

El mismo procedimiento es aplicable á la yugular externa, con la diferencia de que el pulgar es colocado para ello en el hueco supraclavicular.

Para reconocer los soplos venosos, se aplica el estetoscopio exactamente en los mismos puntos, colocando previamente al enfermo en decúbito dorsal, con la cabeza inclinada hacia el lado izquierdo sobre la almohada. De igual modo que para la auscultación del soplo intermitente crural, con el instrumento mantenido en posición sólo por el peso de la cabeza, se ejerce primero una presión enérgica, que se va disminuyendo progresivamente hasta suspenderla en el instante en que se aprecia un ruido con refuerzo sistólico, comparable en la yugular interna á un ruido de *torno ó del diablo*, y en la yugular externa, al *murmullo de una mosca*, por razón de su timbre musical y más alto.

La investigación del estremecimiento y de los soplos venosos del cuello en las cloróticas y en las anémicas es de gran utilidad, puesto que, aunque estos signos se ofrezcan de un modo excepcional en las diversas anemias sintomáticas, corresponden casi exclusivamente á la clorosis.

E. PHULPIN.

UNDÉCIMA PARTE

TRASTORNOS

DE LA

RESPIRACIÓN Y DE LA FONACIÓN

TRASTORNOS DE LA RESPIRACIÓN

MODIFICACIONES DEL MECANISMO RESPIRATORIO

Respiración normal. — Como introducción obligada de este capítulo, analizaremos sucintamente el mecanismo normal de la respiración, además de que, para llegar á conocer las modificaciones patológicas de un órgano y los datos que su estudio puede aportar al diagnóstico, es necesario ante todo conocer perfectamente cuanto ocurre y puede observarse en el mismo en estado fisiológico.

En perfecto estado de salud, la respiración es uniforme, tiene lugar sin esfuerzo y sin ruido alguno. Los movimientos respiratorios se repiten cierto número de veces, siempre el mismo, en un tiempo dado. Existen, no obstante, algunas diferencias según la edad y según algunas predisposiciones individuales, independientemente de todo estado patológico. En el niño, el número de respiraciones oscila entre 25 y 30 por minuto, en el adulto entre 12 y 20; puede considerarse como cifra media 16 respiraciones. En algunas mujeres de temperamento nervioso, se rebasa sensiblemente esta media, y la respiración se acelera, sin que se produzca por otra parte ningún trastorno. Existe una relación bastante constante entre el número de latidos del corazón y el de movimientos respiratorios: esta proporción es de un movimiento respiratorio por cuatro pulsaciones cardíacas.

El acto respiratorio se compone de dos movimientos sucesivos, diferentes por su mecanismo y de resultados opuestos: la *inspiración*, provocada por la contracción sinérgica de diversos músculos, que produce un aflujo de aire al árbol respiratorio, y la *expiración*, acto pasivo, debido á la elasticidad del parénquima pulmonar, que expulsa el aire utilizado ya para la respiración.

La expiración, en estado fisiológico, reconoce por causa unívoca la retracción elástica del tejido pulmonar. Por lo que toca á la inspiración, se verifica por dos mecanismos bastante diferentes según el sexo: en el hombre, tiene lugar por la contracción del diafragma, uno de los más vigorosos dilatadores torácicos: es la respiración *diafragmática*, llamada también *inferior* ó *abdominal*; en la mujer, entran en juego sobre todo los músculos intercostales y los escalenos: la respiración recibe entonces la denominación de *torácica*, *costal* ó *superior*. Con respecto al diagnóstico, es sumamente útil establecer esta distinción.

Los dos movimientos que constituyen el acto respiratorio no tienen igual duración: normalmente, la expiración es algo más prolongada que la inspiración; sólo de un modo excepcional los movimientos inspiratorio y expiratorio tienen igual duración ó ésta es más corta que aquélla. En el estudio que vamos á emprender, nos referiremos de nuevo á este punto, que tiene bastante interés.

La respiración normal no va acompañada de ruido alguno perceptible á distancia. Cuando esto tiene lugar, adquiere dicho ruido una significación diagnóstica que luego cuidaremos de establecer.

Los movimientos respiratorios están bajo la dependencia de un centro automático, centro respiratorio, localizado en la médula oblongada, por detrás del punto de emergencia de los pneumogástricos, á cada lado de la punta de la V del calamus scriptorius, y entre los núcleos de origen del pneumogástrico y del espinal. La sangre influye normalmente sobre este centro: si el líquido sanguíneo contiene cantidades normales de oxígeno y de ácido carbónico, los movimientos respiratorios son pausados y regulares; si el oxígeno abunda en la sangre y el ácido carbónico se encuentra relativamente en escasa cantidad, se retarda la respiración por excitación insuficiente del centro; en cambio, si se acumula ácido carbónico en el líquido sanguíneo, el centro está sobrecitado y aparece la disnea. La falta de oxígeno por una parte y el exceso de ácido carbónico por otra actúan como irritantes sobre el centro motor respiratorio.

Aparte de este centro bulbar, existen también *centros respiratorios cerebrales* (Langendorff): uno de estos centros, *centro inspiratorio*, radica en el tálamo óptico, cerca de los tubérculos cuadrigéminos y del suelo

del tercer ventrículo; su excitación mecánica ó térmica produce primero una inspiración profunda y acelerada, y después una suspensión en la inspiración. Un segundo centro, ó *centro expiratorio*, existe en el espesor mismo de los tubérculos cuadrigéminos, por debajo y al lado del acueducto de Sylvio. De modo, pues, que la excitación de algunos puntos determinados del encéfalo puede provocar trastornos disneicos.

Ejercen á menudo influencia sobre los centros respiratorios las lesiones de las diversas regiones del sistema nervioso, y en particular las alteraciones que afectan directa ó indirectamente los territorios bulbares ó encefálicos que acabamos de describir. Las lesiones de las meninges encefálicas, las del pneumogástrico en su origen, las de la médula con propagación bulbar, figuran entre las mejor observadas. Pero, aparte de estas modificaciones que podemos llamar *directas*, existen otras, quizás más numerosas, que son *indirectas*, y tienen lugar por intermedio de la adulteración de la sangre: se trata en general de un exceso de ácido carbónico. Las lesiones de la nariz, la faringe, la tráquea y los bronquios, los pulmones y la pleura, las deformaciones del tórax, las compresiones del diafragma por tumores abdominales, las lesiones cardíacas sobre todo, dificultan de un modo más ó menos completo y con más ó menos persistencia la hematosis, y provocan un acúmulo de ácido carbónico en la sangre y por tanto una hiperexcitación de los centros respiratorios. Gran número de disneas no reconocen otra causa.

Y aún hay más. El acto respiratorio no tiene lugar tan sólo en el pulmón: se efectúan igualmente cambios respiratorios muy activos en los diferentes tejidos, en los capilares de la circulación general. Estos fenómenos de oxidación con desprendimiento de ácido carbónico, cuya importancia es mucha por razón de la extensa zona en que se producen, pueden hallarse modificados en cierto número de enfermedades generales y estados caquéticos, y á su vez repercutir sobre los centros respiratorios, dando lugar á trastornos especiales de la respiración.

Lo propio ocurre en ciertas modificaciones tóxicas de los humores, á consecuencia de la retención en el organismo de productos excrementicios, de lo cual la uremia es el tipo más completo. Admítase que, en estos casos, la irritación bulbo-encefálica es provocada por la presencia en la sangre de compuestos tóxicos que normalmente debieran ser eliminados por la vía renal.

Establecidos ya estos puntos de fisiología y tomándolos como guía de nuestra labor, pasemos ya á estudiar los diversos trastornos de las funciones respiratorias y las indicaciones que estos trastornos pueden aportar al diagnóstico.

Estado patológico. — FRECUENCIA DE LOS MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS. — El aumento del número de movimientos respiratorios puede ser muy notable: se llegan á contar de 40 á 50 movimientos por minuto y más aún. Está de ordinario en relación con una lesión pulmonar extensa ó con una modificación brusca del parénquima del pulmón. Indica comúnmente la existencia de una neumonía doble, de una broncopneumonía, una granulía en forma de catarro sofocante, ó aun de un pneumotórax no precedido de adherencias pleuríticas. Cuando la frecuencia del pulso no aumenta paralelamente á la frecuencia de la respiración, cuando hay cierta disociación entre estos dos órdenes de fenómenos, la situación es generalmente grave. El aumento progresivo del número de movimientos respiratorios en el curso de una enfermedad hace suponer que el peligro aumenta, y cuando la cifra llega á ser mayor de 60, el pronóstico se agrava grandemente.

La *disminución* del número de movimientos respiratorios señala, en la mayoría de casos, la existencia de una afección cerebral, y en particular de una meningitis basilar; al mismo tiempo hay irregularidad respiratoria y pausas más ó menos prolongadas. Estas pausas son por demas frecuentes en la agonía, durante la cual sólo se observan á veces tres ó cuatro respiraciones por minuto.

RITMO RESPIRATORIO. — Las modificaciones del ritmo son tan importantes y aun más variadas que las de la frecuencia.

La *inspiración* puede ser más larga que la espiración, indicando tal modificación del ritmo, que existe una dificultad persistente á la llegada del aire hasta los alvéolos. Concorre al diagnóstico de las bronquitis generalizadas, y sobre todo de las estenosis laringo-bronquiales.

En otros casos, la *espiración* es más prolongada que la inspiración, y observando atentamente el ritmo respiratorio, se ve que la inspiración es corta, limitada, penosa, mientras que la espiración es larga y muy prolongada: es el tipo *enfisematoso*. El número de movimientos continúa siendo normal, sólo aumenta en los casos graves, sobre todo cuando un brote de bronquitis viene á añadirse, lo que es la regla, en la primitiva alteración del pulmón. Idéntico tipo respiratorio se presenta asimismo en el ataque de asma, pero en tal caso la acción de las fuerzas espiratorias está dificultada sobre todo por el estado espasmódico de los músculos inspiradores.

La respiración *irregular* y *suspirosa* está caracterizada por una serie de pequeñas inspiraciones, cortas, interrumpidas de tiempo en tiempo por una inspiración amplia, profunda, suspirosa. Indica una afección

cerebral grave y en particular la existencia de una meningitis en el tercer período.

Tipo intervertido. — El ritmo respiratorio puede estar *invertido*. A inversa de lo que ocurre en estado normal, el acto respiratorio parece comenzar por una espiración corta, brusca, acompañada de depresión abdominal y empuje de las vísceras del abdomen hacia la cavidad torácica. Después de una pausa de corta duración, tiene lugar la inspiración, que es fuerte, prolongada, y va acompañada de un ruido laríngeo seco y estridente; al mismo tiempo el abdomen distendido es en cierto modo proyectado hacia adelante y separado de la base del tórax por un surco profundo. Este tiempo respiratorio va seguido de una pausa más larga que la precedente, y el ritmo se sucede de nuevo con los mismos caracteres. Esta respiración *invertida*, llamada también *respiración espiradora*, aparece en la broncopneumonía infantil, sobre todo en los casos que deben terminar por la muerte.

Tipo de Cheyne-Stokes. — Debe concederse un lugar especial, con referencia al diagnóstico, á las modificaciones del ritmo respiratorio que constituyen el tipo apellidado *de Cheyne-Stokes*.

Este síndrome está caracterizado por la alternancia regular de dos fenómenos: 1.º una pausa respiratoria ó apnea; 2.º una serie de movimientos respiratorios gradualmente crecientes ó decrecientes ó polipnea. La pausa respiratoria se distingue por una suspensión, en apariencia completa, de la respiración, de modo que en tal momento se puede creer que ha tenido lugar la muerte del enfermo; pero después de un lapso de tiempo que oscila entre cinco y cuarenta segundos, se observa una primera respiración débil, seguida de una más marcada: comienza entonces una serie de respiraciones gradualmente crecientes en profundidad y frecuencia hasta un máximo seguido de un decrecimiento en sentido inverso; la amplitud de los movimientos respiratorios disminuye de un modo progresivo, y cuando la respiración es otra vez muy superficial, aparece una nueva pausa. El estadio de polipnea tiene una duración variable de quince á setenta segundos. Esta misma sucesión de fenómenos va repitiéndose regularmente, constituyendo así el tipo respiratorio llamado *de Cheyne-Stokes*. La duración del ciclo completo (apnea y polipnea) oscila de ordinario entre un minuto y minuto y medio. En algunos casos, no obstante, la duración es mucho menor; y si la pausa respiratoria es muy breve, el síndrome puede pasar desapercibido.

Tal es el tipo ordinario del ritmo respiratorio *de Cheyne-Stokes*, pero no siempre es enteramente igual en todos los casos y puede presentarse de diversos modos. El orden creciente y decreciente de los movi-

mientos respiratorios no está siempre perfectamente regulado; — el período de apnea puede tener lugar sin que se haya observado la serie descendente de respiraciones superficiales; — las pausas pueden estar de igual modo separadas únicamente por algunos movimientos respiratorios ruidosos, pero iguales; — por último, puede también faltar la pausa, observándose tan sólo una serie de respiraciones alternativamente superficiales y profundas.

Cuando el ritmo de Cheyne-Stokes se presenta bien caracterizado, tiene una importancia diagnóstica de primer orden. La aparición de este ritmo hace siempre pensar en la intoxicación urémica, que es una de sus causas más frecuentes; debe asimismo sospecharse la existencia de una afección del cerebro ó de sus membranas envolventes: meningitis tuberculosa, edema cerebral, tumores del encéfalo. Las enfermedades del corazón, y sobre todo la degeneración grasosa de este órgano, son igualmente una causa bien definida del ritmo de Cheyne-Stokes.

ESTERTOR. — *La respiración estertorosa* está de ordinario caracterizada por una disminución del número de movimientos respiratorios y la producción de un ruido sonoro, de una especie de ronquido ruidoso inspiratorio y espiratorio. Cuando esta forma patológica se produce durante el sueño natural, indica una lesión faríngea, una parálisis del velo del paladar ó una hipertrofia de las amígdalas. Más usualmente aparece en el curso del coma, y revela un ictus apoplético, una intoxicación alcohólica aguda, un ataque urémico, etc.

TIPO ASIMÉTRICO. — En estado normal, el tipo respiratorio es simétrico, esto es, los movimientos de locomoción del tórax son sensiblemente iguales á derecha que á izquierda; ahora bien, estos movimientos pueden ser modificados en estado patológico, moviéndose los dos lados del tórax desigualmente: es el *tipo asimétrico de la respiración*. Este tipo especial corresponde en la mayoría de casos á una afección crónica del pulmón, y en particular á la sínfisis de la pleura, la tuberculosis crónica, la esclerosis pulmonar; el pulmón, alterado en su estructura y retraído por la acción de las adherencias, queda relativamente inmóvil. Se presenta también, sin embargo, en cierto número de enfermedades agudas, sobre todo cuando éstas son muy dolorosas; en los comienzos de la pleuresía y neumonía, en el curso de la neuralgia intercostal, en la gangrena pulmonar cortical, en la pleurodinia, inconscientemente el enfermo inmobiliza el lado afecto para evitar con ello la exageración del dolor.

Esta asimetría es algunas veces indicio de una *parálisis unilateral* del diafragma. En la inspiración, el hipocondrio del lado sano se ensancha, ampliándose hacia afuera, mientras que el hipocondrio del lado en-

fermo se aplana y queda retraído. La parálisis del frénico y las modificaciones del diafragma á consecuencia de algunas pleuresías de la base, son la causa de esta asimetría en el acto respiratorio. Cuando la parálisis alcanza á los dos frénicos, las modificaciones aparecen en los dos lados del tórax. Durante la inspiración, la base del tórax está retraída en vez de ser dilatada como en estado normal; el hígado sube hacia el tórax en vez de descender hacia el abdomen.

TIPO COSTAL SUPERIOR, TIPO DIAFRAGMÁTICO. — Sabido es que normalmente en el hombre la respiración es más bien diafragmática á la par que en la mujer es más bien costal; las modificaciones de este ritmo ordinario pueden también servir de base para el diagnóstico. Cuando en el hombre aparece muy manifiesto el *tipo costo-superior*, debe pensarse en la existencia de un obstáculo ó de una parálisis de los movimientos del diafragma, que reconocen por causa, ya una afección abdominal (peritonitis agudas, tumores voluminosos, ascitis abundante), ya una lesión de los nervios frénicos en un punto cualquiera de su trayecto: cuando están dificultados los movimientos del diafragma ó sufre éste una paresia, los músculos torácicos prestan un suplemento de acción. En otras circunstancias, al contrario, la respiración afecta el *tipo costo-inferior ó diafragmático*. El epigastrio y los hipocondrios se elevan á cada inspiración, mientras que las regiones torácicas superiores y las claviculares se deprimen: este tipo respiratorio indica una parálisis de los músculos del cinturón escapulo-torácico, vinculada con frecuencia á una lesión de la parte inferior de la médula cervical.

DISNEA

La *disnea* es un síndrome morboso caracterizado especialmente por la dificultad de la respiración.

Como sabemos, la disnea va unida, ya á modificaciones patológicas de la mecánica respiratoria, ya á las alteraciones de la sangre; á este lado es, pues, dónde debe dirigirse la atención al aparecer los trastornos disneicos.

La *disnea inspiratoria* se presenta sobre todo en las enfermedades que van acompañadas de una estrechez ó de una obstrucción de las vías respiratorias superiores: en el edema, el espasmo de la glotis, la parálisis de los músculos dilatadores de la laringe, por ejemplo.

Un buen signo de disnea inspiratoria, muy útil por lo que se refiere al diagnóstico, es lo que se denomina *tiraje*. Este fenómeno consiste en la formación, en el momento de la inspiración, de una depresión torácica