

seau y Fauvel; así como los que, modificando el modelo americano, han procurado introducir Cammann, Scelles de Mondesert, Giraud, Auzias-Turenne, Colombart y otros, pero refiriéndose con mas ó menos exactitud al modelo que modificaban, apenas han logrado tomar derecho de domicilio en la práctica, limitándose por lo general el uso al modelo primitivo.

Reglas que deben seguirse en el empleo del estetoscopio. — Son muy sencillas; solo hablaremos del instrumento generalmente adoptado y de sus derivados: basta aplicar á plomo el pabellon sobre la region que se explora y apoyar suavemente el oido sobre la porcion auricular, retirar la mano que sostiene el tubo y cuidar de que toda la superficie del instrumento que se pone en relacion con la region explorada se apoye por igual. Conviene tambien no hacer presion con la cabeza sobre el instrumento, sino que sea suave y moderada.

Conclusion. — Todos los estetoscopos á que hemos pasado revista, solo uno, el de Kœnig, responde á las exigencias de la acústica. Casi todos son buenos cuando los emplea un oido experimentado; pero el estetoscopio clásico de Piorry, el tubo acústico y el instrumento de Kœnig, son preferibles á todos los demás.

El estudiante adquiere desde luego un estetoscopio, juzgando que á la par posee el arte de auscultar; creemos que en el estado actual de la ciencia, antes de emplear el instrumento debe ejercitar el oido en la auscultacion inmediata. Los instrumentos de auscultacion mediata son por lo general defectuosos, y lejos de facilitar el estudio, le complican y dificultan. En resumen, el uso del estetoscopio no es, en realidad, indispensable sino para la auscultacion de los vasos del cuello, y para limitar ó localizar exactamente los ruidos patológicos del corazon. Añadirémos que la auscultacion mediata permite respetar el pudor de las mujeres y de las jóvenes, y dispensa al profesor de aplicar la cara sobre partes sucias ó vellosas.

§ III. — De la percusion.

Teoría de la percusion. — La percusion de las paredes torácicas produce fenómenos de resonancia. Lo mismo que un tambor resuena al golpe del palillo, el pecho resuena al choque del dedo ó martillo que le percute. Lo mismo que un tambor da sonidos diferentes, según el estado (espesor, densidad, sequedad) del parche, la naturaleza de la caja y su capacidad, el pecho resuena diferentemente según el estado fisico de sus paredes constitutivas.

El choque al aire libre de un cuerpo resistente produce un sonido sordo, por lo general poco apreciable; pero la percusion de un tam-

bor produce un ruido sonoro resultante de las vibraciones de las paredes de la caja reforzadas por el aire encerrado en ella.

En suma, las nociones físicas sobre las que se apoya la percusion son las siguientes: á tal estado fisico de las paredes de la caja corresponde tal sonido, y de la naturaleza del sonido se deduce el estado fisico de las paredes de la caja.

Planteados estos principios, el objeto deseado es obtener un sonido á la percusion que corresponda con el estado fisico de las paredes de la caja que se explora, y que no modifique ninguna causa extraña. Dos procedimientos se nos presentan; la percusion inmediata y la mediata.

El primero de estos procedimientos es evidentemente malo; un cuerpo blando como la pared torácica entra dificilmente en vibracion como le sucede á la piel floja de un tambor. La interposicion de un cuerpo sólido y rígido es necesaria, así como es conveniente que esté tensa la piel del tambor.

En diciembre de 1760 apareció un trabajo titulado: «*Nuevo método para reconocer las enfermedades internas del pecho por la percusion de esta region, por AVENBRUGGER, médico ordinario de la Nacion española, en el hospital Imperial de Viena, en Austria.*» Esta publicacion quedó casi ignorada durante diez años. En 1770, Roziere de la Chassagne, médico de la Facultad de Montpellier, la tradujo, pero convirtiéndola en un mal libro, al que tituló *Manual de pulmónicos*. Treinta y ocho años despues, Corvisart⁽¹⁾ dió á conocer, traduciendo de nuevo y enriqueciendo con notas, el trabajo de Avenbrugger. Sin embargo, desconoció las ventajas de la percusion localizada que indicaba Avenbrugger. Este percucia con los cinco dedos reunidos en forma de cono, mientras que Corvisart golpeaba el pecho con la mano extendida como una paleta. Como quiera que sea, la percusion fué considerada desde entonces como uno de los procedimientos de diagnóstico mas preciosos. Piorry⁽²⁾, algunos años despues, fué un perfeccionador y propagador entusiasta.

Avenbrugger practicaba la percusion inmediata, esto es, sin interposicion de un cuerpo entre la pared percutida y el martillo percutidor. Piorry introdujo primero el placoplexo y despues el plexímetro, inaugurando así la percusion mediata, llegando á cultivar esta parte del diagnóstico, y asimilándose á ella de tal modo y haciéndola producir tales frutos, que á los ojos de muchos médicos ha llegado á destronar á su iniciador Avenbrugger.

(1) Avenbrugger, *Nueva edicion*, traducida y aumentada por Corvisart, 1808.

(2) Piorry, *De la percusion mediata et des signes obtenus par ce moyen*. Paris, 1828. — *Traité de plessimetrisme et d'organographisme*. Paris, 1866.

Piorry se sirvió primero de un trozo de lienzo, que producía, por el raspado de la uña, un ruido diferente, según los órganos que cubría; después le pareció preferible percutir sobre una moneda. Los resultados obtenidos eran satisfactorios, ó por lo menos animantes; pero la aplicación exacta de la moneda sobre las paredes torácicas era difícil. Entonces ideó la percusión sobre el dedo, pero renunció muy pronto á él y recurrió á una placa de abeto de 0^m.001 próximamente de espesor por 0^m.04 á 0^m.05 de largo y ancho, unida á un vástago curvo; la fragilidad, el manejo difícil y la poca densidad del instrumento hicieron rechazarle.

Recamier empleaba al mismo tiempo, en el Hotel-Dieu, una paleta de abeto más ancha y más gruesa, provista de un mango recto, paralelo á su superficie; pero este instrumento, más sólido, era poco portátil y difícil de mantener inmóvil.

El plomo, el cobre, la madera, el asta y el marfil se emplearon sucesivamente, siendo considerado el último como preferible por su dureza, sonoridad y ausencia de resonancia metálica. Desde entonces, Piorry propuso su primer plestetoscopio, que no fué otra cosa que el estetoscopio de Laennec, al que unió un placoplexo ó placa redonda de marfil para hacer, por su intermedio, la percusión.

En seguida propuso un *placoplexo* separado, que fué primero un disco de marfil sin reborde, pero como doblado, siguiendo dos arcos de círculo, iguales á las extremidades, de un mismo diámetro; después fué una placa elíptica con dos especies de orejas en las extremidades de su diámetro mayor. El placoplexo fué por último transformado en plexímetro por la graduación de uno de sus bordes hecho rectilíneo.

Muchos instrumentos se propusieron sucesivamente; pasaremos revista á los más importantes.

Placoplexo de Thelmier (1).—Este instrumento evita el contacto de los dedos con la pared torácica. Está provisto de un mango articulado que permite colocar el instrumento cómodamente, lo que le da ventajas sobre los instrumentos de Piorry y de Recamier, pero que es también una complicación.

Plexímetro de Auzias Turenne.—Es una placa de marfil ligeramente cóncava por un plano y convexa por el otro en sentido de su longitud; es delgada, lisa y redondeada por sus bordes. La forma de este instrumento hace su aplicación fácil sobre los espacios intercostales.

Plexímetro de Germe (d'Arras) (2).—Piorry había hecho construir

(1) Piorry, *Loc. cit.*

(2) Germe, *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1863, t. XXX, p. 645.—Piorry, *Loc. cit.*

un plexímetro que tenía á 0^m.015 del borde rectilíneo una ranura longitudinal de 0^m.001 de anchura destinada á dejar pasar la punta de un lapicero.

Modificando esta disposición, Germe trazó una ranura B, B, á 0^m.015 de cada uno de los bordes (fig. 83); entre ambas ranuras se eleva perpendicularmente una lámina de 0^m.015 de altura que termina en una foseta plana A sobre la que se debe percutir.

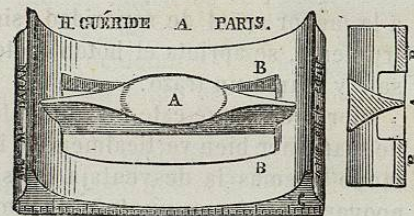


Fig. 83.—Plexímetro de Germe (d'Arras).

A, placa sobre la que se percute.—B, B, ranuras.

Los plexímetros en T invertida, J, de Carcassonne y de Brissaud se parecen al descrito.

Plexígrafo de Piorry (1).—El autor le describe de este modo: «He hecho practicar una profunda ranura en el borde del plexímetro que marca los grados métricos, y en la parte inferior de esta ranura introduzco pasta de lápiz azul en una mitad y encarnado en la otra. Después de haber limitado exactamente por medio del plexímetro el límite de un órgano, basta levantar la placa de marfil sobre la ranura para trazar una línea que es la fiel configuración orgánica que se ha reconocido. Charriere por mi insinuación ha colocado cerca del borde del plexímetro ordinario, y próximo á una de sus aurículas un pequeño lápiz, que no sobrepasando de la cara inferior de la placa de marfil, puede por medio de un tornillo ponerse fácilmente en contacto con la piel é indicar así el punto en que se ha hecho la limitación.»

El mismo autor reconoce las pocas ventajas de estas modificaciones. El simple lápiz dermatográfico de Faber es mucho mejor (véase más adelante).

Plexígrafo de Peter.—Peter (2) ha procurado reunir el lápiz dermatográfico á un plexímetro de forma prolongada. Este instrumento (fig. 84) no es otra cosa que un lapicero de ébano semejante á los

(1) Piorry, *Loc. cit.*

(2) Trousseau, *Clinique médicale de l'Hotel-Dieu*. Paris, 1863, 5.^a ed., 1877, t. III.—*Bulletin de l'Académie de médecine*. Paris, 1863.—Piorry, *Loc. cit.*

porta-cáusticos de cartera, y que, merced á una corredera, el lápiz sale ó entra á voluntad. Es largo de 0^m,10 á 0^m,12, y su diámetro es 0^m,01. La extremidad torácica deja salir el lápiz, la otra forma el

mango. Segun su longitud puede tener una escala graduada en centímetros. El lápiz es el dermográfico de Faber.

Para percutir se coloca el instrumento verticalmente y se pega sobre su extremidad ensanchada: á la menor señal de sonoridad, sin mover el instrumento, se aprieta el boton motor del lápiz que sale y marca un trazo.

Piorry cree que este instrumento es muy difícil de mantener bien verticalmente é inmóvil, presentando además la desventaja de ser doloroso por apoyarse sobre un punto muy limitado. Nosotros creemos que estas objeciones son exageradas, y que el plexígrafo de Peter, aunque delicado en su manejo, da resultados excelentes.

Placorganómetro de Souligoux.—Solo es una modificación del plexímetro de Piorry.

Fig. 84.—Plexígrafo de Peter.

«El plano inferior del instrumento no sufre ningún cambio; el superior, por el contrario, está inclinado de modo que la superficie en que se percute, conservando en el borde rectilíneo el espesor que presenta el plexímetro de Piorry, tiene en su borde circular un espesor de 0^m,005. Hé aquí el modo de manejarle: despues de haber encontrado por medio de las líneas pleximétricas las sensaciones de conjunto, y despues de llegar poco á poco á los puntos en que se producen los cambios de sonido, hago ejecutar al instrumento un movimiento de rotacion, en virtud del cual el borde rectilíneo queda aplicado á la pared del cuerpo, y el borde opuesto, es decir, el borde circular modificado, como queda dicho anteriormente, queda superior, y en su espesor practico la percusion. En esta nueva posición hago avanzar el instrumento gradualmente hasta que se produzca el cambio de sonido, y como la superficie en contacto es apenas de 0^m,002, llego con notable precision al límite que se investiga (1).»

Este instrumento es sin disputa muy ingenioso, pero ¿proporciona datos pleximétricos de exactitud matemática? Nos permitimos dudarle.

El *plexímetro* de oreja articulada de Piorry presenta estos apéndice-

(1) Souligoux, *Du diagnostic medical et chirurgical par les moyens physiques*. Paris, 1868.



ces en las extremidades de su diámetro menor y son metálicos; el plexímetro de orejas articuladas de L. Maillot, las orejas A B están en las extremidades del diámetro mayor (fig. 85).

Percusion sobre el dedo.—Nos servimos comparativamente del dedo y del plexímetro; hemos reconocido que los sonidos suministrados por el instrumento son mas precisos y permiten limitar mejor los órganos. A decir verdad, no comprendemos la aversion que demuestra Piorry á la percusion sobre el dedo «dactilo-plexismo», y qué defectos encuentra en este procedimiento exploratorio, puesto que el dedo es el único capaz de apreciar el grado de elasticidad de la pared percutida, siendo además un instrumento tan portátil, constantemente idéntico á sí mismo, y de una inteligencia y sensibilidad de que carece el mejor de los plexímetros, cuyas cualidades subsanan los inconvenientes atribuidos á su grueso y consistencia.

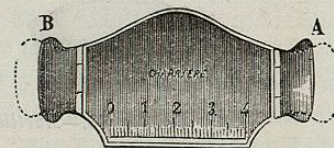


Fig. 85.—Plexímetro de orejas articuladas de L. Maillot.

A y B, orejas.

Las reglas que deben seguirse para practicar la percusion sobre el dedo son muy sencillas: el dedo debe aplicarse en toda su extension sobre todo al nivel del punto en que se percute, ocupando, cuando se percute el pecho, un espacio intercostal siempre que sea posible. H. Roger percute sobre la uña del índice y obtiene así una notable precision.

MARTILLOS PERCUTIDORES (1).—La primera idea de estos martillos se atribuye á los ganaderos suizos que percuten por medio de martillos comunes el cráneo de sus bueyes para reconocer si existen tumores hidatídicos. Avenbrugger se valia de su mano provista de un guante. Despues se empleó el martillo ordinario, que cayó pronto en desuso. Laennec hizo la percusion con el mismo estetoscopio. Despues apareció la percusion mediata que se hizo primero sobre el dedo.

Scelles de Mondésert, discípulo de Piorry, introducía un tapon de lienzo en el tubo del estetoscopio de su maestro y se servía de él como de un martillo.

Plexímetro de Julio Dervieu.—Este pequeño aparato constituye un plexímetro de marfil sobre el que se fija un vástago. Este termina en una charnela, sobre la que se mueve una palanca de primer grado, en una de cuyas extremidades hay un martillo, y la opuesta lisa y aplanada, se encuentra elevada por un resorte. Basta hacer

(1) Piorry, *Loc. cit.*

presion sobre esta parte para que el martillo se eleve y al caer percute sobre el plexímetro.



Fig. 86.—Martillo de Barry y placoplexo.

Mas tarde Barry hizo construir un martillo de vástago flexible. Este es una varilla delgada de ébano (fig. 86) que termina en una oliva guarnecida de cuero y recubierta de película intestinal.

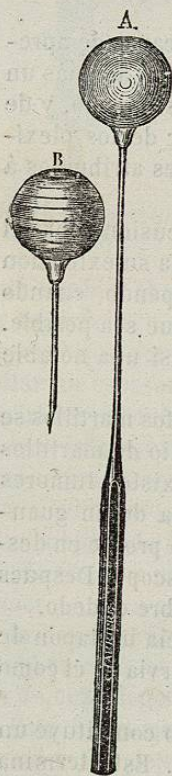


Fig. 87.—Otros martillos.

Seria fatigoso enumerar los diversos martillos propuestos despues del de Barry, unos metálicos, otros A, B (fig. 87), de madera, de hueso, de marfil, rodeados de esponja, de crin, de estopa, de caoutchouc, siempre excelentes en manos de sus autores y tendiendo á alcanzar siempre el ideal de no producir ruido especial. No deben emplearse los dedos sin tener la precaucion de tener las uñas muy cortas, por dos razones: si se emplea un plexímetro, chocado este por la uña produce un sonido extraño; percutiendo sobre el dedo, se dañará á sí mismo si las uñas son largas.

Cuando se emplean los dedos como martillo, puede actuarse con un solo dedo, con dos ó tres, pero unidos, y puestos á su nivel cuando se quieren practicar choques enérgicos; los movimientos de la mano que percute no deben pasar de la muñeca; el choque debe ser seco, es decir, que desde que el dedo percutor choca al instrumento pleximétrico, cualquiera que sea, debe elevarse y abandonar el instrumento para que no extinga las vibraciones que haya producido.

DE LA AUSCULTACION Y DE LA PERCUSION COMBINADAS.—Cammann y A. Clark (1), médicos americanos, procurando deducir de la percusion todo el partido posible, han ideado un método que han llamado de auscultacion y percusion combinadas, permitiendo el análisis

(1) Cammann and Clark, *A new mode of ascertaining the dimensions, form and condi-*

sis detallado de los diferentes sonidos engendrados por la percusion.

«Cuando obtenemos un sonido por la percusion ordinaria sobre el cuerpo humano, pueden perderse mil partes por una que llega á nuestro oido; pero si podemos recibir las vibraciones sonoras por el extremo de un vástago sólido, elástico, homogéneo, se perderá poco por irradiacion y casi todas se percibirán por el oido.» La innovacion de estos dos médicos americanos (que no es sino la resurreccion de una antigua idea de Laennec y de Piorry) (1) consiste en el modo con que hacen llegar al oido los ruidos producidos. El instrumento que emplean es un estetoscopio macizo de madera de cedro de 6 pulgadas (0^m,162) de largo, por 10 á 12 líneas (0^m,023 á 0^m,027) de diámetro, provisto de una placa auricular con una elevacion central que penetra en el conducto auditivo. La extremidad que se aplica al cuerpo del explorado está reducida á una arista roma.

Los autores de este método encomian la excelencia de sus resultados y pretenden que permite, por ejemplo, distinguir con claridad la matidez líquida y la matidez sólida. Barth y Roger creen que el método es susceptible de realizar un progreso, pero le atribuyen un Manual operatorio complicado (2). Segun el doctor Keene, es preferido en los hospitales de New-York, especialmente para la cardiometría, y se aplica siempre por un mismo observador. Gueneau de Mussy (3) ha alcanzado por este medio de exploracion resultados de interés incontestable.

LÁPICES DERMOCRÁFICOS.—Son verdaderos complementos de los plexímetros, y solo dirémos de ellos pocas palabras.

El lápiz de nitrato de plata comun mancha la ropa y produce á veces ulceraciones superficiales. La tinta mancha el lienzo. El lápiz ordinario de plombagina marca muy poco. Julio Hutin, discípulo de medicina, procuró sustituir el nitrato de plata por líquidos susceptibles de colorear fuertemente la piel, tales como el cloruro de hierro,

tion of internal organs by percusion and auscultation (New-York, *Journal of med. and surg.*, julio, 1840).—Véase tambien *Union medicale*, 1850.

(1) Laennec habia tenido la idea de combinar la auscultacion y la percusion en un caso de ascitis ó de neumotorax. «Se puede, dice, apreciar la extension ocupada por el aire auscultando y percutiendo en diversos puntos; se percibe entonces una resonancia semejante á la de un tonel vacío y agitado por movimientos vibratorios» (T. I, p. 139). Piorry indicó tambien desde 1827 (*De la percusion media'e*. Paris, 1827, p. 18, y *Procédé opératoire de la percusion*, 1832, p. 26) el empleo combinado de la percusion y de la auscultacion. Donné le habia designado con el nombre de *acoufonta*, y Fournet, que refiere el hecho en sus *Rec' erches cliniques sur l'auscultation des organes respiratoires* (Paris, 1859, p. 561), dice haber ensayado este método de investigacion sin haber podido hacer ninguna aplicacion útil.

(2) Barth y Roger, *Traité pratique d'auscultation*, 8.^a edic. Paris, 1874, p. 702.

(3) *Union medicale*, julio, 1876.

la tintura de yodo, el sulfato de índigo, una mezcla de cloruro de hierro y de cloruro de oro ó de platino. Introducía uno de estos líquidos en tubos de cristal de extremidad afilada, en la que colocaba á modo de pincel, hilos de amianto con el que marcaba en la piel las formas orgánicas suministradas por la percusion. Los resultados eran buenos, pero el aparato frágil y embarazoso.

Los lápices hechos de negro de humo y aceite de linaza son súcios é incómodos. El mejor lápiz es sin duda el de Faber de Munich que produce sin dificultad trazos claros y persistentes.

Conclusiones.—¿Se quiere tener una idea general del estado de sonoridad del pecho? La percusion debe practicarse con toda la mano como lo hacia Corvisart. ¿Se trata de analizar con precision las diferencias de sonoridad y localizar esta y la macidez? La percusion, segun el método de Avenbrugger, la percusion sobre el dedo (*Dactiloplexismo*) darán resultados excelentes. ¿Se quiere limitar con exactitud un órgano? Un plexímetro cualquiera, y entre otros, el plexígrafo de Peter puede emplearse; pero la percusion sobre la uña del índice suministra mejores resultados todavía.

Los martillos, cualesquiera que sean, no solo son inútiles, sino que privan de uno de los datos mas preciosos que suministra la percusion, la consistencia ó la resistencia de los tejidos.

El método de auscultacion y de percusion combinados merece nuevos estudios.

En cuanto á la fertilidad de la auscultacion y de la percusion, en datos diagnósticos, podemos decir: que la auscultacion es, por decirlo así, el genio de la patología cardio-pulmonar. Da á conocer la naturaleza simpática ó sintomática de las alteraciones de la respiracion, y aun en ausencia de desórdenes funcionales, descubre, localiza, mide, precisa y especifica las enfermedades de los órganos respiratorios ó cárdio vasculares con claridad, precision y rigor absolutos. La percusion considerada aisladamente es el auxiliar, y como perfeccionador de la auscultacion, precede y guia sus investigaciones y fecunda sus resultados.

§ IV.—De la mensuracion.

La mensuracion en su mas ámplia significacion, comprende los diversos medios de apreciar la extension ó volúmen de los órganos en estado normal y patológico. La palpacion, la percusion, la auscultacion y la inspeccion pueden limitar la extension de las vísceras ó de sus partes alteradas. De todos estos procedimientos, la percusion y la palpacion son evidentemente los mejores.

Cada órgano da bajo el dedo ó el martillo que percute un sonido fisiológico diferente. Limitando sobre la piel la region en que la percusion produce un mismo sonido fisiológico, limita el órgano subyacente. Este método ha recibido de Piorry el nombre de *órganografismo pleximétrico* que, contenido en ciertos límites, constituye un precioso medio de diagnóstico; pero considerado como infalible, aplicado donde apenas puede producir resultado, á la limitacion de los ovarios mas ó menos congestionados por ejemplo, al reconocimiento de las infartos articulares, etc., merece la calificacion de inocente puerilidad que le ha dado Trousseau.

La palpacion no da buenos resultados sobre el volúmen de los órganos sino cuando es posible llegar á ellos y cogerlos, como sucede con el borde inferior del hígado y á veces con el bazo. Practicamos la mensuracion con el dedo y con el tacto, aplicable sobre todo á la investigacion de profundidad ó extension de una cavidad, á la mensuracion obstétrica por ejemplo. Solo es posible cuando el dedo explorador puede llegar á la profundidad de la cavidad que se explora. De la profundidad á que penetra el dedo, se deduce la medida deseada.

Cuando se hace uso de instrumentos especiales, toma la mensuracion una rigurosa exactitud y gran importancia práctica. En medicina, la mensuracion del pecho es de las mas interesantes y útiles; puede resolver problemas fisiológicos, y suministra al mismo tiempo importantes datos clínicos. Lo que digamos de la mensuracion circular del pecho es aplicable á la mensuracion del abdómen.

La *cinta métrica*, el *compás de espesor* y el *cirtómetro* son los instrumentos de la mensuracion del pecho. Cuando se quiera saber la medida del perimetro, ó de la altura, ó de los diámetros del torax, se empleará la cinta ó el compás. Si se desea un dibujo que represente la forma de una zona determinada del torax, se empleará el cirtómetro, llamado tambien cirtógrafo.

Mensuracion con la cinta métrica.

1.º *Mensuracion circular.*—Medio de exploracion difícil, rara vez de exactitud absoluta, es suficiente, sin embargo, para las necesidades de la práctica. La mensuracion por la cinta métrica exige dos condiciones: *escoger bien el instrumento; puntos de partida fijos y cómodos.*

Eleccion del instrumento.—Toda cinta métrica de tela es mala por el hecho de ser extensible. Las metálicas son inextensibles, pero por su rigidez se aplican mal y son molestas. Preferimos las cintas