por ejemplo: si cantamos la escala musical



El primer *do* es la nota más grave, el último es la más aguda. Si cantamos leyendo de izquierda á derecha, cada vez que pasamos de una nota á otra cantamos un tono más elevado; si lo hacemos al revés, cada vez cantamos un tono más bajo. La voz de tiple es de tonalidad elevada, es voz aguda; la voz de barítono es de tonalidad más baja, es grave, por esto se llama bajo al cantante de voz más grave. El violín da sonidos más agudos que el violoncelo, y éste más que el contrabajo, el contrabajo da notas más graves que el violoncelo, y éste más graves que el violín.

Indudablemente, con esto estamos enterados de lo que es el tono ó tonalidad de un sonido, y al escuchar los distintos sonidos musicales de una orquesta, por ejemplo, distinguiremos inmediatamente las distintas tonalidades de cada uno, nos daremos perfecta cuenta no sólo de que las notas dadas por el flautín son más agudas que las de la flauta, sino también de la tonalidad relativa de cada una de las notas dadas por un mismo instrumento.

Pero los sonidos que nosotros vamos á estudiar son poco musicales en la gran mayoría de veces, por lo mismo

los calificamos casi siempre de ruidos; además, las diferencias de tonalidad que hemos de apreciar en ellos no son tan notables como las de los ejemplos que hemos expuesto, de aquí que su apreciación requiera educar el oído. Nada mejor, para conseguirlo, que el ir analizando las tonalidades respectivas de los múltiples sonidos que proceden del mundo exterior. Así, por ejemplo, al clavar un clavo en un madero con un martillo se producen dos ruidos, el del madero y el del clavo, el primero es de tonalidad más baja que el segundo. En el rodar de un carro por el empedrado, se distingue el ruido de rodadura y el golpeteo de los cascos del caballo, este último es más agudo ó de tonalidad más alta que el primero. El mismo ruido de rodadura, ó el provocado por el caballo, dan notas de distinta tonalidad, ora más graves, ora más agudas, dependientes de la velocidad, del estado del piso, etc. Si el alumno, siguiendo nuestro consejo, se ejercita en ir distinguiendo las tonalidades relativas de los ruidos que á su alrededor se producen, llegará á distinguir en poco tiempo y con mucha facilidad los caracteres de tonalidad de los ruidos exploratorios.

El *timbre* de un sonido es su característica calificativa, es, como se dice corrientemente, el color del sonido, el metal. Por el color, por el metal, por el timbre de la voz, nos reconocemos sin vernos. El *la* de la tercera escala del piano, lo da el arpa, lo da un diapasón, etc., es una nota de igual tonalidad, de la misma elevación de tono, sea cual fuere el instrumento que la produce, y, sin embargo, cada instrumento tiene su timbre especial, gracias al cual no los confundimos. Hay timbres suaves, acariciado-

res, que impresionan nuestro oído agradablemente, como el murmullo de un riachuelo, el de un bosque cruzado por la brisa; los hay ásperos, que impresionan desagradablemente, y algunos llegan á provocar carne de gallina á los sujetos de sistema nervioso impresionable, como el del papel de lija. Los hay secos, como el del pergamino; los hay blandos, algodonosos, metálicos, cristalinos, musicales, sibilantes, húmedos, etc., etc., independientemente de su tonalidad.

La *resonancia* de un sonido es su amplitud sonora. Así, por ejemplo, al pasar por debajo de una bóveda nuestros pasos y nuestra voz resuenan, es decir, aumentan su resonancia. Si golpeamos sobre un barril vacío provocamos un ruido sonoro (timpánico); si el barril está lleno, el ruido carece de resonancia, suena á macizo (macicez).

Nada hemos de decir de la *intensidad* de un sonido, porque basta la palabra para definirla.

De esto se deduce que un sonido puede modificarse en cualquiera de sus cuatro elementos, ya juntamente ó independientemente unos de otros, y que al estudiar en la clínica si un ruido ha sufrido alguna modificación, analizaremos por separado cada uno de dichos elementos, puesto que la variación de uno basta para traducir una lesión. Así, por ejemplo, el murmullo vesicular puede experimentar una modificación de timbre, sin variación en la intensidad, tono y resonancia normales. Si al auscultar hacemos caso omiso del timbre, habremos pasado por alto una alteración del bronquiolo ó del alvéolo.

La manera de conseguir este análisis consiste en no auscultar el ruido en conjunto, sino cada uno de sus com-

ponentes por separado. Es decir, al auscultar el tono, hacer caso omiso de los demás, y así con cada uno de ellos.

Un ejemplo práctico y vulgar acabará de ilustrarnos en ese punto. Si paramos nuestra atención cuando oímos llenar un jarro colocado bajo el chorro de un grifo, por la intensidad del ruido nos formamos idea de la presión del líquido. Al comenzar á llenarlo percibimos un ruido de tonalidad baja (grave) y muy resonante (anfórico). A medida que se va llenando, el tono se eleva y la resonancia disminuye, hasta que, al estar completamente lleno, el tono ha alcanzado el máximo de su altura, y la resonancia el mínimo de su sonoridad. Por el timbre del ruido sabemos si el jarro es de cristal, de loza ó metálico.

CAPÍTULO II

NOCIONES ANATÓMICAS DEL TÓRAX EN RELACIÓN CON SU EXPLORACIÓN

El tórax es una cavidad limitada por el cuello y por el abdomen, del que está separado por un tabique músculo-aponeurótico: el diafragma.

Fórmala el esternón, las costillas y la columna vertebral. El diafragma que la cierra por debajo, asciende cada vez más en forma de bóveda, de manera que viene á reducir sus dimensiones consideradas en el esqueleto (fig. 1); así es que algunos órganos abdominales (el hígado, el bazo, el estómago, el páncreas, el colon transverso y el duodeno) se hallan situados en el interior de su limitación ósea.

Si se separa los hombros, el tórax presenta la forma de un cono truncado de base mayor inferior. Pero en el vivo, en estado normal, el perímetro torácico, por debajo de las axilas, es mayor que á nivel del apéndice xifoides. En los tísicos se obtiene muchas veces un resultado inverso.

En el adulto bien conformado, el pecho es ligeramente aplanado de delante á atrás; en el niño, es casi cilíndrico.

La altura del tórax varía mucho según los individuos, condición que hay que tener presente para no sufrir equivocaciones al proyectar sobre la pared torácica los

órganos contenidos en él. También hay que recordar que la pared posterior del tórax es más larga que la anterior, para no sufrir errores al contar en las regiones laterales

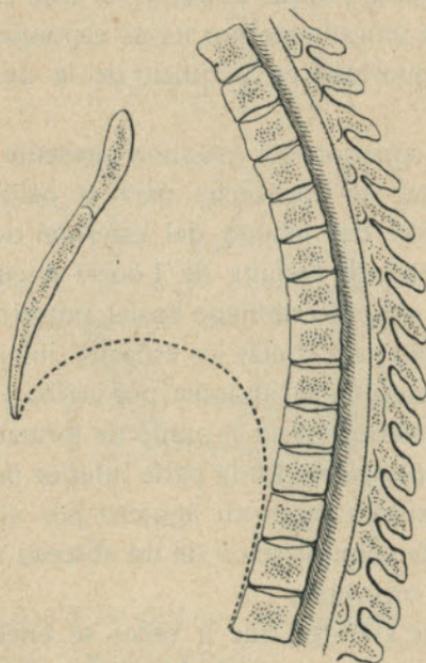


Fig. 1.— Sección vertical ánteroposterior que pasa por el plano medio del tórax. La línea de puntos indica la sección del diafragma; á la izquierda el esternón; á la derecha la columna vertebral, desde la primera vértebra dorsal hasta la segunda lumbar.

y posteriores los espacios intercostales. Ya insistiremos sobre estos puntos.

La pared torácica en la región esternal (formada por el esternón) está cubierta sólo por la piel, la capa celular subcutánea muy apretada y escasa en tejido graso, y

una capa aponeurótica. A primera vista parece que debe ser una admirable región para la exploración intratorácica, y así es en verdad para la auscultación, pero no para la percusión, porque el hecho de estar constituido el esternón casi únicamente por tejido esponjoso, hace que domine su sonoridad en perjuicio de la de los órganos que cubre.

El borde superior del esternón presenta una muesca (horquilla) que se aprovecha para la palpación de la aorta; la unión del mango del esternón con el cuerpo ofrece un reborde (espinas de Louis) á cuyo nivel se encuentra el segundo cartílago costal, punto de referencia importantísimo para contar los espacios intercostales por delante. El esternón se abomba por arriba y se deprime en su parte inferior, hasta el punto de formar una *fosita* llamada *supraxifoidea*. En la parte inferior del cuerpo de este hueso existe á veces un agujero por el que puede establecerse la comunicación de un absceso mediastínico con la piel ó viceversa.

El apéndice xifoideo, que á veces se encuentra bifurcado, puede estar encorvado hacia delante ó hacia atrás, sin que esto sea causa de ningún trastorno.

El esternón se deprime á veces á causa de presiones repetidas, como ocurre en los zapateros.

El esternón se articula directamente con las siete primeras costillas (costillas verdaderas), mediante artrodias con sus cartílagos respectivos y con las clavículas. Las otras cinco costillas se llaman falsas, y las dos últimas se denominan, además, flotantes, por tener libre su extremidad anterior.

Gracias á los cartílagos que contribuyen á formar el armazón de la caja torácica, ésta posee una gran elasti-

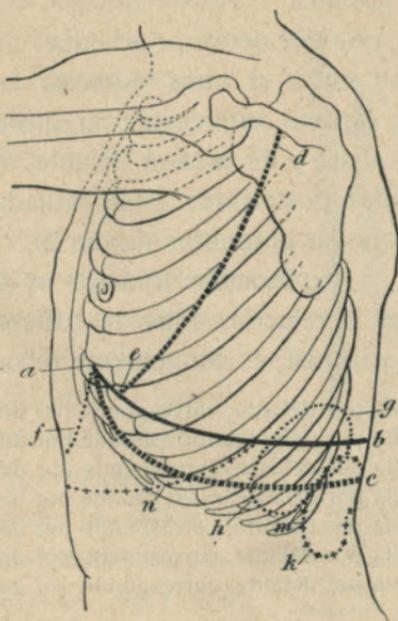


Fig. 2.—Proyección de las vísceras sobre la región axilar izquierda.

- Borde del pulmón.
- Bordes pleurales y cisura interlobular.
- Estómago y riñón.
- +--+ Hígado y bazo.

ab, borde inferior del pulmón izquierdo, *a*, límite inferior de la pleura; *de*, cisura interlobular; *f*, borde del lóbulo izquierdo del hígado; *g*, extremo posterior del bazo; *h*, extremo anterior del bazo cuando este órgano tiene forma ovalada, si es romboidal se alarga como marca *h*; *k*, borde convexo del riñón izquierdo; *l*, ángulo formado por el pulmón y el bazo; *m*, ángulo formado por el bazo y el riñón; *n*, parte de la gran curvatura del estómago, cuando éste está distendido. (Según Lushka-Weil).

dad indispensable para la buena ventilación pulmonar, hasta el punto de que su osificación prematura es una de las causas del enfisema pulmonar, como lo demuestran

los estudios de Freund y los buenos resultados obtenidos en algunos casos de enfisema con la resección de algunos cartílagos costales.

Las costillas, que por detrás se articulan con la columna vertebral, dejan entre sí unos espacios ocupados por partes blandas, espacio intercostal. Su dirección es oblicua de arriba abajo y de atrás á delante, de modo que sus extremidades posteriores están situadas en planos más elevados que las anteriores (figura 2).

Como para la exploración torácica es indispensable conocer á veces la relación entre las diferentes costillas en un plano horizontal, es conveniente recordar que:

- A la 1.^a costilla por delante, corresponde por detrás la 4.^a
- A la 2.^a costilla por delante, corresponde por detrás la 6.^a
- A la 3.^a costilla por delante, corresponde por detrás la 7.^a
- A la 4.^a costilla por delante, corresponde por detrás la 8.^a
- A la 5.^a costilla por delante, corresponde por detrás la 9.^a
- A la 6.^a costilla por delante, corresponde por detrás la 10.^a
- A la 7.^a costilla por delante, corresponde por detrás la 11.^a

Los espacios intercostales están ocupados por músculos, tejido celular, vasos y nervios. Se ensanchan con los movimientos inspiratorios y se estrechan en la espiración, hasta el punto de que dos costillas próximas pueden llegar á imbricarse. Otro tanto ocurre si se inclina el tórax en sentido lateral. En la parte anterior no existe espacio entre las costillas 8.^a, 9.^a y 10.^a, cuyos cartílagos se unen entre sí.

Hay que recordar, para evitar accidentes al hacer una punción exploradora ó la toracentesis, que si bien la arteria intercostal está protegida en casi todo su trayecto por la costilla en cuya canal se aloja, no ocurre así en la

parte más posterior, en donde atraviesa el espacio oblicuamente de arriba abajo. De aquí que nos abstengamos de puncionar en esa región (figura 3).

Tampoco penetraremos entre los dos últimos espacios intercostales por temor á herir el diafragma.

Las capas extrínsecas al espacio interóseo presentan distintos caracteres muy importantes en la exploración, que indicaremos en seguida. Únicamente consideraremos ahora los músculos intercostales, que ocupan todo el espacio, desde la columna vertebral hasta el esternón, llegando los externos hasta los cartílagos costales, y los internos al nivel del ángulo de las costillas; están cubiertos por dentro por una abundante capa de tejido celular, denominada subpleural, é inmediatamente por la pleura.

Es evidente que si la caja tórácica estuviera constituida sólo por sus partes duras, los músculos intercostales y la piel, tanto los ruidos provocados sobre ella (percusión), como los percibidos por transmisión (auscultación), serían sensiblemente iguales en

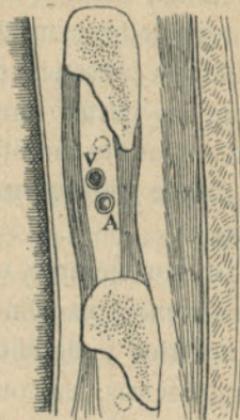


Fig. 3.— Corte vertical de un espacio intercostal en la región posterior. De derecha á izquierda: la piel, tejido celular subcutáneo, plano muscular, músculo intercostal externo, espacio comprendido entre los dos músculos intercostales, y en su centro la vena V y la arteria A, que pueden herirse al practicar la toracentesis en esta parte. Luego siguen el músculo intercostal interno, tejido celular subpleural, pleura y pulmón.

todos los individuos sanos. Esto es lo que ocurre al explorar en sujetos normales las regiones ánterolaterales del tórax, desprovistas de músculos extrínsecos, y cuyos ruidos pueden considerarse como fundamentales.

Pero la presencia de un tejido adiposo abundante, así como las partes musculares y óseas peritorácicas, determinan grandes modificaciones á los ruidos exploratorios, de índole general unas y características de cada región otras.

Así, por ejemplo, un aumento en la cantidad de grasa obra como una almohadilla que amortigua los ruidos percutorios y debilita la percepción de las vibraciones intratorácicas, sea con el oído, sea con el tacto, dificultando y haciendo menos manifiesta su apreciación.

Las masas musculares entorpecen la apreciación de los sonidos de dos maneras. Si son muy considerables, como el músculo da á la percusión un ruido á macizo y grave, dificultará la sonoridad de las partes subyacentes, en razón directa de su grosor.

También dificultará en igual proporción la percepción de los ruidos transmitidos (auscultación, palpación de vibraciones).

Este ruido á macizo y grave que da el músculo á la percusión se convierte en macizo y agudo si está contraído, y en igualdad de circunstancias esta última condición dificulta más que el tamaño una buena percepción del sonido. Así, por ejemplo, un músculo plano, un pectoral poco desarrollado, que en relajación perfecta nos consiente una buena vibración de la porción subyacente del tórax, nos da una elevación de tono y una disminu-

ción de resonancia en cuanto se pone en contracción. Esto se echa de ver en seguida si se percute sin que el sujeto esté en perfecto estado de relajación, ó en individuos de contracciones idiomusculares exageradas, ó en histéricos, ó en los que la percusión es dolorosa (á veces en los tuberculosos), todos los cuales contraen, por acción refleja, los músculos percutidos.

Para facilitar la descripción y el recuerdo de las modificaciones que las partes sobreañadidas determinan en las distintas regiones del tórax, así como el estudio de las relaciones de los órganos contenidos en él con la pared, es indispensable la división convencional de ésta en varias regiones ó zonas.

Y así se ha dividido en tres zonas: anterior, lateral ó axilar y posterior.

Zona anterior

La zona anterior está limitada por dentro por la *línea media* que corta verticalmente al esternón en dos mitades, y por la *línea axilar anterior*, paralela á la primera, que desciende desde el punto de unión de la pared anterior y la interna del hueco de la axila. Entre ellas se consideran la *línea esternal*, que sigue el borde externo del esternón; la *línea mamaria*, ó *mamilar*, que pasa por el pezón ó, mejor, por el punto de unión del tercio externo con los dos tercios internos de la clavícula y la *paraesternal* trazada á igual distancia de estas últimas. Todas son verticales (fig. 4). También se considera la *línea mamilar horizontal* que une los dos pezones.

Para identificar un punto cualquiera de la cara anterior del tórax, basta tomar la intersección de la costilla ó del

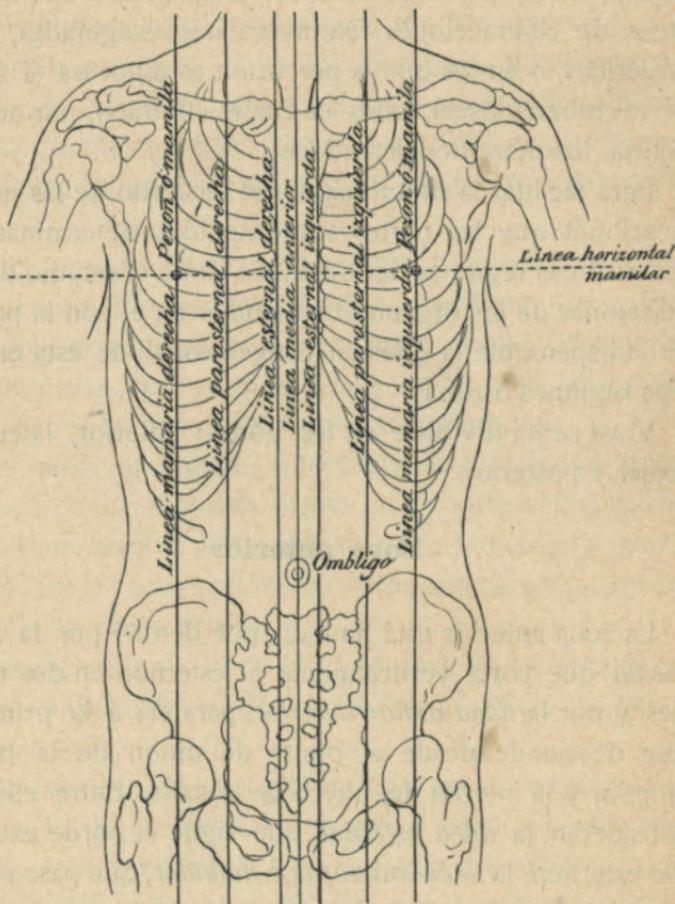


Fig. 4.

espacio intercostal correspondiente con una de estas líneas convencionales.

La zona anterior es una de las mejores para explorar

el pulmón, pero hay que tener en cuenta algunas consideraciones. Por arriba nos encontramos con la clavícula (fig. 4) que, partiendo de su articulación esternal, se dirige transversalmente hacia afuera hasta la escápula, cruzando progresivamente la primera costilla, el primer espacio y la segunda costilla, gracias á la oblicuidad de éstas. Esto hace que no pueda abordarse con la percusión esta parte cubierta por la clavícula, por tanto, la percusión del vértice pulmonar sólo podrá hacerse en su parte culminante que sobresale algo por encima de la primera costilla, es decir, en la porción súperointerna del tórax, junto al cuello. Además de esto, entre la línea paraesternal y la línea mamilar, la primera y segunda costillas pierden su dirección transversal y se dirigen hacia atrás, mientras que los tegumentos guardan todavía su sentido transversal. Por tanto, la percusión del primero y segundo espacios, del primero inmediatamente por dentro de la línea mamilar, y del segundo inmediatamente por fuera, es falaz, porque la acción percutoria es oblicua y por tanto no es precisa. Para corregir en lo posible esta causa de error se aplicará el dedo íntimamente y con fuerza sobre la piel, á nivel de la fosa subclavicular, para percutir la porción pulmonar de esta región, que es el límite externo extremo de la exploración pleximétrica.

Como los músculos que cubren esta zona son delgados y planos, no influyen gran cosa sobre los ruidos exploratorios, á no ser un pectoral muy desarrollado ó contraído que los modifica en el sentido ya indicado (pág. 18).

Zona axilar ó lateral

Esta zona (fig. 5) está limitada por la *línea axilar anterior* y por la *posterior* simétrica á la primera con re-

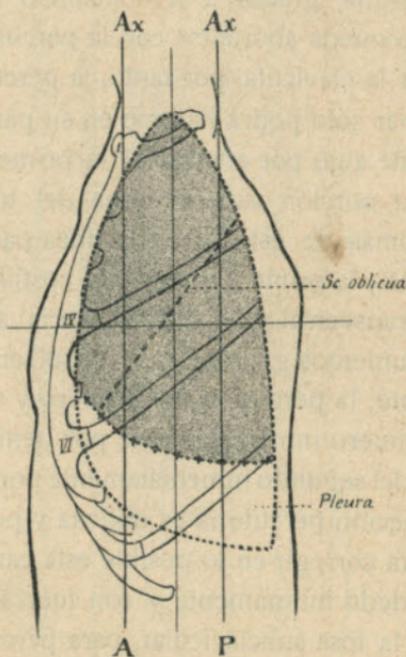


Fig. 5.—Región axilar izquierda. Ax A, línea axilar anterior; Ax P, línea axilar posterior; entre ambas la línea axilar media.

lación á la *línea axilar media* que desciende vertical desde el vértice del hueco de la axila. En posición normal, está cubierta por el brazo, de aquí que para su exploración es lo mejor que el enfermo se ponga la mano en la cabeza.

Se distingue en ella una *región superior* y otra *inferior*.

La primera forma el hueco de la axila, y corresponde á los tres ó cuatro primeros espacios intercostales. Si dejamos aparte sus paredes anterior y posterior, constituídas por masas musculares que dificultan la exploración, el resto es notabilísimo para el examen del vértice pulmonar, ya que las fibras musculares que la cubren (del serrato mayor) por su delgadez y aplastamiento en nada perjudican la percusión.

La región inferior no presenta el más pequeño obstáculo, pues la eminencia muscular, representada por fibras del dorsal ancho, es susceptible de las mismas consideraciones que hemos hecho al hablar del pectoral mayor en la cara anterior.

Zona posterior

La zona posterior, cuya estructura es bastante más compleja, se ha dividido con las siguientes líneas (fig. 6).

1.^a Una horizontal, que pasa por la punta de la escápula. La porción de pared torácica que queda por debajo de ella se llama *base del pecho*.

2.^a Una línea vertical ligeramente angular que discurre junto al borde espinal de la escápula, hasta cortar la línea horizontal ya indicada. Limita un *espacio* llamado *interescapular*, que se subdivide en *derecho* é *izquierdo*, y cada uno de éstos en *superior* é *inferior*, si se prolonga la línea horizontal hasta cortar el raquis.

3.^a Una línea que pasa por la espina del omoplato y que divide, por fuera de la línea vertical, dos regiones: *fosa supraespinosa* y *fosa infraespinosa*.

pliamente sonora de la base del pecho se insinúa algo en la región interescapular inferior, en un espacio angular que hay que conocer (fig. 7). Si separamos el trapecio, nos encontramos con el romboides, cuyas fibras oblicuas van del omoplato á la columna vertebral, según un ángulo de 45° . Por debajo del romboides y por fuera de la masa sacrolumbar, á nivel de la 6.^a costilla, tenemos pues un precioso sitio (A) donde explorar la región interescapular inferior.

Al pasar por encima del romboides ya pierde la región su sonoridad fundamental, pero con todo pueden sacarse buenas conclusiones, si nos apartamos de la masa sacrolumbar y todos los músculos están en completa relajación.

En la región interescapular superior encontramos, además del trapecio y del romboides, las inserciones inferiores de los músculos de la nuca, el serrato superior, etc., que forman una verdadera almohada que dificulta extraordinariamente el examen de los órganos subyacentes.

A nivel de la apófisis espinosa de la tercera vértebra

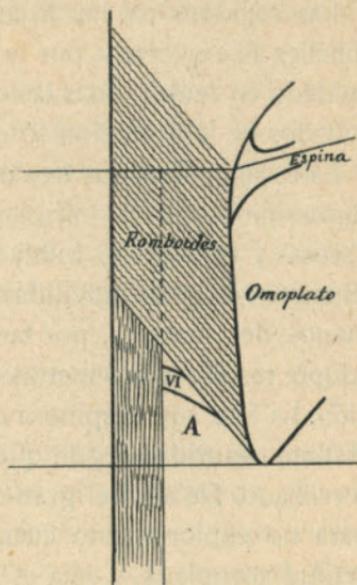


Fig. 7.

dorsal se encuentra el pedículo del pulmón y los ganglios del mismo que están en relación con la parte superior é interna de la región interescapular media (v. fig. 6). Se comprende, pues, el interés de este punto de referencia.

Las regiones de las fosas supra é infraespinosas son difíciles de explorar y, por lo mismo, si no se pone mucho cuidado en reunir todas las condiciones precisas, los resultados de la percusión son engañosos.

La escápula con sus tres músculos, el subescapular, el supraespinoso y el infraespinoso, envueltos en vainas fibrosas y resistentes, influye sólo por su volumen y su situación; su gran movilidad hace que se aparte más ó menos del tórax, y, por tanto, que según la actitud que adopte resulte más ó menos desfavorable para la exploración. La fosa supraespinosa cubierta por el trapecio dará distinta sonoridad según que este músculo esté contraído ó relajado. De aquí el gran cuidado que hay que poner para no explorar sino cuando el enfermo guarda una actitud apropiada, y ésta es la del mayor reposo muscular, es decir, los hombros caídos, en perfecta relajación y la cabeza recta ó ligeramente inclinada hacia atrás.

En esta actitud, la exploración junto al borde espinal de la escápula es más precisa que hacia afuera, por aumentar en ese sentido el espesor de los músculos escapulares. Además, la fosa infraespinosa es más asequible por su parte media é inferior, porque por arriba está recubierta, por dentro, por fibras del trapecio, y por fuera, por los haces posteriores del deltoides.

El serrato mayor que fija el omoplato por su borde espinal á la caja torácica se atrofia á veces, principalmente

en los tuberculosos, y las escápulas se separan de la caja torácica (*scapula alata*), lo que permite introducir un dedo por debajo y percutir directamente sobre la pared.

También puede ensancharse normalmente la región interescapular haciendo que el brazo se dirija hacia adelante y arriba.

Se comprende que cuanto mayor sea el desarrollo muscular del individuo, más importancia tendrán las condiciones físicas y anatómicas que acabamos de indicar. En cambio, en el niño, cuyo desarrollo muscular es escaso, y el tórax elástico y sonoro, son casi despreciables, é incluso la percusión debe hacerse con dulzura para sacar sonidos claros.

Cavidad torácica

La cavidad torácica, cuyos límites quedan indicados, está dividida en dos partes, derecha é izquierda, por un espacio extendido desde el esternón á la columna vertebral y limitado por las pleuras derecha é izquierda. Este espacio, llamado *mediastino*, está ocupado principalmente por el corazón. El resto de la cavidad por los pulmones y las pleuras (fig. 8).

El diafragma, que cierra la cavidad torácica por debajo, requiere ser conocido con algún detalle si se quiere realizar el examen del tórax con provecho.

En el diafragma se encuentran tres capas: dos serosas y una fibromuscular. Por arriba lo tapizan las pleuras y el pericardio, por debajo el peritoneo. A veces las serosas torácica y abdominal se ponen en contacto por faltar en algunos puntos la capa muscular del diafragma.

Su forma es de bóveda de convexidad superior. Ascien-
de más por el lado derecho que por el izquierdo, y en

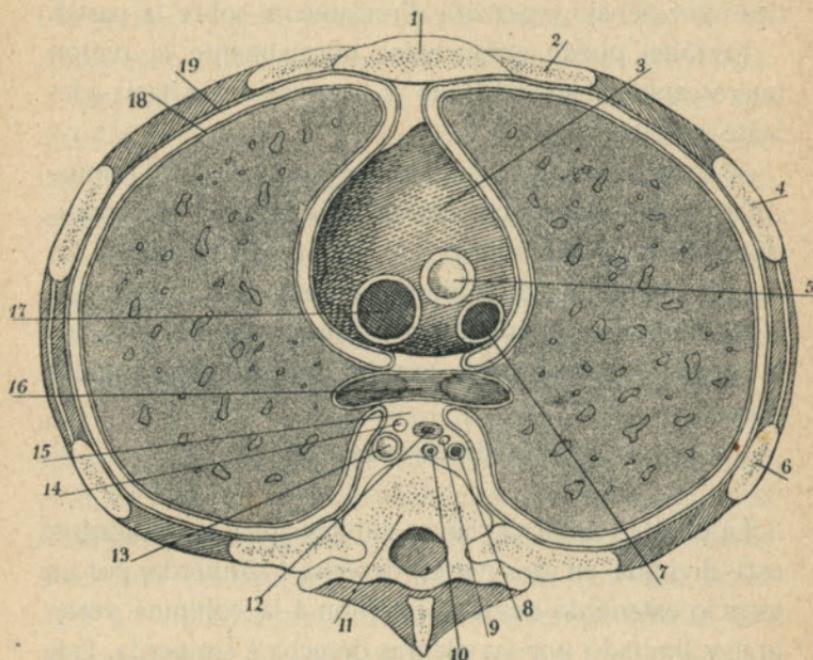


Fig. 8.—Sección horizontal del tórax á nivel del pedículo de los pulmones.

1, esternón; 2, segunda costilla; 3, mediastino anterior; 4, tercera costilla; 5, aorta ascendente; 6, cuarta costilla; 7, vena cava superior; 8, vena acigos mayor; 9, nervio neumogástrico derecho; 10, conducto torácico; 11, quinta vértebra dorsal; 12, esófago; 13, aorta descendente; 14, nervio neumogástrico izquierdo; 15, mediastino posterior; 16, pedículo del pulmón; 17, arteria pulmonar; 18, hoja visceral de la pleura; 19, hoja parietal de la misma.

su parte media presenta una zona ligeramente cóncava que corresponde al pericardio (fig. 9).[•]

Se inserta en la parte interna de todo el perímetro inferior de la caja torácica. Parten de todos esos puntos las fibras carnosas que se continúan con un plano fibroso

(centro frénico) que está íntimamente unido al pericardio, y que viene á constituir un segundo punto de inser-

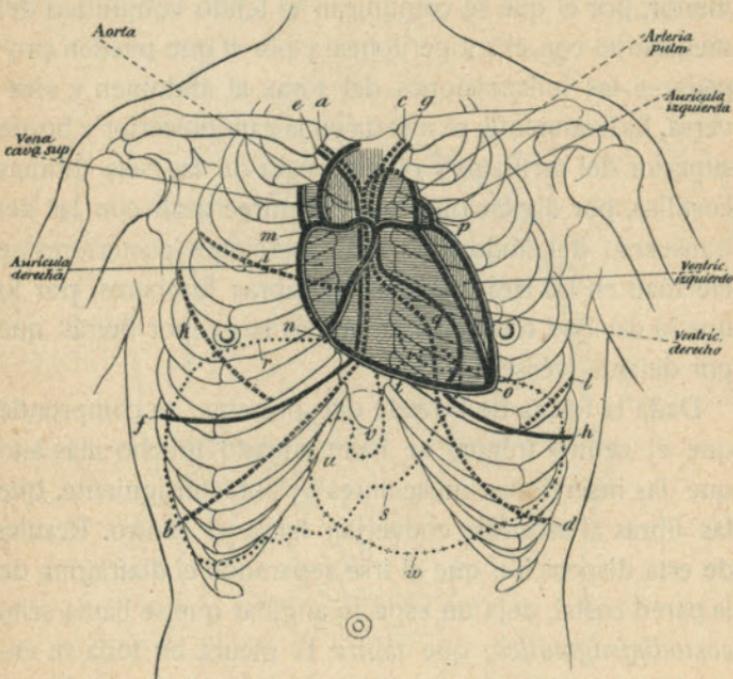


Fig. 9.—Proyección de las vísceras del tórax sobre el plano anterior. (Según Luschka Weil.)

- | | | |
|---|---|--|
|  | Corazón. | |
|  | Bordes pulmonares. | |
|  | Bordes de las pleuras parietales y cisuras interlobulares del pulmón. | |
|  | Estómago | } Por arriba indican la dirección del diafragma. |
|  | Hígado | |

ab, límites extremos de la pleura derecha; *cd*, límites extremos de la pleura izquierda; *ef*, borde del pulmón derecho; *gh*, borde del pulmón izquierdo; *i*, cisura horizontal del pulmón derecho; *k*, cisura oblicua del mismo; *l*, cisura oblicua del pulmón izquierdo; *mn*, borde derecho del pulmón; *m*, borde inferior; *ho*, borde izquierdo del mismo; *q*, seno costomediastínico; *r*, porción de hígado cubierto por el pulmón; *s*, borde inferior del hígado; *t*, cardias, *u*, piloro; *v*, pequeña curvatura; *w*, gran curvatura, *u*, del estómago.

ción de las fibras musculares, sin el cual el diafragma no podría cumplir sus variadas funciones.

Se inserta por delante en la base del apéndice xifoides, con dos haces que dejan entre sí un espacio mayor ó menor, por el que se comunican el tejido conjuntivo del mediastino con el subperitoneal y por el que pueden propagarse las inflamaciones del tórax al abdomen y vice-versa. Lateralmente, se inserta en la cara posterior y borde superior del cartílago y porción ósea de las seis últimas costillas, por digitaciones que se entrecruzan con las del transversal del abdomen. Las inserciones posteriores se efectúan en las tres primeras vértebras lumbares, por lo que la cavidad torácica resulta más larga por detrás que por delante (véase fig. 1).

Dada la forma de bóveda que presenta, se comprende que el centro frénico se halle situado mucho más alto que las inserciones musculares y, por consiguiente, que las fibras al ascender converjan hacia el centro. Resulta de esta disposición que al irse separando el diafragma de la pared costal, deja un espacio angular que se llama *seno costodiafragmático*, que tapiza la pleura en toda su extensión y que el pulmón sólo ocupa en parte (véase fig. 1).

El diafragma está animado por el nervio frénico, que parte de la medula á nivel de la segunda vértebra cervical; en la inspiración ensancha el pecho en todos sus diámetros.

Las regiones pleuropulmonares que llenan la cavidad torácica á uno y otro lado del mediastino, ocupan aproximadamente las cuatro quintas partes de la cavidad.

La pleura tapiza la cara interna de la pared torácica y la cara externa de cada pulmón. La primera se llama pleura parietal y la segunda visceral. Cada una de ellas

forma un todo continuo á manera de saco cerrado por todas partes. El interior de este saco forma la cavidad de

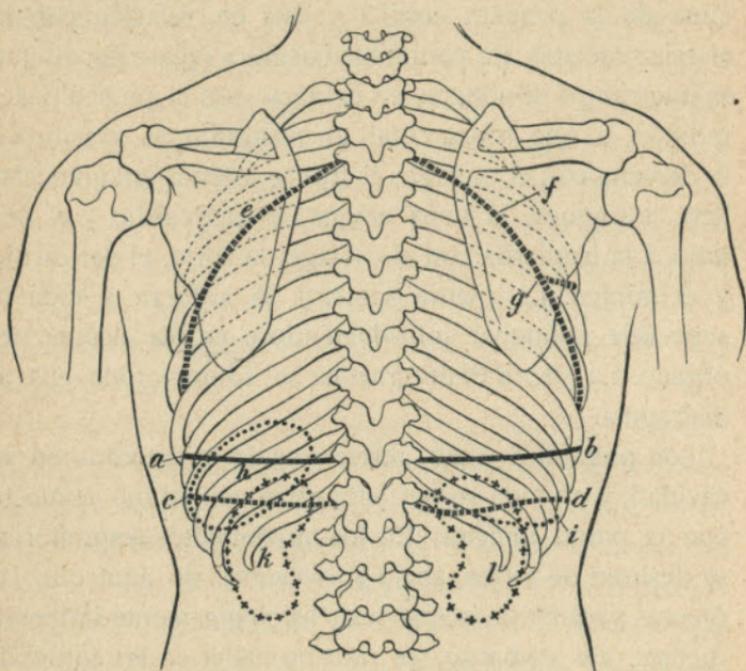


Fig. 10.—Proyección de las vísceras sobre la región posterior del tórax. (Según Luschka Weil).

- Bordes pulmonares.
- Bordes pleurales y cisuras interlobulares,
- Riñones.
- Hígado y bazo.

ab, borde inferior de los pulmones; *cd*, límites inferiores de las pleuras. *egj*, cisuras interlobulares. La del pulmón derecho se bifurca en *g* en las dos cisuras horizontal y oblicua; *h* bazo; *i*, borde inferior del hígado; *l*, riñón derecho.

la pleura, que es virtual. Ya hemos dicho que la pleura derecha y la izquierda están separadas por el mediastino, cuyo espacio limitan (véase fig. 8).

La cúpula pleural ó pleura cervical forma como una caperuza que traspasa en unos dos centímetros por encima de la primera costilla y está en relación con la arteria subclavia. La pleura mediastínica (véase fig. 8), que se interrumpe al ponerse en contacto con el pedículo del pulmón, al que rodea como un manguito, se relaciona á la derecha con el esófago, el tronco arterial braquiocefálico, la tráquea, la vena acigos, el pericardio y el frénico; á la izquierda con el esófago, la aorta, el pericardio y el frénico. La pleura visceral se adhiere á toda la superficie pulmonar introduciéndose en las cisuras del órgano. La pleura diafragmática se adhiere toda ella al diafragma.

Los pulmones están perfectamente contenidos en su cavidad, y en toda su periferia están en íntimo contacto con la pared torácica. En los movimientos respiratorios se deslizan de arriba abajo y viceversa, de aquí que las pleuras parietal y visceral sean fisiológicamente independientes, sin embargo, es raro no hallar en las autopsias algunas adherencias entre ambas hojas.

El mediastino se divide en dos partes: mediastino anterior, situado entre el esternón y la cara anterior del pedículo, y mediastino posterior, entre la cara posterior del pedículo y la columna vertebral.

El mediastino anterior contiene de delante á atrás: 1.º, una capa de tejido celular, el timo y el tronco venoso braquiocefálico; 2.º, la porción anterior del pericardio, vasos y nervios diafragmáticos; 3.º, la cara anterior del corazón, la arteria pulmonar, la aorta, el tronco arterial braquiocefálico, las arterias carótida primitiva y subclavia

izquierda y la vena cava superior; 4.º, la cara posterior del corazón, las aurículas, la vena cava inferior y las venas pulmonares; 5.º, la porción posterior del pericardio.

Ya hemos indicado que la capa celular del mediastino anterior se continúa con la subperitoneal, pudiendo ser causa de propagación de inflamaciones. Añadiremos ahora que en la parte superior existe otra comunicación entre este tejido y el que está situado en el cuello por detrás de la hoja media ó esterno clavicular de la aponeurosis cervical, la que puede ser causa de que los abscesos del cuello se comuniquen al mediastino y determinen los más graves trastornos.

El mediastino posterior contiene el esófago, los dos pneumogástricos adosados á él, la aorta, las arterias y venas intercostales, la vena acigos mayor, el conducto torácico, ganglios linfáticos que rodean el esófago y el origen de los bronquios y que tienen gran importancia patológica por ser el punto de origen de la mayoría de abscesos mediastínicos y causa de disnea en la adenia, una abundante cantidad de tejido celular grasoso que se comunica con el abdomen por el agujero aórtico del diafragma, y los nervios esplácnicos.

CAPÍTULO III

RELACIONES DE LOS ÓRGANOS INTRATORÁVICOS CON LA PARED

1.º CON LA ZONA ANTERIOR (véase fig. 9).—La proyección de la parte más elevada de la bóveda diafragmática sobre la pared corresponde *al borde inferior de la 4.ª costilla derecha*. La de la convexidad izquierda *al borde inferior de la 5.ª costilla izquierda*, es decir, á la altura de la punta del corazón. Ambas regiones forman el límite superior del seno costodiafragmático en esta zona.

La convexidad derecha del diafragma está ocupada por el hígado cuya superficie anterior se aleja cada vez más de la pared en virtud del seno costodiafragmático, hasta llegar á la máxima altura del diafragma. Entre él y la pared se introducen el pulmón y la pleura derechos.

La gran tuberosidad del estómago llena la convexidad diafragmática izquierda, asciende, por lo tanto, hasta el borde inferior de la 5.ª costilla. En la zona axilar se encuentra el bazo (véase fig. 2).

Se comprende, pues, perfectamente, que los grandes aumentos de volumen del hígado y del bazo, ó las grandes distensiones del estómago ó la tensión abdominal pueden empujar el diafragma hacia arriba, disminuir el

ángulo diedro costodiafragmático, rechazar la pleura y el pulmón, en una palabra, modificar las relaciones normales de los órganos con la pared. De aquí que al explorar el tórax tendremos siempre cuenta del estado de los órganos abdominales.

El corazón descansa sobre el centro frénico y su punta late á la altura de la 5.^a costilla.

La cara anterior del corazón, formada casi exclusivamente del ventrículo derecho, afecta con la pared torácica casi idénticas relaciones que el pericardio, sólo que éste asciende algo más (parte inferior del mango del esternón). Verticalmente se extiende desde el borde superior de la tercera costilla al inferior de la quinta. Transversalmente sobresale del esternón hacia la izquierda de 7 á 8 cm. de 1 á 2 hacia la derecha.

Las aurículas derecha é izquierda se encuentran en el mismo plano que la cara anterior del pulmón. La aurícula derecha abraza la aorta, la izquierda la pulmonar.

La arteria pulmonar corresponde en su origen al nivel de la tercera articulación condroesternal izquierda y alcanza la segunda, donde se bifurca.

La aorta que nace por detrás de la pulmonar se cruza en X con ésta, se hace de nuevo superficial, asciende por detrás del esternón y á nivel del borde inferior del primer cartílago costal izquierdo cambia de dirección para formar el cayado.

La bifurcación de la tráquea corresponde á la 2.^a costilla y al segundo espacio, á derecha é izquierda inmediatamente del esternón (fig. 11).

Pero dejando aparte una porción del ventrículo dere-

cho, todo lo descrito está cubierto por la pleura y el pulmón que se insinúan entre los grandes vasos, el pericardio y la pared, igual que lo hacen con el hígado.

La pleura y el pulmón presentan casi las mismas rela-

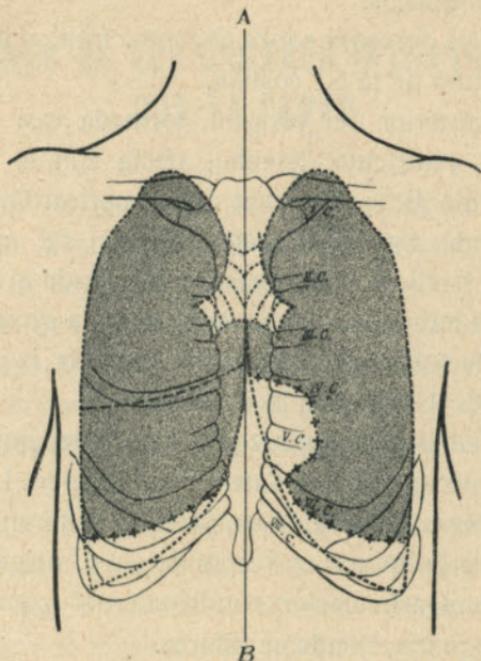


Fig. 11

ciones con la pared torácica. Sólo que en el seno costodiafrágico la pleura desciende más que el pulmón, sin que tampoco aquélla llegue hasta el fondo, sino que le falta cosa de dos á tres centímetros. La pleura, pues, se pone mutuamente en contacto por debajo del pulmón, en el seno; esta parte recibe el nombre de pleura deshabitada (fig. 11).

Hemos dicho que el vértice del pulmón sobresale cosa de 2 á 3 centímetros por encima de la primera costilla. Si vamos siguiendo su perímetro anterior, á partir del vértice vemos que su borde desciende oblicuamente hacia adentro por detrás del esternón cuya línea media alcan-

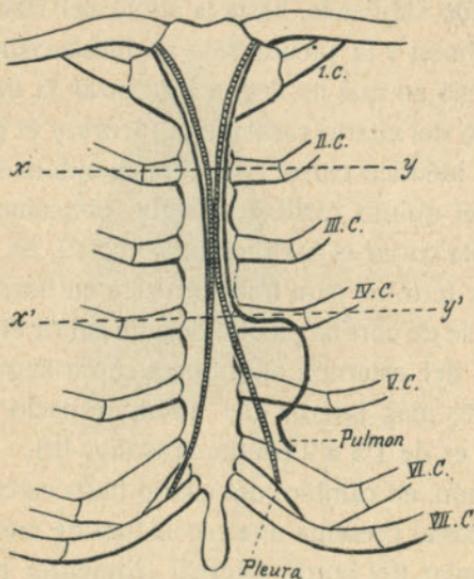


Fig. 12

za á la altura del segundo cartílago-costal (fig. 12, x y). Sigue descendiendo casi verticalmente hasta la altura del cuarto cartílago-costal (fig. 12 x' y'). Hasta aquí ambos pulmones y pleuras siguen el mismo camino, pero por debajo de este nivel los bordes de la pleura y del pulmón derechos siguen distinto curso que los izquierdos. Los dos primeros van descendiendo, pero apartándose de la línea media y salen de debajo del esternón por debajo

del sexto cartílago costal. Vemos que para que no se nos olvide el trayecto del borde anterior de la pleura y pulmón derechos, basta recordar los tres primeros números pares 2, 4, 6, que son los cartílagos que marcan su cambio de dirección.

En el lado izquierdo, hasta la altura del cuarto cartílago, el pulmón y la pleura sólo se diferencian de los del lado derecho en que no llegan á alcanzar la línea media. Por debajo del cuarto cartílago la pleura y el pulmón ya no siguen idéntico curso. La pleura abandona el esternón á nivel del quinto cartílago y sigue oblicuamente hacia afuera hasta cortar el sexto cartílago costal, en cuyo borde inferior termina para transformarse en borde inferior. Esta especie de cortina pleural deja de cubrir el pericardio por fuera del esternón en un pequeño triángulo situado en la parte más interna del quinto espacio intercostal cuya base es de 1'5 á 2 centímetros (fig. 12).

El pulmón, en cambio, del cuarto hasta cerca del sexto cartílago costal presenta una escotadura de unos 5 cm. de seno, á contar del borde esternal izquierdo; por debajo del cuarto espacio intercostal descubre una buena parte del pericardio en relación con el ventrículo derecho. Prácticamente puede decirse que en este espacio el corazón está en inmediato contacto con la pared. Tampoco es difícil de recordar esta topografía si tenemos en cuenta que es el número 5 el que entra constantemente en juego. Por ejemplo, la pleura abandona el esternón á nivel del quinto cartílago, la escotadura corresponde á la quinta costilla, tiene 5 cm. de seno. Y en este lado aun tenemos más *cinco*s que recordar: el diafragma asciende hasta la

5.^a costilla, la punta del corazón late en el 5.^o espacio.

Partiendo de la articulación esternal del sexto cartilago, á la derecha y algo más afuera á la izquierda, empieza el borde inferior del pulmón que se dirige hacia atrás y algo

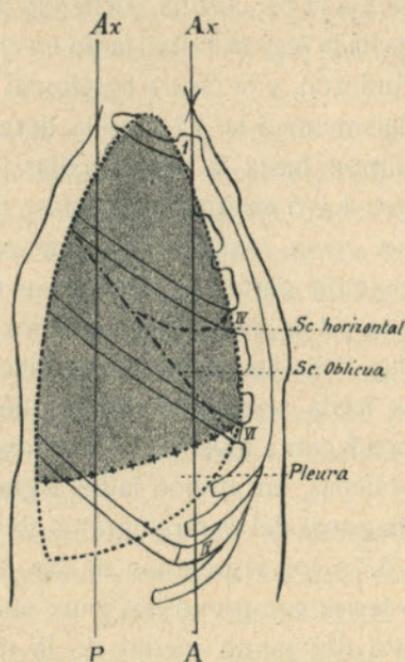


Fig. 13

hacia abajo, de modo que después de cruzar el sexto espacio, corta á la 7.^a costilla á nivel de la línea axilar media. Por debajo de este borde tenemos la porción de pleura deshabitada, y, por tanto, el estómago y el hígado perfectamente abordables para la percusión, en estado normal (fig. 13).

Las cisuras pulmonares, única en el lado izquierdo,

doble en el **derecho** (marcamos la **d** para que no se olvide que en el **derecho** es **doble** ó hay **dos**), siguen en la región anterior un trayecto prácticamente fácil de recordar. La porción anterior de la cisura oblicua discurre por detrás y paralela á la 6.^a costilla, partiendo de su articulación condral hasta la región axilar, tanto en el lado derecho como en el izquierdo, y la cisura horizontal discurre por detrás y paralelamente á la 4.^a costilla derecha, desde el borde del pulmón hasta la región axilar. Tenemos otra vez los números 4 y 6 en funciones (véase fig. 11).

2.^o CON LA ZONA AXILAR.—En esta zona el borde inferior del pulmón corta á la línea axilar media á nivel de la 7.^a costilla y á la línea axilar posterior á nivel de la 9.^a costilla (fig. 13). La pleura deshabitada desciende cada vez más hasta separar su borde inferior del del pulmón en unos 5 cm. á nivel de la línea axilar posterior. Las cisuras oblicuas, en ambos lados siguen aproximadamente la diagonal del paralelogramo formado por las costillas 4.^a y 6.^a y los segmentos de las líneas axilares anterior y posterior comprendidos entre ellas. La cisura horizontal parte del punto medio de la diagonal hasta encontrar su prologación anterior. No es más que la bifurcación de la cisura oblicua derecha (fig. 13).

3.^o CON LA ZONA POSTERIOR.—El borde inferior del pulmón, que está separado en unos 5 cm. del fondo del seno costodiafragmático, parte de la 9.^a costilla á nivel de la línea axilar posterior, corta á la 10.^a junto con la línea escapular, inmediatamente á la 11.^a, y así sigue horizontalmente hasta la columna vertebral. De modo que el borde pósteroinferior del pulmón es casi hori-

zontal. Para buscar este límite es preferible tomar como punto de referencia la apófisis espinosa de la 10.^a vértebra dorsal, que es más fácil de contar que la 11.^a costilla. Para recordar en la zona lateral y posterior los límites del pulmón, basta fijarse en los tres segundos números impares 7, 9, y 11 (véase fig. 10), que son los de las costillas con que se cruzan.

En esta zona se encuentra el origen de las cisuras oblicuas. La izquierda es algo más elevada que la derecha, pero sigue igual trayecto. Parten inmediatamente por encima de la línea horizontal que une los ángulos súpero-internos de las dos escápulas, á la altura de la 3.^a costilla. Se dirigen abajo y afuera, cruzan el ángulo súpero-interno del omoplato, la fosa infraespinosa, y el borde axilar del hueso, aproximadamente en su punto medio, el tercer espacio intercostal y la 4.^a costilla á nivel de la línea axilar posterior.

Estas dimensiones son las que aproximadamente pertenecen á un adulto sano que respira normalmente. Se comprende que los grandes movimientos respiratorios han de modificarlas, así como las actitudes no exploratorias. Sin embargo, prácticamente son suficientemente precisas, y su error no es superior al que dan los demás procedimientos exploratorios.
