

pero no lo suficiente para adquirir el carácter suave del murmullo vesicular. Tal respiración se observa cuando hay desequilibrio entre la intensidad de la respiración brónquica y la modificación del parenquima, y del desequilibrio resulta la preponderancia de aquella.

Puede alterarse proporcionalmente la duración de ambos ruidos respiratorios y están entonces en razón inversa de su frecuencia; en cuyo caso se puede inferir esa duración por la de los movimientos respiratorios (1); mas al inspeccionar el tórax, no se pueden conocer los cambios de duración de los ruidos, cuando existen independientemente de la de los movimientos. En los casos en que la lesión que es causa de que se prolongue un ruido respiratorio se limita á una parte del pulmón (tuberculosis, bronquitis, etc.), sólo en el sitio que le corresponde se percibe el fenómeno patológico y sólo se nota al auscultar.

La inspiración prolongada se observa cuando hay dificultad para la entrada del aire y la expiración cuando se forman estrechamientos ó rugosidades en las paredes de los bronquios. Para poderse explicar el mecanismo de producción de estos fenómenos, es útil tener presente la teoría de producción de los ruidos respiratorios. La corriente de aire inspiratoria entra en vibración al pasar por la glotis y abajo de ella, y así origina el ruido de inspiración laríngea, que poco á poco se va modificando al ser conducido por el parenquima del pulmón, (2) ya sea que éste obre únicamente modificando los atributos del ruido que conduce ó que le añada algunos otros ruidos. La corriente expiratoria vibra al pasar por la glotis y arriba de ella, y el ruido que así se origina es difícilmente conducido á la pared torácica, porque la corriente de aire es contraria al sentido en que se tiene que efectuar la propagación de las ondas, y además, aun que la corriente expiratoria es más duradera que la ins-

(1) Véase el cuadernito que se refiere á la inspección del tórax, pág. 14.

(2) Penzold colocaba un pedazo de pulmón permeable, sobre la laringe de un individuo sano y al auscultar sobre ese pulmón no oía respiración laríngea, sino murmullo vesicular.

piratoria, es menos enérgica que ella, y sus últimas porciones no producen ruido alguno.

En esta teoría se encuentra la explicación de los fenómenos que fisiológica y patológicamente se encuentran al auscultar el tórax. La inspiración vesicular es más fuerte, más larga, más aguda y de timbre más agradable, más suave que el de la expiración; el ruido inspiratorio se prolonga en los casos en que dura más la corriente de aire que lo origina; el ruido expiratorio es más largo y fuerte (porque estos cambios caminan unidos) en todos los casos en que hay asperezas en la mucosa brónquica y en ellas vibra la corriente de aire antes de llegar á la glotis y vibra todavía cuando no lo hace ya cuando la mucosa está normal.

Es bastante difícil apreciar las modificaciones de tono y de timbre de la respiración, probablemente porque no es un sonido; mas las de ritmo sí son fácilmente perceptibles y muy importantes.

Las alteraciones de la continuidad pueden interezar á los dos ruidos de la respiración ó á uno solo y constituyen la respiración sacudida ó entrecortada. Es verdad que unas veces depende esto de que los movimientos respiratorios se efectúan de esta manera irregular; pero casos hay en que esos movimientos son continuos y no lo es el ruido respiratorio ó no lo es en todos los puntos del tórax. Es preciso admitir que en tales casos existe una causa que obra retardando la penetración del aire á algunos alvéolos, y por consiguiente no es simultánea su expansión, ó que no lo es porque la resistencia que para ella presentan es distinta.

Cerca de la región precordial, suele oirse murmullo respiratorio isócrono con las revoluciones cardíacas, y que se cree originado por movimientos del aire en las partes vecinas del pulmón, regido por el vaivén de las contracciones.

Se dijo ya (pág. 20) que el murmullo vesicular no es igualmente fuerte en todos los puntos del tórax, y lo propio acontece con su timbre, pues es algo rudo en las regiones interescapulares y abajo de las clavículas.

La respiración ruda es un fenómeno de transición entre la brónquica y el murmurio vesicular, y frecuentemente se observa sucediendo á uno y precediendo á la otra ó al contrario. En la pulmonía fibrinosa se nota perfectamente esta sucesión (sin tomar en cuenta los estertores): murmurio vesicular, respiración ruda ó vesículo-brónquica y finalmente, respiración brónquica (soplo tubario).

La rudeza comienza generalmente á hacerse aparente en la expiración. Es un fenómeno completamente distinto de la energía de los ruidos; lo que es preciso no olvidar, para no confundir la respiración ruda con el murmurio vesicular fuerte: la primera se distingue porque produce una sensación auditiva más desagradable que el segundo; se podría decir que se aleja más de los sonidos que él y se aproxima más á los ruidos. Aun cuando esta distinción no sea perfectamente clara, es bastante difícil precisarla más; pues imitar la conducta de algunos autores, que para marcar las diferencias entre los dos fenómenos, hacen mérito del sitio y extensión en que se oyen, su evolución y los síntomas que coexisten con ellos, sería defectuoso, porque equivaldría á confesar que los caracteres acústicos de los dos fenómenos no bastan para distinguirlos, y si esto fuera verdad, los fenómenos deberían tener el propio nombre, supuesto que no serían distintos.

La rudeza de que goza la respiración en estado fisiológico, en algunos puntos del tórax, nunca es tan acentuada para que sea posible considerarla como laringo-brónquica; pero en estado patológico sí toma frecuentemente este carácter.

La respiración brónquica se oye en el dominio del murmurio vesicular, cuando el parenquima obra únicamente como medio conductor del ruido. De manera que siempre que dejen de funcionar los bronquiolos y alvéolos, porque se encuentren obstruidos, comprimidos ó hayan desaparecido, se oirán los ruidos de la respiración de los bronquios que correspondan á la parte alterada. Mas para esto es preciso que la porción alterada se ha-

lle en la superficie del pulmón y ocupe una extensión suficiente para que el murmurio vesicular vecino no se mezcle al ruido brónquico y lo modifique.

Tal vez no obre simplemente como conductor el parenquima condensado y haya algo cierto en la teoría de la consonancia que admitía Skoda; porque en un mismo individuo afectado, por ejemplo, de neumonía, varían de un día para otro la intensidad, tono y timbre de la respiración brónquica y de la voz transmitida por el pulmón. Skoda creía que las ondas sonoras se reflejan en las paredes de los bronquios que subsisten permeables, aunque empotrados entre el tejido pulmonar endurecido, y que á estas reflexiones, que varían de un día para otro, se deben las modificaciones de la respiración tubaria. De todas maneras, obre el pulmón endurecido como simple conductor ó modifique algo los ruidos brónquicos, nunca los deja adquirir el carácter de murmurio.

En la mayor parte de las obras de medicina, pero principalmente en las francesas, se llama soplo brónquico ó tubario á la respiración brónquica fuerte.

Cuando por la destrucción de algunas partes del pulmón, como se vé cotidianamente en los casos de tuberculosis, se forma una cavidad ó caverna y desembocan en ella uno ó más bronquios, acontece que la respiración brónquica no es transformada en murmurio vesicular y se oye con el carácter de tubaria, á menos que al pasar el aire de los bronquios á la caverna, se formen nuevas ondas sonoras que reforzen el primitivo sonido y le den el carácter de respiración ó soplo cavernoso. Al agregarse el nuevo ruido al brónquico, no sólo modifica generalmente su intensidad, sino también su tono, que se hace más bajo, y su timbre. Por lo anterior se ve que no en todos los casos en que hay cavernas existe respiración cavernosa, y aun puede acontecer que no se oiga ni la tubaria; ya porque los bronquios estén obstruidos, ó ya porque entre la caverna y la superficie del pulmón haya cuerpos interpuestos, que modifiquen el ruido cavitario ó no lo transmitan.

Conveniente es también recordar que el soplo cavernoso no es síntoma patognomónico de caverna, y que se oye frecuentemente en los casos en que porciones muy extensas del pulmón se encuentran endurecidas por infiltración ó compresión.

Cuando el carácter brónquico de la respiración comienza á acentuarse, es más perceptible durante la espiración; pero á medida que se va marcando más, lo que acontece cuando la lesión que lo origina va invadiendo porciones más extensas, va haciéndose igualmente notable en ambos tiempos y puede llegar á ser, como la respiración laringotraqueal, más ostensible durante la inspiración.

Difícil es formarse cabal idea de la resonancia metálica que suele poseer la respiración tubaria y los estertores, antes de oírla; pero se imita bastante bien soplando en el orificio de un frasco grande con paredes pulidas. Algunas veces se añade á la respiración con resonancia metálica un ruido agudo (eco metálico) que dura más que ella. (1)

La respiración metálica es muy parecida á la cavernosa, se llama generalmente anfórica y para su producción requiere la existencia de una cavidad vasta, con paredes lisas, que comunique ó no con un bronquio, aunque en el último caso sea más difícil que se realice el fenómeno. Que haya eco metálico ó simplemente respiración anfórica, debe admitirse que la reflexión de las ondas sonoras dentro de la cavidad produce fenómenos de consonancia.

Mucho varían los atributos de la respiración brónquica, tanto con cada lesión, como según los períodos de una misma, siendo por lo mismo muy difícil basarse en ellos para inferir los de la alteración anatómica que les de origen; mas á pesar de esto, se puede decir, no que siempre, pero sí que generalmente es más fuerte la que se percibe en los casos de infiltración, que la que se oye en los de compresión, y que falta con más fre-

Véase el cuadernito referente á la percusión.

cuencia en el segundo caso que en el primero; lo que fácilmente se explica, porque al comprimirse los alvéolos y bronquiolos son comprimidos también los bronquios gruesos y alejados de la pared torácica por la interposición de un cuerpo que conduce mal el sonido; mientras que cuando hay infiltración, quedan permeables en mayor extensión los bronquios y rodeados de un cuerpo que transmite bien las vibraciones á la pared torácica.

Los atributos de la respiración tubaria, en cada lesión, pueden prestar auxilio para conocer algunas particularidades de ella. Un soplo suave, de máximun expiratorio, en la pulmonía fibrinosa, hará creer que no es completa la hepatización ó que la parte hepatizada se halla algo distante de la superficie; la desaparición de dicha respiración, en la propia enfermedad, debe hacer pensar en primer lugar en la obstrucción momentánea de un bronquio (por esputos) y en segundo en su obstrucción más duradera, por exudados; la disminución hará creer en la formación de derrame en la pleura ó en la resolución.

En los casos de derrame pleural se observa, según su abundancia: disminución del murmurio vesicular; respiración ruda; respiración brónquica suave, con máximun expiratorio; la misma respiración pero más ruda, é igualmente marcada en ambos tiempos, y finalmente, respiración cavernosa. Pero hay muchos casos en que lo único que se aprecia es silencio respiratorio.

Las causas más frecuentes de respiración brónquica son la pulmonía fibrinosa, la tuberculosis y los derrames líquidos de la pleura.

La respiración de metamórfosis, descrita por E. Seitz, está constituida de la manera siguiente: Hay una inspiración, que comienza con mucha rudeza y es algo sacudida; próximamente á la tercera parte de la duración que le corresponde, desaparece bruscamente dicho ruido, cediendo su lugar á la respiración brónquica suave ó á estertores; la espiración es brónquica, pero no presenta nada de anormal. A veces hay un ruido brusco en el intermedio de los dos tiempos. Para reproducir

artificialmente esta forma de respiración, usaba Seitz de un largo tubo de caucho, imprimía con la boca movimientos de vaivén al aire en él contenido y aplastando en un punto dicho tubo, producía un ruido silvante, que se trocaba en respiración brónquica suave al cesar la compresión. De estos hechos infería que el ruido de metamórfosis nace cuando en la inspiración brónquica encuentra el aire algún obstáculo, al que vence poco después, pero pasajeraamente. Algunos han creído que esta forma de respiración es la que Laënnec describió con el nombre de soplo velado; pero hay que confesar que la descripción de este fenómeno es diversa de la de aquel; dice así Laënnec (ob. cit. t.º 1.º pág. 75): "Suele presentar la respiración soplante una modificación, que designaré con el nombre de *soplo velado*. En estas circunstancias parece que cada vibración de la voz, la tos ó la respiración, agita una especie de velo móvil que está interpuesto entre una escavación y el oído del observador. Este fenómeno se encuentra: 1.º En las escavaciones tuberculosas, cuyas paredes están muy delgadas en algunos puntos, son muy blandas y adhieren poco ó nada con las del tórax. 2.º Se nota también cuando las paredes de un absceso perineumónico están desigualmente endurecidos por la inflamación y algunos puntos están infartados. 3.º Es particularmente frecuente cuando la broncofonía nace en los gruesos troncos brónquicos, es debida á perineumonía, y en algún punto el bronquio afectador está circunscripto por tejido pulmonar todavía sano ó ligeramente infartado, que queda situado entre el bronquio y el oído del observador. 4.º La dilatación de los bronquios y la pleuresía suelen ser acompañadas del mismo fenómeno, en circunstancias análogas, es decir cuando la cavidad en donde resuenan la respiración, la voz ó la tos, tiene algunos puntos de sus paredes mucho menos densos que el resto. Es preciso no confundir este fenómeno con el estertor mucoso de gruesas bulas, que algunas veces lo acompaña; pero la distinción es fácil desde que se tiene alguna práctica en la auscultación."

ESTERTORES O RONCUS.

Fácil es probar que la definición que Laënnec dió de estertores, es insuficiente, y que él mismo comprendió en ese grupo algunos ruidos que no tienen caracteres que los hagan caber en dicha definición, por ejemplo, el estertor seco de gruesas bulas, del enfisema interlobulillar del pulmón; pero además de esto, hay que tener en cuenta que después se han oído otros ruidos, calificados de estertores (el fistular, verbi gracia), y que no lo serían en caso de aceptar que éstos son "todos los ruidos contranaturales que puede producir el paso del aire, durante el acto respiratorio, sea atravesando los líquidos que se encuentran en los bronquios ó en el tejido pulmonar, sea á causa del estrechamiento parcial de los conductos aéreos" (T. H. Laënnec. *Traité de l'auscultation mediate*, etc., 4.ª edición. París, 1837. t.º 1.º, pág. 119). Efectivamente, en los ejemplos citados se ve que ni el estertor del enfisema interlobulillar, ni el del hidroneumotórax, son debidos al paso del aire por los líquidos que se encuentran en los bronquios ó en el tejido pulmonar, ni tampoco al estrechamiento parcial de los conductos del aire.

Examinando los atributos comunes á los llamados estertores, se nota que son ruidos nuevos, provocados por las corrientes de aire en el aparato respiratorio. Meriæc Laënnec creía que no debían ser considerados como ruidos nuevos, sino como simples modificaciones de los ruidos respiratorios; pero la verdad es que la modificación es tan marcada, que (sin recurrir á los que más difieren, sino á los que más se aproximan, los silvantes) la sensación auditiva que los caracteriza es muy diversa de la que corresponde á la inspiración y á la expiración y además, cuando no son muy fuertes los estertores, se oye frecuentemente al propio tiempo el murmullo respiratorio, lo que es incompatible con las ideas de este señor, porque no puede oírse dicha respiración, á un tiempo, modificada y sin modificación.