

Para la aplicación del *cirtómetro* deben tenerse presentes las siguientes reglas: 1.^a colocar al enfermo en decúbito dorsal; 2.^a no practicar la exploración inmediatamente después de haberse ingerido una cantidad excesiva de alimentos; 3.^a no desviar el trazo de cinta en uno ú otro sentido, y 4.^a separar rápidamente el instrumento en el momento de la inspiración.

A pesar de lo muy controvertida que ha sido la utilidad de este medio exploratorio hasta el punto de ser considerado por algunos como supérfluo en el supuesto de que no puede dar mejor idea que la simple inspección de las modificaciones que en la configuración de las paredes del pecho haya podido imprimir ciertos estados patológicos; no puede haber la menor duda que la *cirtometría* tiene un valor inapreciable para deducir de sus resultados consecuencias de gran estima para el diagnóstico y pronóstico, plenamente comprobados por numerosos hechos de observación. Tal es el convencimiento que llevan al ánimo estos resultados de la experiencia, que sin vacilar, nos creemos autorizados para establecer las siguientes conclusiones:

1.^a Que la capacidad del tórax presenta con mucha frecuencia en el curso de las enfermedades agudas, modificaciones importantes que sólo por la *mensuración* pueden ser apreciadas.

2.^a Que la medición, en estos casos, permite veidenciar desde el principio de la enfermedad una dilatación de pecho que oscila entre 1 y $\frac{1}{2}$ y 8 centímetros (4 centímetros por término medio); que ofrece esta dilatación tres periodos, uno de ascenso, otro de estado y otro de declinación, que siguen en su curso las fases de duración del padecimiento que la ocasiona.

3.^a Que verificada la mensuración en ciertas condiciones, permite comprobar matemáticamente los diferentes grados de elasticidad del pecho, y que esta elasticidad disminuye mientras progresa ó permanece estacionaria la dilatación, para reponeerse gradualmente al estado normal á medida que ésta vá desapareciendo.

4.^a Que la dilatación torácica es igual en todas las enferme-

dades agudas, excepción hecha de ciertas piréxias exantemáticas, como la viruela, escarlata y erisipela de la cara, en las que es de más corta duración.

5.^a Que la dilatación, con disminución de la elasticidad, coincide siempre con los síntomas generales de las enfermedades agudas, y es debida á una congestión pulmonar, siendo en consecuencia la medición un elemento importante en las afecciones de esta clase.

6.^a Que si bien el *cirtómetro* considerado como instrumento de medición del contorno circular del pecho no merece preferencia sobre la cinta métrica, es, no obstante, indispensable para apreciar los abovedamientos y depresiones, y los cámbios que se hayan operado en sus diámetros.

LECCIÓN XLVI.

Espirometría y Espirómetro: Su objeto y sus aplicaciones á la clínica.

Después que los fisiólogos llegaron á la averiguación de la capacidad respiratoria y de las cantidades de aire que entran y salen normalmente del aparato pulmonar en cada acto inspiratorio y expiratorio; la Clínica, amparándose de este descubrimiento, ha tratado de investigar las modificaciones que en la amplitud respiratoria ocurren en los padecimientos de dicho aparato.

Al procedimiento empleado para medir la capacidad del pecho en el hombre sano y en el enfermo se le designa con el nombre de *Espirometría*. Para el Clínico, el objetivo de las investigacio-

nes espirométricas, es la determinación de la capacidad del árbol respiratorio en el estado de enfermedad; es por lo tanto indispensable resolver una cuestión previa, la de saber cuál es la que corresponde al estado fisiológico á fin de poder establecer un término de comparación entre uno y otro estado y sacar de sus diferencias las deducciones prácticas que de ellas deriven. Fué éste el inconveniente mayor que se presentára al intentar la aplicación de la espirometría á la clínica, inconveniente que pudo dominar la constancia y el génio de Hutchinson, quién, fundado en un respetabilísimo número de observaciones (más de 2000), pudo establecer como axioma general que: *La capacidad del aparato respiratorio de un sugeto cualquiera, está en razón directa de la estatura del mismo.*

Para facilitar la mejor comprensión de los datos espirométricos, ponemos á continuación la tabla formada por el mismo observador, por medio de la cual, conocido uno de los dos elementos se encuentra inmediatamente el otro.

Tabla espirométrica fisiológica de Hutchinson.

Talla en pies y pulgadas.	Capacidad de los pulmones en pulgadas cúbicas.	Talla en pies y pulgadas.	Capacidad de los pulmones en pulgadas cúbicas.
5, 0 á 5, 1	174	5, 6 á 5, 7	222
5, 1 á 5, 2	182	5, 7 á 5, 8	230
5, 2 á 5, 3	190	5, 8 á 5, 9	238
5, 3 á 5, 4	198	5, 9 á 5, 10	246
5, 4 á 5, 5	206	5, 10 á 5, 11	254
5, 5 á 5, 6	214	5, 11 á 5, 12	262

Estas investigaciones deben practicarse por medio de instrumentos especiales, siendo vários los que se han empleado desde que se puso en actividad este procedimiento exploratorio. Keill, Hales, Borelli, recogían el aire expirado en una campana de cristal colocada boca arriba sobre la cubeta de mercurio.

En 1814 un médico inglés, Edwkenlisch, inventó un *pulmómetro* formado por una campana graduada, que se coloca boca arriba sobre el agua en la que penetra el aire por su parte superior, procedimiento que perfeccionó Hutchinson en 1845, inventando un instrumento muy complicado al que dió el nombre de *espirómetro*. Boudin hizo construir uno más sencillo de caoutchouc vulcanizado, y más tarde Wintrich y Bonnet de Lyon se valían con tal objeto de los contadores de gas.

Ultimamente la casa Galante de Paris ha construido un *espirómetro* que llena, al parecer mejor que los demás, las necesidades de la práctica. Se compone de un recipiente, especie de fuelle de caoutchouc de forma circular, que se comunica con el aire exterior por un tubo terminado en un aparato especial en forma de embudo, que tiene una llave por medio de la cual se pone en relación el recipiente con el manómetro. Del centro del plano superior del fuelle salen dos hilos fijos, que pasan por una polea que comunica con la aguja del cuadrante, y en el otro extremo lleva un peso cuya tensión es suficiente para impedir marche la aguja del cuadrante. El segundo hilo, lleva el contrapeso que sirve para mantener en constante equilibrio las funciones del cuadrante.

Este *espirómetro*, tiene la ventaja de reducir en una medida notable las resistencias debidas á los roces, manteniendo al propio tiempo el reservorio del aparato exactamente equilibrado durante la función. Merced á esta última condición, la *cantidad*, que es su consecuencia, se expresa sobre el cuadrante representando el volumen del aire contenido en el aparato. La presión en el interior del recipiente permanece constantemente igual á la exterior, y por lo tanto, no hay necesidad de hacer correcciones, operación que no debe olvidarse cuando se quiera conocer el volumen real del aire contenido en el reservorio de un *espirómetro*.

Cuando bajo la influencia de una espiración, el fuelle se dilata, el peso se mueve, acompañándole la aguja con un movimiento de ampliación proporcionado al diámetro del cuadrante.

Si mientras funciona el instrumento, acusa el manómetro una presión inferior á la presión exterior, es que el contrapeso está demasiado cargado, si por el contrario la presión en el interior del recipiente es superior á la presión atmosférica será señal que el contrapeso es insuficiente.

Si el *espirómetro* está convenientemente regulado, el aire al penetrar en el aparato, durante una inspiración, eleva el fuelle, sin que pierda su nivel el agua contenida en el manómetro.

En estas condiciones el aparato es absolutamente indiferente, y la aguja suspende sus oscilaciones sobre el cuadrante en el momento preciso en que el aire cesa de entrar en el recipiente. Para repetir la operación debe reducirse el fuelle á su primera posición, colocando la aguja en el número 0 por medio del botón que vá colocado en el centro del cuadrante.

Las deducciones clínicas á que han conducido las aplicaciones espirométricas, pueden, según Schneevogt, formularse del modo siguiente: 1.º Una disminución de la capacidad respiratoria inferior de 50 centímetros cúbicos no autoriza aceptar la existencia de una enfermedad pulmonar. 2.º La espirometría es de grande utilidad para diagnosticar las afecciones orgánicas del pulmón en el principio de su desarrollo. 3.º Permite descubrir la existencia de la tuberculosis pulmonar en una época en la que ningún otro procedimiento de diagnóstico puede hacerlo. 4.º Confirma el proceso tuberculoso y sirve para medir su extensión, marcha progresiva ó regresiva. 5.º En la pneumonía y pleuresia agudas no proporciona dato alguno, pero sí puede prestar grandes servicios en las pleuresias y pneumonías crónicas, en el oedema pulmonar, hidrotórax y empiema. 6.º Cuando en las laringitis y bronquitis es considerable la disminución de la capacidad torácica, es muy de temer una lesión en el parénquima pulmonar. 7.º La capacidad respiratoria no se altera en lo más mínimo en las afecciones cardíacas exentas de complicación.

LECCIÓN XLVII.

Estetoscópia en general.—Auscultación torácica.

La palabra *estetoscópia* se emplea para designar un método de exploración clínica, que consiste en el arte de percibir y apreciar por la aplicación del oído, los ruidos que se producen en el interior de los órganos y de interpretarlos para el diagnóstico. Con esto, dicho está que el oído, órgano que recibe y aprecia los fenómenos acústicos, necesita cierto grado de educación y de ejercicio para determinar y distinguir el verdadero carácter de tales fenómenos; y que el médico, por otra parte, llamando en su auxilio los conocimientos de la patología y anatomía morbosa, debe poner en actitud su inteligencia para dar á aquellos fenómenos la debida interpretación.

No es posible hablar de estetoscópia, sin traer á la memoria el nombre ilustre de Laennec, verdadero inventor de este precioso medio de investigación. No es esto decir, que ántes de Laennec no se tuviera idea alguna de él, puesto que yá en los libros de Hipócrates, de Pablo de Egina, Célio Aureliano y Ambrósio Paréo se léen algunos pasajes que demuestran que en aquella remota época, se había pensado en aplicar el oído sobre el pecho y escuchar lo que pasa en él. Fué, sin embargo, preciso, llegar al siglo actual y año 1816, para que Laennec que había visto á Corvisart y á Baile aplicar el oído sobre la región cardíaca, intentase emplear este medio, no llevado á ello por la casualidad, ni por el atractivo del ejemplo, sinó por ver-

dadera reflexión emanada de sus vastos conocimientos en la acústica. Recordó, este sábio observador, el fenómeno de que aplicado el oído á la extremidad de una viga, se oye distintamente un alfilerazo dado en el otro extremo, y esto le llevó á descubrir la auscultación, *inventándola, en el verdadero sentido de la palabra, porque buscó, sirviéndose de la inducción como de instrumento para su descubrimiento* (1).

Incumbe á nuestro objeto consignar que la *estetoscopia* aplicable, como es al diagnóstico de muchas enfermedades y aun al de ciertos estados fisiológicos, que no han de ocuparnos en este libro, reclama una clasificación general fundamentada en el carácter de sus aplicaciones. En tal concepto, creémos procedente distinguir una *Auscultación* aplicada al diagnóstico de los padecimientos designados á la patología interna y que llamaremos *Médica*; otra al de los afectos llamados externos que designamos con el nombre de *Quirúrgica*; y otra de la especial incumbencia de la Gineco-Tocología, que conocerémos con el distintivo de *Auscultación obstétrica*.

La auscultación *médica*, única que importa á nuestro especial estudio, puede verificarse en las tres grandes cavidades esplágnicas; cabeza comprendido el cuello, región llamada de traspaso por Richet, en el pecho y en el abdómen. Ya en otra parte, hemos dado á conocer cuánto era pertinente al asunto de la auscultación de la cabeza; en este capítulo debemos hacerlo de lo que concierne á la auscultación del pecho, que desde este momento no titubeamos en afirmar constituye la más trascendental de la *Estetoscopia*. Entiéndese por *auscultación torácica*, la exploración de los ruidos que se producen en el pecho, y cuyas modificaciones se refieren á diversos estados morbosos de los órganos contenidos en la cavidad del tórax.

Sea cual fuere el sitio del cuerpo donde quiera practicarse la

(1) Trousseau.—Clínica Médica.

auscultación, puede ser esta *mediata* ó *inmediata*; es decir, aplicando directamente el pabellón de la oreja sobre el sitio del cuerpo que se deba explorar, ó bien haciéndolo por el intermedio de un instrumento llamado *estetoscópio*.

Laennec, que habia hecho todas sus primeras investigaciones por medio del *estetoscópio* de su invención, no era partidario de la aplicación inmediata del oído sobre las paredes del pecho: ambos procedimientos tienen sus ventajas, porque si es verdad que el estetoscópio limita con más exactitud el sitio, circunscribiéndole con gran precisión, al propio tiempo que refuerza y aumenta la sensibilidad del oído, hay por otra parte que considerar, que aplicando el oído al pecho se perciben los ruidos en una mayor extensión y en mayor número, de modo que la elección del procedimiento dependerá de ciertas condiciones. Por más que en la preferencia de uno ú otro método influye en gran parte el hábito, es indudable que en la generalidad de los casos, sobre todo tratándose de auscultar el pecho, debe considerarse la *inmediata* de más fácil ejecución y de más seguros y más abundosos resultados. Circunstancias hay, como ya llevamos indicado, que nos obligarán á apelar al estetoscópio; la imposibilidad de practicarla de otra manera, como sucede en el niño, y la necesidad que tiene el médico de respetar las exigencias laudables del pudor, á que puede obligarnos la edad y el sexo del paciente, mientras no sea en detrimento del objeto que nos proponemos alcanzar. En medio de las ventajas que reconocemos en la auscultación inmediata, y la supremacía que tiene sobre la mediata en el reconocimiento de las enfermedades del aparato respiratorio, menester es convenir también que la segunda lleva ventaja sobre la primera, cuando se emplea para el diagnóstico de los padecimientos cardiacos y vasculares; y aunque, sea dicho de paso, la mediata y un instrumento á propósito, es de rigor en la auscultación *obstétrica*.

No hay porque decir, que en la clínica, mejor que en los libros, es donde se aprende á auscultar, debiendo el principiante

ejercitarse en la práctica de este medio de investigación verificándolo así en el hombre sano como en el enfermo, pues sólo con el auxilio de este estudio clínico, es como pueden formarse ideas justas sobre cada uno de los signos, suministrados por esta exploración.

Es bien sabido que ántes de estudiar las alteraciones que en el funcionalismo hayan ocurrido, es necesario conocer bien este funcionalismo en su estado normal: así también consideramos indispensable, que ántes de dedicarse al estudio de los signos suministrados por la auscultación, se conozca perfectamente lo que se entiende por ruido respiratorio natural; y como quiera que sea este el punto de partida indispensable, tratándose de padecimientos de los órganos respiratorios, hay necesidad de que el alumno consulte al principio pechos sanos, habituando al oído á advertir los matices delicados del ruido respiratorio para formarse una idea exacta de lo que se llama *expansión pulmonar, libre, fácil, completa*. Estudie este movimiento expansivo en todos los puntos de la cavidad torácica; sepa, por consiguiente, dónde es más amplia, más considerable dónde decrece, y dónde no debe presentarse sinó con tal ó cuál carácter, siempre en el estado normal. Investíguese, además, si este ruido respiratorio es normalmente el mismo en todos los individuos, y si la edad, el sexo, la gordura ó la demacración, la interposición de un vestido lijero ó de uno tupido, influyen ó no sobre la intensidad de este ruido, y si ofrece variantes en tal ó cuál individuo, áunque sea de la misma edad, con motivo de ciertas idiosincrasias particulares.

Una vez apreciadas todas las variedades del ruido respiratorio natural, se pasará al estudio de las alteraciones de este ruido. Este puede ofrecer serias dificultades, que podremos prevenir, tomando las siguientes precauciones:

- 1.^a El que escucha por primera vez un pecho sano ó enfermo, no oye nada distintamente, ó bien, si percibe algún ruido, no base á qué referirlo; manifestación evidente del embarazo

que ocasiona siempre una sensación nueva , y por esto mismo confusa. Péro el primer paso bien pronto se facilita , y al cabo de algunos dias las sensaciones se esclarecen.

2.^a Entre los signos de auscultación hay algunos que se presentan siempre del mismo modo ; tal es el estertor crepitante ; este signo se distinguirá siempre por poco que se haya auscultado. Péro hay otros que se presentan con grados y modificaciones bastante grandes : tales son las diversas espécies de estertor, además del crepitante, la pectoriloquia, la egofonia, que pueden ser puros, sin mezclas, completos ó incompletos. Como estos casos son demasiado complejos para el alumno, deberá tener mucho cuidado á fin de no concebir ideas falsas sobre cada uno de estos fenómenos, y sobre todo para no confundir la *pectoriloquia* dudosa con la que es evidente y recíprocamente.

3.^a Para évitár toda espécie de error, compare siempre el alumno los resultados de la auscultación sobre las partes homólogas de los dos lados del pecho, haciendo un exámen completo de todo él sin precipitación, escuchando, al ménos, durante cinco ó seis inspiraciones y expiraciones sobre cada punto; y si en estas condiciones halla algunas diferencias, éstas constituirán fundada presunción.

LECCIÓN XLVIII.

Signos suministrados por la auscultación en las enfermedades del aparato respiratorio.

En tres clases pueden dividirse estos signos: 1.^o murmullo natural de la respiración péro con intensidad más fuerte ó menor

que en el estado normal: 2.º murmullo de la respiración con estertor ó movimiento de frotaciones del pulmón contra las costillas: 3.º modificación particular del ruido respiratorio producido cuando el enfermo respira ó habla ó que no se manifiesta durante el acto respiratorio, sino solamente cuando habla.

El *murmulo vesicular* aumenta de intensidad en muchas circunstancias independientes de un estado patológico de los pulmones, como por la carrera, el cánto pero en ciertos padecimientos, en el adulto y aún en el viejo, llega á ser semejante al que hace oír la respiración de los niños; de aquí el nombre de *estertor pueril* que se le ha dado.

El *murmulo vesicular* disminuye en una multitud de estados patológicos del pulmón, indicando siempre que el tejido pulmonar no admite la cantidad de aire que se necesita para la hematosis.

ESTERTORES.—Su estudio nos dá un conocimiento seguro y pronto del estado de la mucosa bronquial. Así es que nos enseña que el catarro pulmonar es una complicación frecuente en las piréxias; que la pulmonía puede existir sin tós ni expectoración sanguinolenta, y hasta sin incomodidad aparente de la respiración; que el asma es frecuentemente el resultado de un catarro pulmonar ó de una dilatación de las vesículas brónquicas (Bronco-ectásia).

Distínguense por la auscultación cuatro principales especies de estertores: 1.º *Estertór vesicular ó crepitante*; 2.º *Bronquial*; 3.º *Traqueal*; 4.º *Cavernoso*.

El estertór crepitante, es el que tiene más importancia y parece efectuarse únicamente en las células brónquicas. Al oído, dá la sensación de una multitud de pequeñas burbujas, de un grandór igual entre sí, de forma redonda, y cuyas paredes delgadas y secas se rompen súbitamente produciendo una crepitación análoga á la que produciría un grano de sal arrojado al fuego.

Este fenómeno señala: 1.º La invasión de la pneumónia ántes

que ningún otro síntoma. 2.º La extensión y asiento preciso; 3.º Dá á conocer si la enfermedad hace progresos ó mejora; 4.º permite, por su mucha precisión, asegurar, si la hepaticación y en su caso la desobstrucción, son ó no completas.

ESTERTORES BRONQUIALES.—Son dos los principales; el *muco-*so y el *sibilante ó seco*. El *estertór mucoso* no se compone de burbujas iguales que se rompen súbitamente; tiene por carácter particular el verificarse en los brónquios y no en sus vesículas, suspenderse y reaparecer luégo en el mismo punto del pulmón y presentar variaciones de fuerza y de intensidad que no se observan en el crepitante. Ordinariamente vá unido á otros estertores y es indicio de tumefacción de la mucosa brónquica.

ESTERTÓR SECO Ó SIBILANTE.—Es de todos los estertores el que determina los ruidos más variados y más propios para suministrar comparaciones con otros ruidos conocidos. Ya es un ruido semejante al que produce una corriente de aire al introducirse en una hendidura estrecha; ya se parece al arrullo de la tórtola, yá al sonido de una cuerda de contrabajo; yá es grave, yá agudo, yá lastimero, ya en fin, es una mezcla de ruidos diversos que se asemejan en general al silvido. Se distingue de los precedentes en que se manifiesta principalmente durante la espiración; persiste durante largo tiempo, y se presenta en un gran número de asmáticos y es signo constante de una variedad de catarro pulmonar, que parece quedar siempre en su primer período, es decir, que hay tumefacción de la mucosa bronquial, sin aumento de exudado, razón por la cual se le denomina *catarro seco*.

ESTERTÓR TRAQUEAL.—Es una especie de murmullo de gruesas burbujas líquidas que se agitan en la tráquea. En su grado menos intenso, se manifiesta algunas veces en ciertos catarros; el enfermo y los asistentes pueden oír un ronquido más ó menos fuerte: en su grado máximo, es un ruido parecido al de una olla en gran ebullición; se le oye á veces á gran distancia del enfer-

mo y por consiguiente sin auxilio de la auscultación. En el primer caso, aún siendo de significación importante no tiene la gravedad del segundo que casi siempre es indicio de la agonía.

ESTERTÓR CAVERNOSO.—Se observa cuando en los pulmones existe un hueco anormal de cierta capacidad, lleno ó casi lleno de materiales líquidos, y que tiene comunicación con los brónquios. Se le reconoce muy fácilmente y consiste en una especie de murmullo y de hervidero que tiene lugar en una cavidad de cierta dimensión, y cuya intensidad se aumenta haciendo toser al enfermo. La situación superficial ó profunda de esta cavidad el número de brónquios que á la misma afluyen, la cantidad de líquido que contiene, hacen más ó menos perceptible este estertór. Generalmente vá precedido de otro circunscrito y de gruesas búrbujas crepitantes, siendo indicio de caverna cuando se le oye por debajo de la clavícula, perdiendo algo de su valor este signo si este ruido se nota en la raíz de los brónquios porque los tubos bronquiales tienen en este punto dimensiones que pueden igualar á las de una caverna.

RUIDO DE FROTACIÓN.—Se produce con los movimientos de inspiración y expiración, dando una sensación parecida á la de un cuerpo que sube y baja rozando con fuerza contra las paredes torácicas.

Son condiciones anatómicas indispensables para la determinación de este ruido: 1.º el enfisema pulmonar, yá que resulte de una dilatación considerable de uno ó más alvéolos pulmonares ó de la interposición de aire en el tejido conjuntivo interlobular ó sub-pleural: 2.º un proceso flogístico de la pleura, que determinando un exudado concrecible la cubra de falsas membranas desiguales, poniéndola por tal concepto en un estado particular de deslizamiento: 3.º un exudado pleurítico poco abundante, que permita al pulmón, libre de adherencias, y en una posición dada del cuerpo, elevarse por encima del nivel del líquido, viniendo á tocar por alguno de sus puntos á la superficie interna de las paredes torácicas donde está aplicado el oído.

MODIFICACIONES DEL RUIDO RESPIRATORIO QUE SE MANIFIESTAN MIÉNTRAS EL ENFERMO RESPIRA Ó HABLA.—Estas son por una parte la respiración bronquial y la broncofonía; por otra, la respiración anfórica y el retintín metálico.

RESPIRACIÓN BRONQUIAL.—En ésta, el oído percibe que el aire no circula yá en las extremidades brónquicas, sinó que recorre canales más voluminosos. Esta modalidad de la respiración indica un infarto en la extremidad de los brónquios y se observa cuando la pneumónia pasa del periodo de infarto al de hepaticización roja.

BRONCOFONIA.—Consiste en una resonancia fuerte de la voz pero sin transmisión completa de ésta al través del tubo del estetoscópio, sólo se manifiesta cuando el enfermo habla, pero se puede presumir su existencia casi cierta, si se oye la respiración bronquial. Se percibe por lo común de la manera más marcada al nivel de las fosas infra-espinosas; depende de la resonancia de la voz en los tubos bronquiales, transmitida al oído al través del tejido pulmonar hepaticizado y tiene la misma significación que la respiración bronquial.

RESPIRACIÓN ANFÓRICA, RETINTÍN METÁLICO.—Son tan característicos, por su naturaleza, estos fenómenos que basta haberlos oído una vez, para reconocerlos desde que se presentan; forma su carácter distintivo el ruido argentino y como retumbante que determinan en el pecho. Son condiciones físicas necesarias para la producción de estos fenómenos, 1.º la existencia de cierta cantidad de líquido y de aire en la cavidad torácica; 2.º la comunicación de la cavidad pleural con la de los brónquios.

El *retintín metálico* es ordinariamente anuncio de tres afecciones coexistentes: de un pneumo-tórax, de un derrame pleural y de una fistula que comunica entre esta cavidad (la de la pleura) y la de los brónquios.

La *respiración anfórica* no se oye sinó cuando el enfermo respira, parece, entónces, que el aire penetra en una vasta

ánfora de tierra sólida, de paredes resonantes y de garganta estrecha. Cuando este fenómeno está exactamente limitado á un punto de las paredes torácicas, sobre todo cuando este sitio corresponde al vértice de los pulmones, se puede presumir que tiene lugar en una caverna tuberculosa, más bien que en la cavidad pleural.

Estos dos fenómenos de auscultación son más curiosos que útiles de conocer, porque si es verdad que dán al diagnóstico una precisión casi matemática, también lo es que las lesiones cuya existencia nos revelan, están casi siempre fuera de los recursos del arte.

MODIFICACIONES DEL SONIDO TORÁCICO QUE SÓLO SE MANIFIESTAN CUANDO EL ENFERMO HABLA.—PECTORILÓQUÍA Y EGOFONÍA.—*La pectorilóquia* consiste en la transmisión más ó ménos completa de la voz al oído, aplicado sobre un punto cualquiera de las paredes torácicas. Por diversas circunstancias puede modificarse y favorecerse el desarrollo de la pectorilóquia; de ahí que su valor semyótico pueda resumirse en los siguientes términos: 1.º, que este fenómeno, bien marcado y limitado á un punto de las paredes torácicas, es el indicio cierto de una cavidad anormal en los pulmones; 2.º, que sólo por la consideración de otros síntomas, se puede saber si esta cavidad procede de un absceso del pulmón, una dilatación brónquica, una gangrena circunscrita, con caída de la escara (porque en todos estos casos suele producirse una especie de pectorilóquia), ó bien, de la fundición y de la evacuación de los tubérculos; 3.º, que el asiento de este fenómeno hácia el vértice de los pulmones, induce á creer que la pectorilóquia procede de esta última causa; 4.º, que muy á menudo la pectorilóquia es dudosa, que se la puede confundir con la broncofonía ó recíprocamente, si se refiere á la sola modificación ó resonancia de la voz; 5.º, que la pectorilóquia es un signo precioso en ciertas tuberculósisis anómalas, que no se podrían sospechar ni reconocer sin este signo; (estos casos son raros) 6.º, que el sonido macizo,

el estertor cavernoso y la pectorilóquia, que existen en cualquiera punto del pecho, son indicio cierto de tuberculosis, aún que la pectorilóquia sea dudosa. Así es, que siempre que se busca este fenómeno, no se debe descuidar nunca hacer toser al enfermo, para saber si existe el estertor cavernoso.

La *egofonia*, es un fenómeno consistente en una fuerte resonancia de la voz que se transmite directamente al oído aplicado á la pared del tórax ó por el intermedio del estetoscópio, teniendo por carácter constante el ser más aguda que la natural del enfermo, algo temblona y á sacudidas como la de las cabras. Por lo común se la percibe á la vez en el borde interno del omóplato, en el ángulo de este hueso y en una extensión de 2 á 6 centímetros hácia el esternón, siendo susceptible de variar de sitio cambiando la posición del enfermo, circunstancia que la distingue esencialmente de la broncofonía. Es indicio de derrame pleurítico de mediana cantidad; de aquí que sólo se le perciba en los puntos correspondientes á las capas más delgadas del líquido, que sea infinitamente raro en la base del pecho y que desaparezca cuando el exudado es muy abundante, para reaparecer á medida que éste disminuye.

LECCIÓN XLIX.

Estetoscópios.

Así se designan los instrumentos que se han inventado con el objeto de practicar la auscultación llamada *mediata*. Laennec que había hecho todas sus primeras investigaciones con el auxilio de un instrumento, no era partidario de la aplicación inmediata del oído sobre las paredes torácicas. Esto le con-

dujo á practicar repetidos y variados ensayos para reconocer las sustancias, y la forma más pròpia que conviniera al instrumento que concibió para el objeto que se había propuesto, y halló que un cilindro de madera ligera, atravesado por un pequeño canal en toda su longitud, era lo que daba mejor resultado, considerando que el canal interior era necesario para la transmisión de la voz y que los ruidos del pecho aumentaban también de intensidad en un instrumento perforado.

El *estetoscopio*, que así llamó Laennec al instrumento que inventó y de que se sirvió en sus investigaciones, consistía en un cilindro de unos 36 centímetros de longitud con un conducto central de 8 á 9 milímetros de diámetro, cóncavo en las dos extremidades, para adaptarse por un lado al pecho del enfermo y por el otro á la oreja del Médico, y dividido en el centro á fin de que fuese posible disminuir su longitud en algunas circunstancias.

Más tarde, tratando el Sr. Piorry de orillar ciertos inconvenientes que aquél ofrecía, introdujo algunas modificaciones, que le hicieron más cómodo, de ménos coste y de más fácil conservación, lo cual hizo que se generalizara hasta el punto de ser, áun hoy día, el de más frecuente uso. Está constituido por un cilindro de 12 á 17 centímetros de longitud y de 10 á 15 milímetros de diámetro agujereado por el centro en toda su extensión, y ensanchado en su parte inferior de manera que forma un embudo de 2 á 4 centímetros que vá estrechándose rápidamente hasta reducirse á 5 ó 6 milímetros. En esta parte ensanchada, que es la que se aplica á la parte que se quiere auscultar, suele colocarse una pieza cónica que se creyó podía aumentar la fuerza transmisora de los sonidos, pero de la que no se hace uso por su inutilidad en este concepto. Tiene, por fin, en su parte inferior, dos placas distintas, ámbas de marfil; una maciza y sirve para la percusión; la otra, que tiene un agujero en su centro, se coloca en la parte superior del estetoscopio para que la oreja pueda aplicarse á ella cómodamente.

Posteriormente se han introducido en este instrumento modificaciones más ó ménos ingeniosas , más ó ménos útiles , que importa conocer.

Hay un estetoscópio inventado por Kening , formado por un pabellón circular, de corta extensión y de unos cuatro centímetros de altura , que lleva un tubo de goma de como un metro de longitud , cuya extremidad libre tiene una pieza de madera ó gutta percha á la que se dá una forma conveniente para que pueda introducirse cómodamente en el conducto auditivo del observador. Forma parte del mismo una pieza discóidea circular , que sostiene una vejiguilla de goma que se llena de aire por medio de la insuflación , y cuya pieza se ajusta dentro del mismo tubo : una vez llena esa vejiguilla , forma relieve en la misma boquilla del instrumento, siendo ella la que realmente se aplica á la superficie de auscultación.

El estetoscópio llamado *americano*, está constituido por una boquilla ancha á manera de campana , también de madera ó gutta percha, con un tubo de goma de la misma forma y extensión que el anterior.

La modificación introducida por Sutt Alison al anterior , és, que de la boquilla, arrancan dos tubos metálicos que siendo paralelos primero , se incurban después hácia dentro en su concavidad, terminando con una pieza única prolongada , de punta roma , que se introduce fácilmente en el oído del auscultador.

El de Alison, llamado también diferencial, puede considerarse como un estetoscópio doble , puesto que está formado por dos boquillas bastante separadas una de otra y de figura diferente , de cada una de las cuales parte un tubo que termina también por una pieza auricular. Muy recientemente , el profesor Constantino Paul , ha inventado un estetoscópio flexible, compuesto de un tubo de cautchouc vulcanizado, que por medir la longitud de 45 centímetros , hace extremadamente fácil y de mejor éxito la investigación. La extremidad libre se adapta al conducto auditivo del observador, la otra, provista de un pabe-

llón de marfil, se coloca sobre los diversos puntos del pecho que se quieran explorar, pudiendo verificar la auscultación en posición vertical, lo cual ofrece la doble ventaja de que sin congestionarse la cabeza y sin fatiga de la región renal, pueda diferirse la operación todo el tiempo necesario para apreciar las variedades que puedan presentarse.

El últimamente modificado por el mismo inventor, está compuesto de una caja circular de refuerzo, de capacidad determinada, que cubre cerca los dos tercios de la altura del pabellón, cuyas dimensiones y forma han sido rigurosamente conservadas.

En un punto de su superficie, la caja de refuerzo dá origen á un tubo que se termina por una pera de cautchouc que la transforma en una ventosa anular muy á propósito para dar fijeza al estetescópio, que por otra parte y por medio de un ajuste metálico puede servir para la auscultación mano y bi-auricular.

A los estetescópios que llevamos descritos y á otros muchos que á la lista podríamos agregar y describir, se les han reconocido ventajas é inconvenientes relacionados con el hábito contraído en la práctica de este medio investigador. De ahí, que mientras unos han patrocinado el de Alison por considerarle de más potencia perspectiva, yá que con él entran en acción los dos oídos del observador; otros dán la preferencia al *americano* por ser más cómoda su aplicación, á pesar de ofrecer el inconveniente de que las ondas sonoras al atravesar el tubo de goma pierden bastante de su fuerza de propagación. El de Kening tiene la ventaja de ser en realidad uno de los estetescópios más servibles, pero el inconveniente de deteriorarse fácilmente, reúne el de malograrse los resultados de la investigación por ensancharse demasiado la zona de auscultación, á causa del excesivo diámetro de su boquilla; así cómo el diferencial, por lo mismo que nos permite apreciar dos focos distintos de ruidos á la vez, ha de ocasionar forzosamente errores trascendentales en la apreciación de los mismos.

Conforme queda ya indicado en otra parte, es la auscultación inmediata la que más generalmente se practica, cuando se trata de averiguar los fenómenos, resultantes del acto respiratorio: casos hay, sin embargo, en que es de rigor el empleo del estetoscópio; tal sucede en aquellos en que la naturaleza y disposición de las partes no permite la aplicación exacta del oído, como sucede en algunas mujeres, ya por las exigencias del pudor ó por qué el desarrollo de las mamas impide la perfecta adaptación del oído á las paredes torácicas, ya por fin, cuando interesa limitar la esfera de acción de un ruido, como acontece en las bronco-ectásias y cavernas pulmonares. En tales circunstancias, precisando el uso del instrumento, hay que determinar cuál de las mencionadas debe merecer la preferencia, decidiéndonos, en vista de lo que dejamos apuntado, á aconsejar para los casos concretos de auscultación bronco-pulmonar, el de Piorry, que sobre llenar cumplidamente las necesidades de la investigación, es de fácil y cómodo empleo y poco dispendiosa adquisición.

LECCIÓN I.

Preceptos técnicos para la auscultación pulmonar.

No sería posible sacar partido alguno del inestimable invento de Laennec, si el que há de ponerlo en actividad no dispone, al par, que de completa integridad en su facultad auditiva, de cierta educación en la percepción de los ruidos, adquisible tan sólo á beneficio de una no interrumpida série de ejercicios prác-

ticos bajo la dirección de una persona que por ser perita en este arte, pueda dirigir al alumno y al médico novel en la calificación de los ruidos que se perciban.

Es igualmente indispensable para el buen éxito de la exploración, que el Profesor se ajuste á los preceptos siguientes:

1.º No olvidar que la auscultación del pecho sólo suministra al clínico puntos de mira, indicios, y nunca signos patognómicos; y en el supuesto que algunos indicios pudieran á veces tener valor de signo, es más ventajoso restringirle que exagerarle.

2.º Es práctica perniciosa reducir la auscultación á investigar únicamente los fenómenos más culminantes, y omitir la exploración de los supuestos ruidos accesorios, secundarios, etc., reputándolos como insignificantes.

3.º El silencio más absoluto debe reinar en el aposento, ó cuando ménos al rededor del enfermo que se ha de auscultar.

4.º Auscultar al descubierto, y á lo más, por ciertas razones que las circunstancias pueden aconsejar, interponiendo una prenda de vestir ó un lienzo fino de lino ó algodón.

5.º La posición más ventajosa, si el enfermo se encuentra en condiciones de guardarla, es la de acostado ó sentado en su lecho. Esta última postura es la más cómoda y la más familiar en la práctica hospitalaria. Para el exámen del plano anterior del pecho, la posición medio acostada, con los brazos fláxidos y caídos á los lados del tronco, y apoyando el dorso sobre una almohada, es la mejor. Si es el plano posterior el que se explora, se le harán colocar los brazos cruzados sobre el tórax ó extendidos tocándose ambas manos, ó elevados descansándolos suavemente sobre la espalda del profesor cuando se exploran las regiones laterales.

6.º Conviene que el pecho del enfermo esté al nivel del oído del observador, á fin de evitar toda posición violenta, que sobre ser incómoda, puede contrariar los resultados de la exploración. En efecto, si estuviese demasiado bajo, la cabeza se con-

gestiona y el oído se hace ménos susceptible; demasiado alto, el oído no se adapta exactamente sobre la piél; esta es una de las razones que motivan el precepto de no auscultar los enfermos de pié.

7.º No se permitirá que el enfermo se apoye en sus miembros superiores, exigiéndole que respire por la boca y no por la nariz.

8.º Deberá asociarse al enfermo á la investigación que se practica, haciendo que colabore á ella hasta cierto punto; procurando al propio tiempo que durante el exámen respire continuamente animándolo, y que modifique la frecuencia y la actividad de la respiración, toda vez que hay fenómenos de auscultación que sólo se perciben en las inspiraciones y expiraciones forzadas.

9.º Cuando por torpeza ó por negligencia no se somete el individuo á esta especie de disciplina, ántes de aplicar el oído, hay que prepararle por medio de la gimnasia respiratoria, teniendo en cuenta que la respiración es un acto semi-voluntario, y que el éxito de la auscultación depende en gran parte de la buena voluntad y hasta del interés que tiene el enfermo en el exámen.

10.º Antes de auscultar conviene estar al corriente de las alteraciones que en su conformación puede ofrecer la caja torácica, ya que estas alteraciones por insignificantes que sean, modifican en más ó en ménos el murmullo vesicular de la respiración normal. En el costado donde exista mayor arqueamiento costal, la inspiración es ménos profunda y más ruda, y la expiración más ruidosa. Para establecer un paralelo entre los dos pulmones ó apreciar la mayor ó menor penetración del aire, no debe olvidarse la simetría torácica, para no atribuir á otra causa la desigualdad que resulte de la respiración. Como la mayor corvadura de la caja del tórax, no suele afectar igualmente su totalidad, se notará ésta por la mayor ó menor intensidad respiratoria en el pulmón comprimido, siendo necesaria

esta comprobación previa en la auscultación de los vértices de los pulmones, ya que en ellos son frecuentemente más marcados sus efectos.

Por más que en algunas ocasiones la auscultación sobre una región determinada permita percibir aquellos caracteres que nos bastan para guiarnos al diagnóstico, nunca deberá limitarse á un punto del pecho sinó extender el reconocimiento sobre todo el aparato respiratorio. De otro modo no es posible establecer comparaciones, ni apreciar los fenómenos morbosos que tal vez se presenten en sitios del pulmón que se habían creído sanos.

12.º Es condición indispensable de toda buena auscultación el no omitir nada, empleando para ello un doble procedimiento de investigación.

Es un error capital limitar la exploración al sólo objeto de determinar el foco, considerando lo demás desprovisto de interés: tal conducta nos llevaría á inmovilizar artificialmente lesiones esencialmente movibles y por consecuencia á desconocer su evolución.

Examínese pues, en primer lugar, áun que sea rápidamente, el conjunto, fijando principalmente la atención sobre el punto ó puntos que parecen suministrar los primeros indicios. Así, dado un soplo tubárico localizado, hay que estudiarle aisladamente, averiguando su extensión y naturaleza. Comprobado que sea, practíquese nuevamente la auscultación en conjunto partiendo del foco principal, y observadas zona por zona las variaciones respiratorias, estudiense luégo los dos lados para establecer la comparación.

13.º Para evitar toda omisión, es conveniente trazar un plano topográfico del pecho dividiéndole en las regiones siguientes:

1.ª Fosa supra-espinosa; esta es el punto máximo de la respiración tráqueo-bronquial, sus límites son un triángulo circunscrito por la columna vertebral, el borde superior del

trapecio y una línea imaginaria que parte de la primera vértebra dorsal y vá á parar al trapécio. Las resonancias que en este punto se efectúan tienen gran importancia y delicada interpretación.

2.^a Fosa infra-espinosa; se limita superiormente por la cresta del omoplato é inferiormente por una línea horizontal que sale de la séptima vértebra dorsal y termina en la punta del borde axilar.

3.^a Base. Lateralmente, región axilar, dividida en hueco ó fosa axilar y base.

Zona anterior dividida 1.^o en región supra-clavicular, triángulo que no es necesario describir por ser muy conocido. 2.^o Fosa infra-clavicular limitada arriba por la clavícula y separada de la base anterior por una línea imaginaria que divide por mitad el pulmón.

Importa mucho recordar que los datos suministrados por la auscultación pulmonar son pasajeros y que el oído no percibe sinó vagamente los ruidos. Es más: los datos poco característicos desaparecen pronto; el clínico poco ejercitado recuerda tan sólo los signos de mayor carácter, los casi patognomónicos, olvidando las gradaciones que pueden ofrecer unos y otros hasta el punto de no serle posible exponer ocho días después, los matices que comprobó ocho días ántes, razón por la cual el observador tiene necesidad de repetir várias veces la investigación en el mismo individuo, para establecer la conveniente comparación de lo que pasa en ambos lados del pecho.

Conocidas así las precauciones que han de tomarse para el buen éxito del exámen estetoscópico y expuesto el procedimiento de auscultación, importa conocer lo que se debe ó lo que se puede oír, lo que se conseguirá por medio de un detenido análisis que nos lleve á la clasificación de los fenómenos auditivos. (1)

(1) Con este objeto podrá consultarse con provecho el opúsculo titulado: *Técnica de la auscultación pulmonar*, del Dr. Laségue, vertido al español por nuestro antiguo discípulo Dr. Viñeta Bellaserra.

LECCIÓN LI.

Auscultación cardíaca.—Generalidades.—Recuerdo anatómo-fisiológico.—Preceptos y reglas de auscultación cardíaca.

La estetoscópia no há contribuido ménos al conocimiento de la circulación cardíaca en el estado normal ó anormal, que al de la función respiratoria. Por medio del cilindro y del oído, los movimientos cardíacos puédense analizar y estudiar con tanta precisión como el pulso por medio del tacto. La fuerza y extensión de estos movimientos, manera como se producen, en una palabra, todos sus caracteres, han sido apreciados con el mayor rigor, ventaja inmensa que há debido trascender no sólo al diagnóstico de las cardiopatías, sinó también en los procesos morbosos, que afectando á otros órganos, se reflejan en el centro circulatorio. Esta ventaja no puede ser reemplazada por el estado aislado del pulso, estado que no dá siempre un conocimiento exacto de la circulación cardíaca, porqué no correspondiendo el pulso más que al sistole ventricular izquierdo, puede ser éste regular y no serlo el de las otras cavidades, lo cual conseguimos conocer fácilmente y con la seguridad necesaria en los casos espinosos por este procedimiento de exploración.

Los latidos cardíacos deben ser estudiados bajo cuatro aspectos principales: 1.º la extensión en que se pueden percibir con el estetoscópio; 2.º su choque ó impulsión; 3.º la naturaleza é intensidad del ruido, y 4.º el ritmo según el cual se contraen sus diversas partes.

EXTENSIÓN. - Auscultando el corazón normal entre los cartilagos de la quinta y sexta costillas izquierdas, se produce en el oído una sensación tal, por sus movimientos, que parece corresponder evidentemente á una corta extensión de las paredes torácicas, y no exceder del punto sobre el cual es aplicado el instrumento, pareciendo algunas veces que está cubierto por éste, y áun que sus movimientos tienen cierta energía, no parecen trascender á las partes inmediatas. Así es que en un individuo de mediana gordura, los latidos cardíacos no se perciben, y áun confusamente, más que en la región precordial, es decir, en el espácio comprendido entre los cartilagos de la quinta y sexta costillas izquierdas y debajo la parte inferior del esternón.

En los individuos muy ricos en tejido adiposo, en los cuales la mano no alcanza á apreciar los latidos cardíacos, podrán estos percibirse auscultando en el limitado espácio de dos centímetros cuadrados del sitio correspondiente á la punta del corazón. Por el contrario, en los flacos, de pecho estrecho, y áun en los niños, tienen una extensión mayor, percibiéndose por todo el ámbito de la región precordial, algunas veces por debajo de la región clavicular izquierda, y en ocasiones hasta en la región opuesta. No se olvide, que la agitación, el movimiento, las palpitations por causas morales ó físicas dán mayor extensión á los latidos, así como la debilitación que resulta de las evacuaciones sanguíneas, de la alimentación parca, de una enfermedad larga, disminuyen esta extensión.

Cuando la extensión de los latidos está limitada á la región precordial, teniendo en cuenta las anomalías de situación que puede ofrecer, es señal evidente que el corazón está en buenas proporciones.

Cuando la extensión aumenta, ésta tiene lugar sucesivamente en los puntos siguientes: 1.º en el lado izquierdo del pecho desde el hueco axilar hasta la región epigástrica: 2.º en el lado derecho en la misma extensión: 3.º en la parte posterior izquierda del pecho; y 4.º en la posterior derecha, siendo pro-

gresivamente menor la intensidad del sonido en la sucesión indicada, y es esto tan constante, que si se oyen las contracciones sobre el lado derecho, se puede asegurar que se oirán también en el opuesto.

Las consecuencias prácticas que de esto se deducen, son: que la extensión de los latidos cardiacos está en razón directa de la debilidad y del poco espesor de las paredes del órgano, y en razón inversa de su fuerza y de su espesor; estando también en razón directa de su volúmen, cuando éste no depende del espesor de sus paredes sinó de su agrandamiento.

Choque ó impulsión comunicado abpabellón de la oreja por los latidos cardiacos.—Está constituido por la sensación de levantamiento y de percusión que se experimenta al aplicar el oído sobre la zona estetoscópica. Su intensidad es variable y suele, por punto general, estar en razón directa del espesor de las paredes de los ventrículos, siendo muy poco marcada en el estado de salud y en los individuos de cierta gordura, llegando á ser nula en las grandes ectásias cardiacas, y tan considerable, por el contrario, en la hipertrófia que llega á levantar la cabeza del observador y á conmovier algunas veces el tronco del enfermo.

Naturaleza del ruido producido por los movimientos del corazón.—Este ruido es doble en el estado natural, correspondiendo cada latido del pulso á dos sonidos sucesivos: uno claro, brusco, análogo al que produce la válvula de un fuelle que corresponde al sistole auricular, y otro más oscuro y más prolongado que coincide con los latidos del pulso. El ruido que se oye en la extremidad inferior del esternón, pertenece á las cavidades derechas, el de las cavidades izquierdas se percibe entre los cartilagos de las costillas, siendo en el estado fisiológico completamente igual en ámbos lados, y tanto más intenso cuanto más delgadas son las paredes de los ventrículos y más fuerte la impulsión.

Ritmo de los latidos del corazón.—Está constituido por el

orden de contracción de las diversas partes del órgano, su duración respectiva y su sucesión.

Ocurre que en el momento que la arteria acaba de golpear el dedo, la oreja es levantada ligeramente por un movimiento del corazón isócrono al de la arteria y acompañado de un ruido, que si bien algo sordo, no deja de percibirse. Inmediatamente después, un ruido más manifiesto anuncia la contracción de la aurícula, sin movimiento sensible por parte de la oreja, ni intervalo alguno que lo separe del precedente. Después del sistole auricular hay un momento de silencio, que aunque corto, se marca bien, después del cual, se oye de nuevo el ruido sordo más manifiesto correspondiente al sistole auriculo-ventricular.

Para que los signos estetoscópicos puedan tener verdadero valor diagnóstico en las cardiopatías, es menester que reúnan las condiciones siguientes :

1.º Es necesario que estos signos sean bien marcados y perceptibles al oído de todo observador algo ejercitado y que la impulsión sea evidentemente más fuerte ó más débil, más obscura ó más sonora que en el estado normal.

2.º Que estos signos no sean transitorios: las variaciones, en más ó en ménos, no deben, sin embargo, hacer rechazar la idea de una enfermedad del corazón, siendo semejantes variaciones muy frecuentes en estas enfermedades.

3.º Se deben tener en cuenta todas las circunstancias que pueden aumentar, disminuir y alterar el ritmo de los latidos cardiacos y asegurarse de que el estado que se observa, no procede de estas circunstancias.

Siendo muy difícil el aislamiento de los diferentes ruidos del corazón por las relaciones anatómicas que afectan las diferentes partes de este órgano, es preciso conocer de antemano los focos de auscultación que són :

Para la válvula mitral, el cuarto espacio intercostal à 4 ó 5 centímetros del borde izquierdo del esternón (región del choque de la punta).

Para el orificio aórtico hácia la articulación externa de la tercera costilla izquierda.

Para la aorta ascendente, se verificará la auscultación entre la extremidad externa de la tercera costilla izquierda y la del segundo espacio intercostal derecho.

La arteria pulmonar se auscultará en el segundo y tercer espacio intercostal hácia el borde izquierdo del esternón, y por último, la investigación estetoscópica de la válvula tricúspide se hará á la altura del tercer espacio intercostal hácia el borde del esternón hasta la articulación externa de la quinta costilla derecha en cuyo sitio se encuentra su foco de auscultación.

Para dirigir convenientemente, y en su caso obtener resultado de las investigaciones estetoscópicas aplicadas al corazón, hay que tener presente:

1.º Que se necesita más hábito y ejercicio en estas investigaciones que en las que conciernen á las enfermedades del pulmón y de las pleuras, ántes de llegar á una precisión exacta, por consiguiente se debe emplear más tiempo en este estudio.

2.º Es necesario acostumbrarse primero á analizar bién los latidos del corazón, distinguir la contracción de los ventrículos de la de las aurículas, distinción que no es siempre fácil, particularmente para el principiante.

3.º No confundir el movimiento de dilatación del pecho por el de impulsión del corazón, error que se podría cometer, sobre todo cuando la respiración es muy frecuente.

4.º Aislar bién los ruidos que tienen lugar en los pulmones de los que parten del corazón y no confundir, por ejemplo, un ruido de fuelle ó de lima, con un estertor bronquial como sucede algunas veces.

5.º Servirse siempre del estetoscopio macizo, que abraza una extensión menor de la superficie pectoral y permita apreciar más fácilmente el ruido propio del corazón.

6.º En esta exploración, hay que prestar atención separada al ruido, á la impulsión y al ritmo, sin pretender reconocer en

conjunto estas diversas cualidades; por lo tanto es menester emplear en ella cierto tiempo.

7.º Que si bién la auscultación cardíaca puede hacerse estando el enfermo de pié, sentado ó en posición horizontal, como sucede á veces que los ruidos anormales del corazón disminuyen ó aumentan según sea la postura que guarde el enfermo, es conveniente auscultarle colocado en cada una de las tres posiciones y verificarlo en momentos de descanso.

8.º No se omitirá la auscultación de las regiones vecinas á la precordial y hasta la misma región dorsal del tronco, á fin de apreciar la extensión que pueden alcanzar los ruidos cardíacos, por cuyo medio, en ocasiones dadas, se llega al descubrimiento de una lesión vascular que ántes ni siquiera se había sospechado.

9.º Como la experiencia ha demostrado que la actividad del corazón aumenta ó disminuye según esté el cuerpo en reposo ó en movimiento, siempre que los ruidos cardíacos sean poco sensibles, se activará la circulación haciendo ejecutar al sugeto que se examine diferentes movimientos de rotación con el brazo (molinete); si por el contrario se suceden aquellos con mucha rapidéz y desordenadamente, deberán regularizarse previamente por medio de los narcóticos, la digital ó el bromuro de potasio si no hay para ello contraindicación manifiesta.

LECCIÓN LII.

Dynamoscopia y Dynamoscópio. — Sus aplicaciones.

Así como la auscultación própiamente dicha no sirve más que para la exploración de un número limitado de regiones ó de

órganos, permitiéndole tan sólo oír los ruidos resultantes de la introducción del aire en las vías respiratorias y los que se producen en el corazón y grandes vasos; la auscultación *dinamoscópica* proporciona el medio de percibir los ruidos que tienen lugar en casi todas las partes del cuerpo.

Dos son los ruidos que pueden apreciarse por la *dinamoscopia*: uno, continuo, conocido hace ya más de doscientos años, exactamente comparable al de la llama del hogar, al de las hojas agitadas por el viento ó al que produce una concha univalva aplicada junto al oído. Es el que Laennec llamaba *ruido rotatorio*, y hoy se conoce con el nombre de *ruido de murmullo*, del cual podemos formarnos una idea tan pronta como completa por el sencillísimo medio de introducirnos un dedo en el conducto auditivo.

El segundo ruido que se produciría al mismo tiempo que el primero, y que ha sido estudiado hace pocos años es de dudosa realidad; ofrece por otra parte poco interés, por no haber recibido aún la sanción clínica. Por su semejanza con el ruido que produce la caída del granizo ó el que resulta de la chispa eléctrica, se le designa con el nombre de *ruido de chisporreo*, y al revés del primero que es continuo, éste, se manifiesta con intermitencias.

El *ruido rotatorio ó de murmullo* es un fenómeno constante, así en el hombre como en la mujer, en el viejo como en el niño, y si bien puede apreciarse en casi toda la superficie del cuerpo, es sin embargo, más marcado y más perceptible en determinadas regiones. En general, las partes blandas y de mucho espesor no son tan favorables á su percepción como las partes duras. En la cabeza se le percibe indistintamente sobre diferentes puntos; en el cuello se le distingue muy bien del ruido que se produce al atravesar el aire la tráquea y del latido carotideo; en el pecho está oscurecido por el murmullo respiratorio y los movimientos del corazón; en la región abdominal falta algunas veces, y nunca se le ha percibido en los dedos del pié. En cá-

bio, es más manifiesto y evidente que en ninguna otra parte en las extremidades de los dedos de las manos, de tal modo, que son éstos el sitio de elección para su estudio bajo el punto de vista de sus aplicaciones clínicas.

En los niños que no han alcanzado la edad de tres años, este ruido no es perceptible en las extremidades digitales, pero se le oye algunas veces en las regiones dorsal, lumbar y sacra, en el hipocóndrio derecho y en los muslos. En los de cuatro años, es preciso reunir todos los dedos para poderlo percibir, puesto que uno sólo no basta para su percepción; además de esto la agitación y los gritos del infante hacen en él muy difícil y muy incierta la dinamoscopia. En los viejos nunca se oye el ruido en los dedos del pie ni en la cabeza; imprimiéndole importantes modificaciones en su intensidad y ritmo así la edad, como el sexo, temperamento y otras determinadas condiciones. Así por ejemplo, en el hombre, el zurrido es por punto general fuerte, regular y á menudo más pronunciado en el lado derecho que en el opuesto; en la mujer es más suave y casi siempre de igual intensidad en ambos lados. En el viejo es grave, fuerte, claro, sonoro, á veces rápido y más intenso del lado derecho que del izquierdo, siéndolo igualmente más en los individuos de temperamento sanguíneo que en los linfáticos ó linfático-nerviosos, y ménos durante el sueño que en el estado de vigilia, haciéndose duro, grande, fuerte, rápido y desigual bajo la influencia de una carrera forzada ó del baile.

También le imprimen notables modificaciones los agentes anestésicos, la electrización y las operaciones cruentas. En la anestesia etérea ó clorofórmica, cuando la sensibilidad se halla tan sólo disminuida es grave, haciéndose tembloroso ó pasando del tono agudo al tono grave, cuando la sensibilidad está completamente abolida, siendo intermitente ó desapareciendo cuando la anestesia se efectúa particularmente sobre los nervios de la vida orgánica.

La electrización generalizada hace que se manifieste con mu-

cha fuerza y rapidéz, tomando poco á poco su tipo primitivo después de esta operación; en la electrización parcial ó localizada, tan sólo es más fuerte y rápido en los sitios particularmente electrizados. Durante una operación cruenta, si hay dolor fuerte, el murmullo se manifiesta tembloroso, cuando es muy excesivo unas veces es tembloroso y otras deja de percibirse, tomando sus propios caracteres así que desaparece el dolor.

La auscultación dynamoscópica al igual de la pulmonar y cardiaca, puede efectuarse con instrumento ó sin él; es decir, mediata ó inmediata, pudiendo tan sólo verificarse esta última en la palma de la mano y las extremidades de los dedos. En las demás partes del cuerpo debe sér siempre mediata.

Para practicar la dynamoscopia inmediata, es preciso que el oído del observador sea herméticamente cerrado por el dedo ó la palma de la mano del individuo auscultado.

La dynamoscopia mediata se efectúa por medio de un instrumento de corcho, de metal ó de madera, llamado *Dynamoscopio*. Este instrumento cuya forma es cilíndrica, tiene de cinco á veinte centímetros de longitud, y es cónico por una extremidad, para que pueda adaptarse al conducto auditivo del observador. La otra extremidad puede sér maciza ó con un hueco en forma de dedal para introducir en él uno de los dedos del individuo que se explora.

Los dynamoscopios de acero, de plata, de aluminio y de corcho son preferibles á los de madera, por ser mejores conductores del sonido, siéndolo en particular el de corcho para la auscultación de las superficies planas; tiene sin embargo el inconveniente de inflamar el conducto auditivo cuando se emplea con mucha frecuencia.

Para evitar errores de apreciación, la dynamoscopia mediata debe someterse á ciertas reglas, así por parte del médico como del enfermo. Si se ausculta una superficie plana, por ejemplo, la mano, el brazo ó el antebrazo, debe colocarse al individuo auscultado en completo reposo y acostado si es po-

sible, á fin de que los músculos del miembro superior no entren en contracción. Respecto á la auscultación digital, que se practica haciendo introducir un dedo cualquiera en el hueco del dynamoscópio, si el sugeto que se explora está sentado ó de pié se hará descansar su mano, brazo ó antebrazo sobre un cuerpo inerte, no conviniendo que el mismo individuo sostenga estos órganos ni hacérselos sostener por otra persona. Además, el médico no debe tocar con su mano la parte que ausculta, ni tener cogido el instrumento para fijarlo mejor, cuidando que la presión del mismo en el fondo del oído ni sea muy fuerte ni muy débil, porque en ámbos casos no podrían percibirse los ruidos, y áunque es indiferente servirse del uno ó del otro oído, es precepto muy esencial el de auscultar comparativamente las partes correspondientes de cada lado del cuerpo.

Entre las alteraciones notables que puede ofrecer el ruido en el estado patológico, las más importantes son las que se refieren á su ritmo é intensidad, siendo sus modificaciones susceptibles de ser transformadas en otros tantos signos semiyóticos; de ahí que la dynamoscópia pueda servir para disipar ciertas dudas diagnósticas, ser base exclusiva de pronóstico en una série de casos y de complemento en muchos otros. Dirémos en conclusión, que si bien la dynamoscópia aplicada á la clínica es aún demasiado nueva para ser bien cimentada; áunque este particular método de auscultación, más que un hecho definitivamente adquirido, es una promesa á la ciencia, en interés del mismo progreso científico, importa, yá que le falta todavía la autoridad de una comprobación más general, dedicarse seriamente á su estudio para aquilatar su valor.

LECCIÓN LIII.

Esfigmología.—Esfigmografía.—Esfigmógrafo.

Recuerdo Histórico.—Las múltiples y sutiles distinciones de Galeno y los árabes sobre las variaciones del pulso, habian perdido poco á poco el favor que se les habia otorgado, cuando un médico español, Solano de Luque, publicó en 1731 sus observaciones esfigmológicas sobre los pulsos, *nasal, cutáneo, hepático, intestinal* y principalmente sobre los pulsos *dicroto ó bis-pulsans, el undoso y el intermitente*, consignando que el primero anunciaba una epistáxis, el segundo sudores ó ictericia y el último la diuresis, vómitos ó evacuaciones alvinas. Más tarde, Nihell, médico irlandés, confirmó estas observaciones. Los estudios de Bordeu dieron gran importancia á la esfigmica, pues en sus investigaciones sobre el pulso en relación con las crisis, distingue un pulso superior ó supra-diafragmático y otro infra-diafragmático que caracterizaban las enfermedades existentes en los órganos situados por sobre ó por debajo del diafragma; un pulso *nasal, estomacal, hepático, renal, etc.* Estas investigaciones fueron proseguidas por un gran número de médicos, cuyas conclusiones fueron aceptadas por algunos, acabando sin embargo, por renunciar á admitir una série de variedades cuya exactitud y utilidad era necesario comprobar; adoptándose empero, las grandes divisiones y los resultados que con ellas se relacionan. Colocada así en sus justos límites, y unida á otros datos semiológicos, la *esfigmología* estableció reglas prácticas de mucha utilidad á la cabecera del enfermo.