

á bastante distancia en los vacíos; pero como los intestinos se colocan por encima del líquido, se observa un aumento considerable de sonoridad en los hipocondrios, en el epigastrio y en la región periumbilical. En decúbito dorsal, la curva de macidez ascítica es, pues, de concavidad superior. Si se hace colocar al enfermo en decúbito lateral, derecho ó izquierdo, se obtendrán curvas distintas de la primera; son siempre de concavidad superior, pero pasan por puntos diferentes. La fosa ilíaca opuesta al lado sobre que el enfermo descansa, se encuentra entonces perfectamente sonora, mientras que la fosa ilíaca y el hipocondrio más declives presentan macidez. Estas líneas, marcadas con lápiz dermatográfico, se entrecruzan formando ángulos cuando menos de 20°. Por otra parte, en la ascitis, por encima mismo del límite superior de macidez, se presenta con mucha frecuencia una zona en que el sonido timpánico adquiere un timbre especial hidro-aéreo.

Estos diversos caracteres de la macidez ascítica sirven para diferenciarla de la macidez de los quistes ováricos, del útero grávido, de los tumores abdominales más ó menos fijos y de las distensiones vesicales. Los quistes ó tumores, la vejiga dilatada, el útero grávido originan, en efecto, un área de macidez más ó menos centro-abdominal, extendida del hipo-gastrio al ombligo y de concavidad inferior. Esta macidez ofrece cierta movilidad, varía según la postura, pero dentro de límites relativamente pequeños, y sus contornos no pueden compararse de ningún modo con las líneas ascíticas que hemos indicado anteriormente.

Riñones y órganos génito-uritarios. — En estado normal, los riñones no pueden limitarse claramente por la percusión; los demás órganos, útero, ovarios, ni tan siquiera pueden apreciarse. Cuando los riñones están dislocados ó radica en ellos algún tumor, dan lugar, según los casos, á una macidez ó sonoridad anormales. No podemos insistir aquí acerca de estos hechos.

Otras maneras de percutir. — Hasta aquí hemos considerado la percusión solamente como un método empleado para provocar las percepciones auditivas, como generadora de sonidos. Se utiliza también para investigar algunos fenómenos, como por ejemplo un dolor localizado, y sobre todo para provocar los reflejos tendinosos. En ambos casos, la percusión es inmediata y se practica mejor con uno de los martillos percusores descritos anteriormente.

En algunas lesiones cerebrales (tumores, trombosis), la percusión del cráneo hecha por pequeños golpes secos y distanciados, revela un dolor circunscrito en la región suprayacente á la lesión. El paciente puede no

haber notado nunca este adolorimiento local. Este hecho se observa con bastante constancia en las lesiones de origen sifilítico, aun cuando estén situadas profundamente.

A. LÉTIENNE.

ESTETOGRAFÍA Y CARDIOGRAFÍA

ESTETOGRAFÍA

La *estetografía* es el estudio de los movimientos del pecho (*στήθος*) por medio de aparatos registradores. La palabra estetografía se aplica generalmente por modo exclusivo á la observación de los fenómenos mecánicos de la respiración; los movimientos cardíacos son objeto de un estudio especial, que ha recibido el nombre de *cardiografía*.

La estetografía se emplea sobre todo en los laboratorios de fisiología. Se ha intentado su aplicación en la clínica; pero el tiempo que exigen

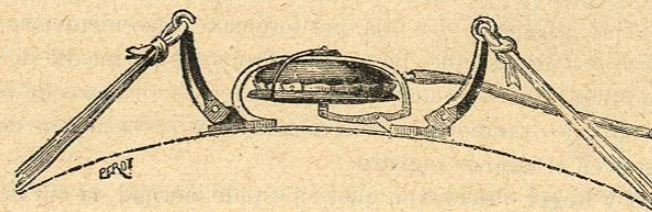


Fig. 58. — Pneumógrafo de Marey

estas investigaciones, los datos relativamente poco importantes que aportan á la formulación del diagnóstico, las dificultades en el manejo y conservación de aparatos delicados, no han estimulado dichas tentativas. Los aparatos estetográficos son muy numerosos; aunque lleven distinto nombre, tienen todos el mismo objeto. Tales son el *toracómetro* de Sibson, el *estetómetro* de Ransome, el de Burdon-Sanderson, el *estetógrafo doble* de Riegel, el *pneumógrafo* de Marey, que P. Bert ha modificado y el mismo Marey perfeccionado en diferentes ocasiones. Este último aparato es el más conocido en Francia.

Se compone, esencialmente, de un cinturón, que se coloca y fija alrededor del tórax, y cuyos extremos van ligados cada uno á un brazo de palanca. Estos brazos están unidos por una placa metálica flexible que les permite separarse uno de otro en el momento de la expansión torácica. El movimiento alternativo de separación y aproximación de estas ramas comprime y enrarece el aire dentro de un cilindro elástico que comunica

por un tubo con el estilete inscriptor. Éste se pone en contacto con un tambor registro, y se obtiene así una curva representando en línea continua la inspiración y la espiración.

Recientemente, Gilbert y Roger¹ han publicado los resultados de las investigaciones estetográficas que venían practicando desde 1892. El estetógrafo empleado por estos autores da á la vez los trazados de los dos lados del tórax. La disposición que han adoptado ofrece la mayor simplicidad posible. Dos pequeños tambores metálicos cerrados por una de sus caras por una placa de caucho, llevan en el centro de esta placa un gancho en el que se fija la cinta que rodea el tórax; estos dos tambores manipuladores comunican por un tubo con otros dos tambores receptores, cuyo estilete se desliza sobre el cilindro registrador. Para que estos tambores manipuladores sean más ligeros, los autores los hacen construir de aluminio. Están fijos sobre una placa metálica que se pega al tórax con cola espesa. Las dos placas montadas de este modo se colocan á igual distancia de la línea media. Gilbert y Roger recomiendan que se coloquen á nivel del quinto espacio intercostal, á 1 centímetro por fuera del borde del esternón. La faja peritorácica convenientemente tensa queda sujeta por detrás sobre las apófisis espinosas por medio de una tira de diaquilón. De este modo, los movimientos torácicos de cada lado se comunican á los tambores correspondientes y se inscriben dos líneas superpuestas en el tambor registro.

Gilbert y Roger observaron que, en estado normal, la curva respiratoria varía notablemente según los individuos. En las inspiraciones tranquilas, los trazados derecho é izquierdo son muy análogos, pero en las inspiraciones profundas existen diferencias manifiestas entre los dos lados, siendo la flecha de una de las curvas de 1 á 3 milímetros más alta que la del lado opuesto. Al toser, los trazados varían igualmente; por último, los esfuerzos de los músculos próximos modifican profundamente el ritmo respiratorio.

La pleuresía con derrame hace disminuir la ampliación torácica, no solamente en el lado enfermo, sí que también en el sano. Produce al mismo tiempo una aceleración de los movimientos respiratorios. Una vez reabsorbido el derrame, el trazado puede volver á ser normal, aun cuando persistan los signos estetoscópicos, pero resta á menudo una disminución de los movimientos torácicos. En el pneumotórax, el estudio comparativo de las dos curvas es muy característico.

Estos estudios estetográficos confirman en general los resultados de

¹ GILBERT Y ROGER, Ensayo de estetografía bilateral (*Revue de médecine*, 10 Enero, 1897, pág. 1 y sigs.).

los otros procedimientos de investigación clínica y pueden proporcionar en ciertos casos interesantes indicaciones complementarias.

CARDIOGRAFÍA

La *cardiografía* estudia los movimientos del corazón y la tensión de la sangre en las diversas cavidades de este órgano por medio de aparatos registradores especiales. Todos, esencialmente, transmiten la pulsación cardíaca á una palanca cuyas oscilaciones van á inscribirse en un tambor que gira alrededor de su eje.

La cardiografía pertenece sobre todo á la fisiología, pero ha prestado notables servicios á la fisiología patológica, especialmente para estudiar un órgano cuyo funcionalismo entraña una parte mecánica tan considerable. Hasta el presente ha sido poco empleada en clínica; con todo, dada la sencillez de su disposición, podría ser utilizada del propio modo que el esfigmógrafo y el esfigmomanómetro (véase el estudio del *Pulso*).

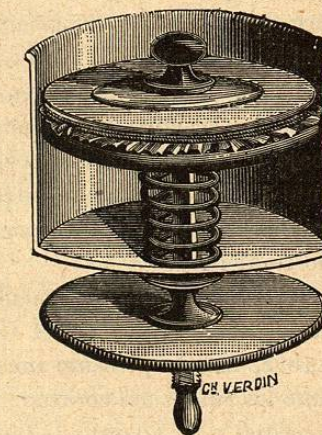


Fig. 59. — Explorador de Marey

Sólo debemos ocuparnos aquí de la cardiografía clínica, esto es, de los instrumentos que se aplican al hombre vivo y que sólo pueden ponerse en contacto con planos torácicos que posean toda su integridad. Entre ellos, uno de los más conocidos es el *cardiógrafo* de Marey: es una adaptación á la clínica de su *cardiógrafo* fisiológico.

Consiste en una cúpula elipsoidal de madera, que se aplica lo más perfectamente posible sobre la región precordial. Debajo de dicha cúpula se encuentra una pequeña placa de marfil montada sobre un resorte y destinada á contactar con el punto en que se aprecian con mayor claridad los latidos cardíacos. Las pulsaciones se transmiten por medio de esta placa á una cámara de aire, que comunica por un tubo con un tambor registro de palanca.

Algún tiempo después, Marey perfeccionó este aparato construyendo su explorador en forma de tambor. He aquí su descripción, según Beaunis: «En el interior de una campana de madera cuyo fondo está perforado, se encuentra una cápsula de metal que comunica con un tubo, el cual atraviesa el fondo de la campana. La cápsula, cerrada en su parte

inferior por una membrana de caucho, tiene en su interior un resorte no muy fuerte que pone la membrana en prominencia hacia afuera. Un disco de aluminio y un botón de corcho descansan sobre esta membrana. Cualquiera presión ejercida sobre el botón envía el aire de la cápsula por el tubo en que termina, llegando de este modo hasta los aparatos inscriptores. Por medio de un tornillo regulador se puede ejercer con el botón una presión más ó menos fuerte sobre la región cardíaca..... Al aplicar los cardiógrafos, es necesario procurar que el botón corresponda al punto del tórax en que es más apreciable el latido cardíaco; si no está colocado sobre este punto, la depresión del espacio intercostal producida por la disminución de volumen del corazón y la aspiración de las partes vecinas haría descender la palanca en vez de levantarla; el trazado del corazón resultaría *invertido* (*pulsación negativa*). Aplicando el cardiógrafo por debajo ó por encima del pezón izquierdo, se pueden obtener separadamente los trazados del ventrículo derecho y del ventrículo izquierdo; para obtener este último, es necesario que el enfermo esté echado sobre el lado izquierdo.»

Se ha intentado igualmente obtener la representación gráfica de los ruidos del corazón. En el Congreso de fisiología celebrado en Lieja en 1892, Hürtle presentó un ingenioso medio para registrar mecánicamente los ruidos del corazón. Se interpone un micrófono entre la región precordial y un aparato de inducción. Las vibraciones de la membrana del micrófono se comunican á la bobina inductora, originándose así una corriente inducida que se emplea para excitar el ciático de una pata galvanoscópica. Los movimientos musculares determinados en dicha pata ponen en acción el estilete. Márcase, pues, en el tambor registro la curva gráfica de los ruidos del corazón.

Tócanos mencionar, además, la aplicación hecha por Marey de la cronofotografía á los movimientos del corazón, y también la fotografía de los ruidos cardíacos obtenida en 1896 por Holowinski. Este último autor asimila los ruidos estetoscópicos á las sacudidas mecánicas que sufre el tórax al tiempo de estremecerse sus paredes por los movimientos cardíacos.

A. LÉTIENNE.

AUSCULTACIÓN

Definición. — La *auscultación* es un procedimiento de investigación clínica, por medio del cual el oído busca la percepción de los ruidos normales ó anormales producidos por el funcionalismo de los órganos.

Historia. — Laënnec tuvo cuidado de mencionar los intentos vagos de auscultación que antes de él habían tenido lugar: la única observación de Hipócrates acerca los ruidos intratorácicos y las rudimentarias prácticas de auscultación cardíaca empleadas por Bayle y Corvissart (auscultación á distancia) ¹.

He aquí, con su modestia grandiosa, la página en que Laënnec explica el descubrimiento de la auscultación:

«Fuí consultado, en 1816, por una joven que presentaba los síntomas generales de enfermedad del corazón, y en la que la aplicación de la mano y la percusión daban escaso resultado á causa de la gordura de la enferma.

»La edad y el sexo de la misma me impedían el examen especial de que acabo de hablar (auscultación inmediata), cuando vino á mi memoria un fenómeno de acústica muy conocido: si se aplica el oído al extremo de una tabla, se percibe muy claramente el contacto de un alfiler producido en el extremo opuesto. Yo pensé que se podría quizás sacar partido de esta propiedad de los cuerpos con referencia al caso de que se trataba. Tomé un cuaderno de papel, que arrollé apretándolo fuertemente, y lo apliqué por uno de sus extremos sobre la región precordial, y al apoyar el oído en el otro extremo quedé tan sorprendido como satisfecho de percibir los latidos cardíacos de un modo mucho más claro y apreciable que no había yo jamás obtenido por la aplicación inmediata del oído.

»Presumí desde luego que este medio podría convertirse en método útil y aplicable, no ya solamente al estudio de los latidos cardíacos, si que también al de todos los movimientos que producen algún ruido en la cavidad del pecho, y por consiguiente á la exploración de la respiración, de la voz, de los estertores y aun quizás de la misma fluctuación de un líquido existente en las pleuras ó el pericardio.

»Con esta convicción, comencé al punto, en el Hospital Necker, una serie de observaciones... ²»

Corroborando, en multitud de casos, los datos estetoscópicos con los resultados de sus necropsias, Laënnec hizo de su método un estudio tan profundo, que llegó á conocer casi todo lo que hoy día sabemos acerca del particular. La mayor parte de las expresiones calificativas que empleamos, fueron establecidas por él. Desde entonces se ha continuado incessantemente la tarea de perfeccionar los procedimientos de auscultación, y se han hecho acerca de ello innumerables trabajos. Mencionaremos aquí solamente los autores más importantes ³: Collin (1824), Forbes, Stokes

¹ Se encuentran también algunas indicaciones someras relativas á la auscultación en Cœlius Aurelianus, Ambrosio Pareo, Quarin, etc. Harvey es más explícito. No hay duda que apreció los latidos del corazón, pero no se le dió crédito, y un médico veneciano, Æmilius Parisanus, pensó lucir su gracejo refutando las ideas de Harvey y diciendo que el ruido afirmado por el ilustre inglés se oía solamente en Londres.

² R.-T.-H. LAËNNEC, *Traité de l'auscultation médiate et des maladies des poulmons et du cœur*, 2.^a edición, París, 1826, pág. 7.

³ La mayor parte de estos autores han publicado varios trabajos acerca de la auscultación: hemos indicado generalmente la fecha del primer trabajo.