

El *murmullo vesicular* se compara al sonido suave producido en cada acto de inspiracion y expiracion por una persona que tranquilamente esté durmiendo.

Los ruidos patológicos, matices diferentes del fisiológico definido por comparacion, vienen perfectamente consignados en el siguiente cuadro sinóptico:

1.º En su intensidad	{	A—Respiracion fuerte.	
		B— » débil.	
		C— » nula.	
2.º En su ritmo.	{	1.º Frecuencia .	{ Respiración frecuente.
			» rara
		2.º Continuidad.	Respiracion interrumpida.
		3.º Duracion. . .	{ Respiracion larga.
			» corta.
			{ Expiracion prolongada.
Ruido res- pira- torio mo- difi- cado.	3.º En sus caracte- res.	{	A—Respiracion ruda.
			B— » bronquial.
			C— » cavernosa.
			D— » amfórica.
	4.º Por ruidos anor- males.	{	1.er género { Ruido de frote.
			1er grupo. { Sibilante.
			—Ester- tores se- cos. { Ronco.
	Roger y Barthez.	{	2.º grupo. { Ester. crepitante.
			—Ester- tores húa- medos. { Ester. fino.
			sub- crepi- tante. { medio.
			á gruesas. burbujas.
			Ester. cavernoso.

La *respiracion bronquial* se compara al ruido que se obtiene soplando sin mucho esfuerzo en el estremo de un tubo ó de la mano algo cerrada. La *cavernosa* se asemeja al que se produce soplando dentro las dos manos, puestas en contacto por sus bordes cubitales, próximas á la boca, y que limitan una cavidad por su cara palmar. Si suponemos exagerado el sonido que caracte-

riza esta última modificación del murmullo respiratorio, y lo que es más, con cierto timbre ó retintin metálico, tendremos la *respiracion anfórica*: se compara al resultado acústico obtenido soplando dentro una botella de cuello estrecho.

El *roce pleurítico*, resultado de las desigualdades patológicas de las pleuras, se asemeja, al que determinan dos cuerpos de superficie grosera al resbalar uno sobre otro; ó bien, y se tendrá una idea mucho mas clara, al provocado por el deslizamiento del índice derecho sobre las articulaciones metacarpo falángicas de la mano izquierda la que, por otra parte, se encuentre adaptada al oído del propio lado.

La palabra *estertor* puede tomarse en dos sentidos diferentes, ya en el concepto de ruido percibido á distancia de algun moribundo por el paso de aire en los tubos respiratorios al través de abundantes mucosidades bronquiales, ya en el de ruido anormal, sea cual fuere, dependiente de los obstáculos presentados al libre acceso del fluido aéreo á las vesículas pulmonares, bien sea por condiciones del contenido, bien del continente. De la anterior definicion se desprende lo justificada que está la conducta de los patólogos al dividir los estertores en secos, vibrantes sonoros y húmedos. Son los primeros el sibilante y el ronco; aquel con tono musical agudo, éste con tono musical grave; aquel que se parece mucho al ruido provocado por el viento al pasar por las rendijas de una puerta, éste que se compara al sonido que se produce al vibrar la cuerda del violon por medio del arco. El *estertor crepitante*, es representado comunmente por el ruido que se determina al echar algunos granos de sal sobre un cuerpo en ignicion y con mayor propiedad al que se origina frotando varios cabellos entre los pulpejos de los dedos. El *sub-crepitante* es muy análogo al ruido que se nota al soplar con un cañon de pluma de escribir sumergido por uno de sus extremos en una disolucion jabonosa. El calibre de aquella, la densidad de ésta y la fuerza con que se impulsa al aire, son los tres datos explicatorios del número, volúmen y tamaño de las burbujas, ofreciéndose á la consideracion de quien prácticamente estudie el fenómeno, tres casos distintos: burbujas muy numerosas, finas é iguales— el ruido producido es el correspondiente al estertor sub-crepitante fino; — burbujas medianas, menos en número y algo desiguales— el ruido corresponde al estertor sub-crepitante medio; —

y por fin, burbujas grandes, raras y desiguales — el ruido se refiere al estertor sub-crepitante áspero.

Los caracteres del estertor *cavernoso* ó *gorgoteo*, son tales que nos formaremos una buena y aceptable idea de los mismos, sabiendo que resultan de la mezcla de la respiracion bronquial y del estertor sub-crepitante áspero.

Nuestro propósito al dar estas concisas definiciones, no ha sido otro que aclarar el valor de algunas palabras que incluidas en el cuadro sinóptico anterior, no se definian por sí mismas.

### Cuadro de los fenómenos patológicos de la fonacion y de la tos.

- |  |   |   |
|--|---|---|
| 1.º Fenómenos patológicos de la fonacion.                        | } | A.—Retintin exagerado ó broncofonía ligera. |
|  |   | B.—Voz bronquial ó broncofonía.             |
|  |   | C.—Voz caprina ó egofonía.                  |
|  |   | D.—Voz cavernosa ó pectoriloquia.           |
|  |   | E.—Voz amfórica.                            |
| 2.º Fenómenos patológicos de la tos.                             | } | A.—Tos bronquial ó tubárica.                |
|  |   | B.—Tos cavernosa.                           |
|  |   | C.—Tos amfórica.                            |
| 3.º Fenómenos suministrados por la respiracion, la voz y la tos. | } | Retintin metálico.                          |
| Apéndice: succucion hipocrática; (Roger y Barthez).              |   | }   |

El ruido provocado en el acto de hablar se trasmite á lo largo del conducto bronquial, produciendo una ó mas vibraciones en las paredes torácicas solo percibidas cuando se aplica el oido en el espesado punto, y con tanta mas facilidad, en cuanto ello tiene lugar en puntos mas próximos á las clavículas. Cuando por una lesion orgánica pulmonar se aumenta la densidad del tegido correspondiente, se pronuncia á su vez la vibracion torácica, ganando en estension. Manifestada esta con todos sus síntomas podrán notarse comparando casos distintos; ó fases sucesi-

vas de un mismo ejemplar clínico, dos grados bien diferentes uno de otro: 1.º voz bronquial ligera; 2.º voz bronquial fuerte ó *broncofonía*.

A la *broncofonía* con cierto temblor análogo al valido de la cabra, se la llama voz caprina ó *egofonía*.

Cuando en el acto de hablar, al trasmitirse las vibraciones á lo largo del torax, parece que la voz se detiene en su direccion primera, para enfilarse la que marca el estetoscopio ó el oido, pero todo ello de una manera algo confusa, cuando este cambio de direccion es bastante manifiesto; y por último, en el caso de ser perfecto y acabado, palabra de la misma parte, como arrancando la tendremos la *pectoriloquia* con sus tres modalidades de *dudosa*, *imperfecta* y *perfecta* respectivamente.

Para la comprension de lo que se llama voz anfórica, basta recordar el elemento que digimos indispensable al producirse la respiracion de igual nombre. La diferencia que va de la voz á la respiracion anfórica, es la que va de hablar á soplar en el cuello estrecho de una botella de vidrio llena en sus tres cuartos de agua ú otro líquido parecido.

Dentro las plenas observaciones clínicas y mediante el estetoscopio ó el oido solamente, se pueden distinguir tres variedades de tos coincidiendo con otros tantos matices de la respiracion: la tos *bronquial*, la *cavernosa* y la *anfórica*; los cuales ejecutaremos artificialmente por los mismos medios que vienen determinándonos los actos respiratorios designados con idénticas palabras, sustituyendo la expiracion prolongada y única por la interrumpida mediante varias sacudidas.

**Cuadro sinóptico de las alteraciones de los ruidos del corazón.**

- |  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| Ruidos<br>car-<br>dacos<br>alte-<br>rados. | 1.° En su sitio . . . . .   | } | Percepción de los ruidos cardíacos en puntos anormales.   |
|  | 2.° En su estension. . . . .  | } | Ruidos circunscritos.<br>» estensos.  |
|  | 3.° En su intensidad. . . . .   | } | Ruidos fuertes.<br>» débiles.   |
|  | 4.° En su ritmo. . . . .  | } | Ruidos lentos.<br>» precipitados.<br>» irregulares.<br>» intermitentes.   |
|  | 5.° En su número. . . . .   | } | Ruido único.<br>» triple.<br>» cuádruple.   |
|  | 6.° En su timbre y carácter . . . . .                                 | } | Ruido sordo.<br>» claro.<br>» con timbre metálico.  |
|  | 7.° Por ruidos anormales . . . . .                                    | } | 1.º género. — (A.— Ruido de soplo.<br>B.— » de escofina.<br>Ruidos intra- C.— » de lima.<br>cardíacos. D.— » de sierra.<br>E.— » de pio.<br>2.º género. — (Frote ó roce suave.<br>Ruidos extra- Ruido de cuero nuevo<br>cardíacos ó ó roce medianamen-<br>pericardíacos. Roce fuerte.<br>Ruido de molino. |
|  | 8.° Ruidos determinados por latidos cardíacos en los órganos vecinos. |   |   |

(Roger y Barthez.)

Escasísimas son las aclaraciones que necesitan los términos de este cuadro, mas esto no implica que definamos algunos, si queremos que los escolares, reporten de aquel todo el fruto posible.

El llamado *retintin metálico* que por varias condiciones dinamo-orgánicas podrá presentar el corazón al iniciarse el sistole, es casi idéntico al que se obtiene aplicando la mano sobre uno de los oídos y percutiendo bruscamente con alguno ó algunos dedos de la otra.

Con el calificativo de ruido de *molino* se ha querido dar á comprender la impresion acústica semejante á la que se desarrolla cuando da el agua contra las paletas de aquel, para ponerle en movimiento.

M. Callonges, en 1856, hizo una nueva aplicacion de la estetoscopia, si bien imprimiendo al instrumento las modificaciones oportunas para relacionarle con la índole especial de los fenómenos que se proponia percibir. A este reciente medio de diagnóstico se le llama **dinamoscopia** y el instrumento que para ello se echa mano, *dinamoscopio*. La auscultacion comun se encarga del exámen de fenómenos físicos, y la modifica de fenómenos orgánicos.

Por **dinamoscopia** se entiende el medio ampliado de observacion, en virtud del cual se llega al conocimiento de los *movimientos orgánicos de la fibra muscular y de la circulacion en los tejidos bajo el punto de vista del pronóstico y de la apreciacion de las fuerzas* (Buchut).

El dinamoscopio viene constituido por una varilla de acero de diez á quince centímetros que en uno de sus extremos presenta una dilatacion de igual substancia y con la forma acampanada. Esta se aplica á la superficie del cuerpo del enfermo, ó bien recibe la estremidad de un dedo cualquiera de la mano ó pié del mismo sugeto. La varilla del dinamoscopio se hace penetrar en el conducto auditivo externo del profesor que observa.

En estado fisiológico y con la estetoscopia modificada se perciben ruidos dulces, lentos y continuos á los cuales se les designa con las palabras *zumbidos y chisporreos normales*. Solo por alteraciones patológicas pueden cambiar en un mismo exámen, de timbre, intensidad y duracion, pasando de agudos á graves ó al revés, de fuertes á débiles ó viceversa, y de continuos á continuo intermitentes y al contrario.

*La ausencia de todo ruido en las extremidades de los dedos cuando se apela al dinamoscopio, es signo de una muerte próxima. Su desaparicion permanente ó prolongada durante semanas y me-*

ses en regiones algo mas estensas, es señal inequívoca de parálisis. Cuando hay carencia absoluta y general de ruidos dinamoscópicos se tiene la mejor prueba de una muerte verdadera sino se trata de la epilepsia y otros estados neuropáticos. Hé ahí tres sentencias prácticas á las cuales pudiéramos añadir algunas otras debidas al celo, asiduidad y talento de Callonge, todas de gran valor en cuanto lleguen á recibir la sancion universal.

## LECCION XXIV.

---

Medios físicos de diagnóstico que amplian el aparato de la vision del médico.— Su clasificacion.—Termómetro y termometria.—Su historia y grado de importancia en nuestros dias.—Reglas para llevarla á cabo con el mayor fruto posible.—Sus aplicaciones.

Los numerosos medios físicos de diagnóstico que amplian el aparato de la vision del médico, y que sucesivamente analizaremos en el decurso de algunas lecciones, merecen ser clasificados, como conviene que lo sean todos los hechos médicos, en particular, todos los de la naturaleza, en general. Solo por este intrincado camino pueden orillarse los inconvenientes de la pequeñez de nuestra inteligencia cuando pretende abarcar, no diremos el sorprendente y general acúmulo de fenómenos y actos que residen en nosotros y fuera de nosotros, si que tambien cuando lo intenta en una determinada y reducida série de los mismos. Las clasificaciones, con su laconismo, nos reportan vastísimos conocimientos, ya señalándonos analogías, ya mostrándonos diferencias, que nos ponen de relieve verdaderas relaciones de casualidad y dependencia.

Si al agrupar de un modo conducente los medios físicos de diagnóstico, hemos atendido á los aparatos de sensibilidad del médico, al clasificar entre aquellos los correspondientes al sentido de la vista tomaremos como base y principio fijo, la funcion, aparato ó sistema que con ellos se explora. Así es que estudiaremos: 1.º La termometria medio de gran valor por su mucha exactitud y encargado de ponernos al corriente acerca la manera como se desempeña la calorificacion; 2.º La cardiografia y

esfigmografía que nos ilustran sobre la integridad ó no integridad funcional ú organica del aparato circulatorio; 3.º La laringoscopia, cirtometria y espirometria que nos señalan cambios anatomo-patológicos del aparato respiratorio; 4.º La endoscopia, descubriéndonos el estado de algunas cavidades orgánicas; 5.º la oftalmoscopia, que recorriendo el velo por tantos años echado sobre los estados páticos del fondo del ojo, estudia perturbaciones orgánicas de sensibilidad especial, intimamente relacionadas, muchas veces, con lesiones materiales del cerebro ó sus membranas; 6.º La electricidad, piedra de toque que resuelve, en casos dados, problemas inextricables que se refieren á fenómenos anátomo fisiologo-patológicos del sistema nervioso de la vida de relacion, tanto en su parte central como periférica; y 7.º el microscopio, manifestándonos las formas elementales y primitivas de los procesos fisiológicos y patológicos.

El conjunto de verdades obtenidas, gracias al termómetro y su enlace del modo conveniente, es á lo que se ha dado el nombre de **termometria**: cuando esta se aplica al estudio de hechos concretos en la cabecera del enfermo se la especializa con la palabra *clínica*.

A fines del siglo xvi se inventó el termómetro, segun unos por Galileo, segun otros por Drebbel; no faltando quien asegura ser su verdadero autor Santorius.

Apelóse desde un principio al mercurio para que llenando en parte el instrumento marcasse la temperatura con su dilatacion y condensacion. La Física reconoció mas tarde ventajas indisputables al alcohol sobre el mercurio para medir temperaturas muy bajas, y por tanto construyéronse luego termómetros con aquel líquido.

Sea cual fuere la susbtancia encerrada en la cubeta y tubo capilar del instrumento llamó en seguida la atencion de los hombres científicos la necesidad de hermanarle con la correspondiente escala, en la cual se consignarán los grados de temperatura equivalentes á las oscilaciones del líquido termométrico. El fisico sueco Celicius, fallecido en 1744, es el autor de la escala centigrada ó que está dividida en 100 grados. Es la generalmente usada. Reaumur, en 1731, adoptó la suya en la cual, si bien sus dos puntos extremos coinciden con la temperatura del agua en ebullicion y del hielo fundente, sin embargo el espacio

intermedio se encuentra dividido en 80 partes iguales ó grados. Por último Fahrenheit ideó en 1714 una escala termométrica muy generalizada en Holanda, en Inglaterra y en América. Su punto superior corresponde á la temperatura del agua en ebullicion, mas el opuesto se obtiene mezclando sal amoniaco y nieve. El número de grados que limitan tales extremos, es de 212.

Dejando aparte al inmortal Hipócrates que es casi seguro no desconoció la importancia del calor en los estados páticos, pues que así se desprende de la historia, tenemos al gefe de las doctrinas y teorías humorales, el célebre Galeno, que dijo: «*Calor preternaturalis substantia febrium.*» Con todo, este orden de conocimientos no tomaron los atributos de la precision y exactitud relativa hasta el gran descubrimiento de Galileo, de Santorius ó de quien sea, con el que ha podido aquilatarse en lo sucesivo el grado de calor. Padua ha sido el primero en aplicar el termómetro al cuerpo humano; y Haen, mas que establecer las bases, ha levantado el edificio de la termometria clinica que incesantemente ha adelantado hasta el grado de perfeccion con que la están ataviando el ilustre Wunderlich, el reputabilísimo Jaccoud, el eminente Griesinger, y otros varios.

El impresionable espíritu de la juventud, fácilmente agitado, ó por la simpatía y entusiasmo á todo lo que á veces por su falsa novedad tiene apariencias de progreso, ó por el deseo de singularizarse y abrirse paso en su carrera, ha hecho sentir su efecto en la termometria clinica como en tantas otras cuestiones, dispensándola elogios inmerecidos y exageraciones que como tales, han carecido de justificativo. En cambio el enervado ánimo de los que un dia igualmente se agitaron, pero que á su vez recibieron las poderosas lecciones de los desengaños, al mirar con indiferentismo todo lo que en torno suyo se agita y se debate, reprueban en muchas occiones *á priori*, verdaderas y positivas conquistas de la ciencia, alcanzadas hoy en el asunto que actualmente nos ocupa.

La mano por sí sola, ó la sensibilidad tactil, podrá reconocer aumento de temperatura, en el cuerpo humano, con varios atributos ó caracteres importantes, y cuya percepcion solo á la misma está reservada: el calor seco ó húmedo, acre, urente, mordicante, etc., etc., son significaciones especiales de valor diagnóstico que escapan por completo al termómetro mas sensible.

En todas las restantes investigaciones térmicas pertenece á éste un principio de autoridad de que por cierto carece nuestra mano sola y aislada. Suponiendo por un momento que á trueque de repetidísimos ensayos, y tras un sinnúmero de comparaciones, el médico gozara de tanta precision y exactitud, que en todos los casos conociese de un modo bastante aproximado la temperatura, ¿podrá jamás evitarse que en determinados hechos concretos y momentos de investigacion clínica, caiga en errores por la desproporcion entre la temperatura sensible de su mano y la real ó positiva del cuerpo del enfermo.

Concédase en buen hora que el tacto exclusivamente es capaz de apreciar circunstancias referentes á la naturaleza del calor, pero no se niegue que en cuestion de su cantidad la supremacia, y hasta privilegio esclusivo, está de parte del instrumento de Galileo cuando es construido con todas las reglas del arte.

Sin detenernos en minuciosas esplicaciones teóricas acerca la patogonia de la fiebre, sin entrar en el estudio analítico de las distintas teorías químicas, físicas ó vitales que cada cual acepta á su manera, y segun le conviene, para darse cuenta de un fenómeno tan comun esencial ó sintomático, y considerando solo que en toda fiebre encuéntrase como hecho constante *sine qua non* el aumento de temperatura, algunas veces hasta con disminucion de la frecuencia circulatoria, bien se comprende que al termómetro y solo al termómetro está reservado pronunciar la palabra calentura con una certeza que no pueden conseguir los demás medios.

El pulso que se acostumbra á mirar como soberano barómetro en estas cuestiones, es un signo de menor importancia que el estado térmico del cuerpo humano. Por mas que parezca dudoso á primera vista, queda plenamente probado este aserto en la patología médica de Jaccoud y en el tratado de enfermedades infectivas de Griesinger: el primero afirmando, casos de meningitis tuberculosa y otras enfermedades flecmásicas cerebrales, sobre todo de la base, en las que en su principio, á pulso normal ó por debajo del normal ha correspondido temperatura por encima de los 37° y décimas: el segundo asegurando la existencia de ileotifus en los que, con temperatura mayor que la fisiológica, el pulso estaba á 60 y hasta por debajo.

Aun cuando supusiéramos que solo en el diagnóstico de la calentura en general, ocupe la termometria un rango superior á la esfigmografía, suposicion que no dejaria de pecar por gratuita, siempre debe confesarse, que en determinadas cuestiones médicas están los conocimientos de termología por encima de los restantes.

Descendiendo en orden de importancia, el termómetro nos suministra datos no despreciables asociados á los demás medios diagnósticos, pronósticos y terapéuticos, igualándose á estos, ó haciéndose preferible á los mismos, y aun no pudiendo prescindir de su cooperacion. El estado térmico es el síntoma, en medio de todos los desenvueltos durante los dos ó tres primeros dias de la calentura con gastricismo y con puntos y ribetes de grave, que nos disipa las dudas, y el que nos facilita el diagnóstico y pronóstico solo recordando las siguientes leyes establecidas por Wunderlich: *toda calentura que antes de los tres dias afecte una temperatura mayor de los 40° no es tifóidea: toda fiebre que despues de los tres dias primeros manifieste por la tarde una temperatura menor de los 39°5 no es tifóidea*: leyes corroboradas y proclamadas por la dilatada esperiencia de Jaccoud, si bien con algunas ligeras reservas que no es oportuno en este momento indicar.

No es esto todo. Las alteraciones térmicas, son las que nos avisan, con cierta supremacia á todas las restantes individualidades del síndrome, el momento en que empieza una complicacion, como por ejemplo, una neumónia, pleuresia ó peritonitis en el curso de la calentura tifóidea.

Entiéndase, no obstante, que las nociones de termología quedan en muchos casos á la misma altura que las menos expresivas en semiótica.

En resúmen, la termometria clínica, hoy por hoy, ofrece ventajas hasta el punto de no poderse reemplazar en ciertas cuestiones por medio alguno; pero en otras necesita del concurso de los demás datos de diagnóstico á los que iguala ó es preferible.

Los ensayos termométricos aplicados á la clínica, dan todos los resultados apetecibles, mientras no olvidemos ciertas reglas.

## Reglas de termometria clínica.

1. El termómetro ha de estar dotado de gran sensibilidad. Mr. Jaccoud opta porque tenga una longitud total de 16 centímetros, de los cuales, tres, forman la cubeta. Entre esta y la estremidad inferior de la escala, quiere que medie una estension de cuatro centímetros. Esta última consta solo de 10 grados, empezando de menor á mayor y de abajo arriba, desde los 35 hasta los 45. Cada grado está dividido en décimas.

2.ª La aplicacion del instrumento solo debe hacerse en los puntos de la superficie del cuerpo puestos mas al abrigo de las influencias exteriores ó en las cavidades que comunican con los orificios naturales.

3.ª No se usarán termómetros distintos para exámenes repetidos en un mismo caso clínico.

4.ª El instrumento permanecerá en contacto con el cuerpo humano por espacio de veinte minutos.

5.ª Esta clase de operaciones se verificarán á lo menos dos veces al dia, una por la mañana y otra por la tarde. Si se quiere proceder con mas exactitud, se podrá verificar un nuevo ensayo al medio dia.

6.ª Los resultados termométricos se consignarán en cada sesion ó visita sobre el papel y en una tablilla especial que se conoce con el nombre de diágrama ó carta termográfica.

7.ª Fórmase el diágrama trazando dos líneas que constituyen un ángulo recto, pero con lados de diferente longitud. El lado horizontal se divide en varias partes equidistantes, indicando en el centro de cada una los dias de la enfermedad, de izquierda á derecha y de menor á mayor. La línea vertical se la fraccionará solo en diez partes que tambien serán equidistantes, señalándose en cada una de las mismas los grados de temperatura observados en cada investigacion, de abajo arriba y de menor á mayor de los 35° á 45°. A partir de los puestos señalados en una y otra línea, trazaremos paralelas á la opuesta. Cada una de las casillas verticales resultantes, se dividirán luego en dos, correspondiendo una á las anotaciones de la mañana y otra á las de la tarde; y las horizontales en diez, en cada una de las cuales se fijarán los grados y décimas encontradas. (Para mayor

aclaracion véase un diágrama en la patología médica de Jacoud).

Las aplicaciones de este precioso medio diagnóstico y pronóstico, son hoy dia mas estensas de lo que pudiera creerse á primera vista, y esperamos se irán dilatando de un modo desproporcionado á los esfuerzos, á medida que se reiteren los ensayos. Nada tiene de especial é imcomprensible que siendo la calorificacion síntesis forzosa de las restantes funciones nutritivas, sea de tanta utilidad práctica su estudio patológico. Su modo de existir, sea cual fuere, tiene siempre su justificado origen y su significativa interpretacion.

Por ello celebramos muy y mucho que en las clínicas de nuestra Facultad hayan empezado continuos é incesantes trabajos de esta índole, pues si por una parte mostramos satisfechos la prioridad con relacion á otras clínicas, nos complacen en gran manera los beneficios que de ellos puedan reportar los alumnos.

**Aplicaciones diagnósticas.**—En toda calentura esencial ó sintomática tenemos que reconocer tres períodos bien marcados: 1.º de ascenso ó pyrogenético, 2.º de estado ó fastigio, y 3.º de terminacion.

Podrá conocerse que la enfermedad se halla en su ascenso, por la simple consideracion de los hechos térmicos. Durante esta época de la fiebre, asciende siempre la temperatura: en cuanto se estacione ésta, aquella ha pasado al período siguiente. El aumento en los grados de calor puede ocurrir, ya de una manera rápida é instantánea, en términos que en pocas horas, á lo mas en 36, se ha llegado al máximum, ya de un modo gradual y con varias oscilaciones casi iguales por espacio de tres á seis dias, ya con idéntica ó parecida lentitud, pero mucha mas irregularidad en los cambios térmicos. A lo primero llama Mr. Jacoud *aumento rápido*; á lo segundo y tercero aumento por *oscilaciones ascendentes*. Aquel se representa en el diágrama por una línea casi vertical y recta, y éste, en sus dos variedades, por otra angulosa regular ó irregular bastante oblicua.

Si la enfermedad se encontrara en su estado y las temperaturas fuesen las mismas en todos los ensayos, vendria esta época de la afeccion, caracterizada en el papel por una horizontal, mas no pasan así las cosas, y en su consecuencia, las temperaturas oscilan en este período segun la enfermedad.

Cuando el estado térmico ha llegado á su mayor altura , podrán sobrevenir variaciones que agrupándose por sus semejanzas , den margen á tres distintos tipos , segun el ya mencionado Jaccoud. Estado con una , dos ó tres temperaturas máximas , iniciándose á renglon seguido el descenso ; estado con temperaturas que difieren solo de 4 á 6 décimas de grado , durante varios dias , y esto lo mismo comparando las remisiones matinales que los recargos vespertinos , y últimamente , estado con diferencias notables de 1 , 2 , 3 grados en las temperaturas obtenidas durante el mismo dia y en dias próximos. Estos tres modos de ser del estado , llámense á *pináculos* , (*somets*) (1) *oscilante* y *remitente* , representados en el papel por un trazado anguloso único , doble ó triple ; por una línea angulosa regular y transversa ; y por otra , que teniendo iguales condiciones le falta no obstante la regularidad.

La calentura emprende luego nueva evolucion , y de una manera rápida ó lenta , directa ó indirecta , llega á su término , ya de un modo favorable , ya de una manera desgraciada.

Su terminacion en la salud se alcanza tras un período de desenso sintomatológico en el que se encuentra de preferencia considerada la disminucion del estado térmico. Esto motiva y justifica á un tiempo la denominacion de período *deferecente* , el que puede cumplirse , ya con notoria rapidez hasta el punto que en 24 ó 36 horas el termómetro señale no solo temperaturas fisiológicas , si que tambien mas bajas , ya con marcada lentitud en el espacio de seis ó nueve dias afectando el tipo de oscilaciones descendentes ó el remitente. Lo primero se llama *deferencia crítica* , y lo segundo *gradual ó lísica* , representadas , respectivamente , por una línea casi recta y vertical , y por una angulosa bastante oblicua regular ó irregular.

Las enfermedades febriles con su frecuente terminacion en la muerte , permiten el estudio de las alteraciones térmicas en caso tan apurado.

En este período llamado *agónico* (Jaccoud) , los grados de calor aumentan hasta la extincion completa de la vida , y lo mas notable es poderse observar sin remision alguna. En medio del concurso de las espresadas circunstancias es cuando

(1) Esta es la traduccion que de la palabra *somets* ha hecho el señor D. Pablo Leon y Luque.

se ofrecen las altas y exageradas temperaturas de 40°, 41°8, 42° y 42°5. El ascenso puede interumpirse mediante accidentes sobrevenidos en el curso de la enfermedad, y á temperaturas bastante altas, seguir un estado térmico contrario, quizás por debajo del tipo fisiológico. Si en las reacciones, que tanto singularizan el organismo en movimiento, sale triunfante la unidad vital bajo los atributos de fuerza medicatriz, entonces aumenta de nuevo la cantidad de calórico acumulado en la economía hasta terminar la situacion ni mas ni menos que como en el caso precedente. Las palabras período *agónico ascendente simple* y *agónico ascendente interrumpido*, retratan lo bastante los dos anteriores casos, y ellas lo son á su vez en el diágrama por una línea casi vertical y recta; y por dos formando ángulo agudo con el vértice abajo y ramas iguales ó desiguales.

Hemos hecho hasta ahora un estudio parcial del tipo agónico. No faltan, en los últimos instantes de la vida, estados térmicos que, asociados por sus semejanzas, vienen á constituir el llamado tipo descendente. Se caracteriza este último por una disminucion nada gradual de temperatura por espacio de algunos dias. Su trazado gráfico es una línea descendente, oblicua é irregular.

Importantes son, pues, las aplicaciones de la termometria clinica, cuando en la misma se intenta establecer un diagnóstico general, esto es, cuando se proyecta tan solo precisar el nombre de la enfermedad. Mas como se deja terminantemente consignado en lecciones posteriores, el diagnóstico general es de utilidad indudable en el terreno de las indicaciones, mas de ninguna manera de utilidad absoluta. Las que emanan del conocimiento del proceso morboso, muchas veces tienen que ser increíblemente modificadas por un conjunto de datos de apreciable valor. El nombre de la dolencia es tan solo una parte del diagnóstico clínico, aun cuando sea el todo del nosográfico: aquel resulta de la combinacion de éste con el conocimiento de la edad, sexo, temperamento, constitucion, idiosincrasia y complicaciones morbosas. Y ahí nos encontramos de nuevo con los útiles servicios que nos presta el termómetro, ya señalándonos las comunes, ya dándonos el grito de alarma sobre otras mucho mas raras. Así, demos un cuadro sintomatológico que corresponda del todo á la bronquitis capilar. Supongamos que en este caso se presenta la temperatura máxima posible, esto es, la de 30°. Si de

repente se nota un aumento respetable en la misma, hasta el extremo de señalarnos el instrumento  $40^{\circ}$ , dígase, entonces, que la enfermedad ha interesado el parenquima pulmonar, y en su consecuencia, que nos encontramos frente á frente de una neumonia catarral, ó de una bronco-neumonia.

No están agotadas aun las aplicaciones de la termometría, pues que ella puede determinar la manera como se han verificado las recaídas; si han tenido lugar en virtud de una reproducción de las lesiones anátomo-patológicas, apareciendo á su vez la agravación en los trastornos funcionales reflejos ó mecánicos; ó si tales recaídas son efecto del empeoramiento, tanto de las lesiones ya existentes como de los trastornos funcionales ya establecidos. Con ello no se satisface un simple acto de curiosidad, puesto que las árduas cuestiones de pronóstico se allanan facilísimamente. En el primer caso y tratándose de enfermedades de curso cíclico, podrá el médico asegurar con toda la firmeza de hombre de ciencia, que la recaída, como otra enfermedad enteramente igual á la primera, seguirá la misma marcha y evolución de antes. En resumen, que el enfermo corre todos los peligros porque ha pasado. Aun hay más: este medio de investigación nos deslinda cuando real y positivamente el sujeto continúa enfermo de un estado febril, ó se encuentra en pleno período de convalecencia; y cuando, en esta, solo sufre la fiebre de la digestión ú otra cualquiera transitoria, dependiente de causas muchas veces conocidas, tales como ejercicio desproporcionado á las fuerzas, emociones morales, etc., etc., segun oscile la temperatura entre los extremos fisiológicos ó llegue á traspasarlos por algunas horas ó por uno ó dos dias.

Los hechos térmicos ayudados de los demás datos sindrómicos, pero por encima de todos ellos, ó con cierto carácter de superioridad, sientan ó niegan el curso cíclico en muchas calenturas primarias y en algunas secundarias. Y como marchan estas al compás de sus procesos morbosos localizados, tanto vale decir, que con la poderosa ayuda del termómetro puede establecerse ó rechazarse la evolución cíclica de algunas enfermedades locales.

A beneficio de los adelantos termométricos, el pronóstico de las pirexias se ha perfeccionado bastante. Así es que pueden aglomerarse varios datos de muchísimo valor que jamás será

prudente menospreciarlos, máxime cuando se les considera bajo este punto de vista, esto es, del pronóstico; el que, sembrado de espinas viene por otra parte á constituir la clave de la reputacion del facultativo. Ya dijo Hipócrates: *que el mejor médico era aquel que mas sabia preveer.*

En absoluto, puede siempre asegurarse que una temperatura de 40° es muy peligroso, y que con la de 42° y décimas, se hace incompatible la vida á poco que se prolongue. Dos circunstancias conviene tener muy presente al formular un pronóstico atendiendo tan solo á la termométrie: grado de temperatura y duracion de la misma: *á temperatura alta y prolongada, pronóstico mortal: á temperatura alta, pero de corta duracion, pronóstico grave: á temperatura baja (1) y prolongada, pronóstico favorable.* (Griessingier).

Aun cuando admiradores de los adelantos que en medicina se observan al valerse y hacer aplicacion, segun arte, del instrumento de Galileo ó Santorius, no obstante, estamos plenamente convencidos de la gran importancia, y aun verdadera necesidad, de que se asocien los preciosos medios físico-químicos exploratorio á los que viniendo de la observacion simple, no merecen ser desconsiderados. Todo juicio sobre lo venidero, tratándose de enfermedades febriles, es preciso que se funde en la termometria comparada con los resultantes datos de semiótica, es preciso, y digámoslo de una vez, que aquella forme parte integrante de esta. Por todo lo que, si una remision general ó un aumento uniforme en el síndrome implicará un juicio pronóstico respectivamente favorable ó adverso, siempre deberá hacerse muy grave ante una disonancia sindrómica entre la temperatura y los demás síntomas, como vivo reflejo de un estado atáxico.

El plan curativo, sobre todo el racional, se funda en gran parte en la determinacion diagnóstica y hasta pronóstica de los estados páticos. Todo cuanto viene en apoyo de aquellas dos, facilita la adopcion de una buena, acertada y fructífera terapéutica. Por desgracia no puede ser constantemente causal; tiene que exhibir títulos mas modestos, y llegar al fin tan deseado de la curacion por caminos tortuosos. La medicacion sintomática

(1) Aun cuando se dice baja quiere suponerse por encima de la normal.

substituye con bastante frecuencia á aquella. De ahí que tratándose de fiebres con exageradas temperaturas se eche mano, y con positivos resultados, de todos los medios capaces de obtener un estado opuesto bien sea retardando las combustiones, bien disminuyendo una cantidad considerable de calórico de la economía. Los buenos oficios de la termometría aplicada á la terapéutica son difíciles de reemplazar; ella, y solo ella, consigna las oportunidades de la medicación anti-pirética, ó sea el uso del agua fría en tal ó cual forma, de la abertura de la vena, de la digital, de la digitalina, de la veratrina, del acetato de plomo, etc., etc.

El cuerpo de doctrina que á grandes pinceladas se ha espuesto, deja de ser cierto en cuanto no se sepa, ó se olvide, que un acúmulo de hechos anti-higiénicos, anti-dietéticos ó decididamente patológicos influyen desfigurando la temperatura que, dado el instante evolutivo de una enfermedad, debe manifestarse. Esta consideración sola, es la que nos explica la gravedad de aparentes decepciones en termometría clínica, pues que sirven de pié forzado en la argumentación de aquellos que, si bien la emplearon titubeando entre la desconfianza y la duda filosófica, al fin cayeron en un lamentable escepticismo.

En el curso de una enfermedad febril cualquiera, y mientras se emplea el tratamiento mas adecuado, puede disminuir la temperatura accidentalmente, por una hemorragia copiosa, por una diarrea profusa, en el acto de sudores abundantes durante la revolución periódica de alguna enfermedad, sin que haya verdadera relación de causa y efecto entre estos dos hechos, en la demacración llevada hasta el último extremo por la piohemia ó septichemia incipientes. Al contrario, nótese aumento atípico con el termómetro al principio de algunas complicaciones importantes, empezando sobre todo por un escalofrío, como neumonía, perforación intestinal, pleuresía, etc., etc., en las recaídas de las enfermedades febriles con nueva aparición del proceso morbo local característico. Finalmente, causas hay que obran haciendo elevar ó descender la temperatura típica de una manera desconocida, por ejemplo, la proximidad de la muerte, el desarrollo de una perforación intestinal y el traslado del enfermo á larga distancia con sus consiguientes trastornos.

La utilidad de reunir en un compendio, asequible á los escolares, los trabajos modernos acerca los medios fisico-químicos aplicados á varias afecciones es un concepto que no permite apelacion. Mas tampoco la consiente que al entrar en detalles de esta índole se traspasan los lógicos límites de un tratado de prolegómenos en que todo deben ser generalidades. Bien persuadidos de lo uno y de lo otro, hemos obtado, en bien de los alumnos, por una transaccion en la que lleguen á conciliarse los dos extremos. Al efecto hemos realizado el hecho que creemos sumamente útil, pero formando cuerpo separado de las lecciones, continuándolo á título de simple nota adicional. Este es el criterio que nos guiará siempre que circunstancias iguales se nos presenten en otras cuestiones.

### Enfermedades del sistema nervioso.

- Encefalitis. En la encefalitis la temperatura máxima es 39°5.
- Meningitis primitiva. En la meningitis la temperatura desde el primer día llega á los 40° y hasta por encima de este tipo. Al terminar por la muerte, á veces la temperatura asciende hasta los 41° y siempre en razon inversa de la frecuencia del pulso.
- Meningitis consecutiva. Con precision matemática ha podido asegurarse el desarrollo de una meningitis cuando de la una á otra visita, en los casos de «delirium tremens» ó ataques prolongados de histerismo, asciende la temperatura de 2° á 3°.
- Meningitis tuberculosa. Durante el periodo de escitacion de la meningitis tuberculosa, la temperatura está comprendida entre 38°5 y 39: nunca las temperaturas altas de la meningitis franca.
- Tetanos. Las temperaturas pueden ser tan altas en el tetanos como en las fiebres: 40°, 41° y hasta 42°. En aquel sin embargo las exacerbaciones son numerosas durante el día, coincidiendo con las contracciones tetánicas: en estas son puramente vespertinas, algunas veces matinales ó las dos cosas. Durante los dos primeros minutos de la contraccion baja la temperatura de 2 á 5 décimas, mas luego se pone por encima de la cifra alta anterior al descenso. La duracion y grado de intensidad del aumento se relaciona perfectamente con lo energico y prolongado de la contraccion muscular que la ha motivado. La temperatura se desenvuelve corriendo parejas con el pulso y la diaforis copiosa.

### Enfermedades del aparato respiratorio.

- Bronquitis capilar. Los 39° constituyen su temperatura máxima. Cuando en el decurso de la misma márcase una exacerbacion mayor de un grado, con respecto á la antes referida, trátase de una bronco-nemonia.
- Neumonia cataral. La temperatura es de 40° y décimas.
- Congestion pulmonar activa. Apirectica muchas veces. Cuando no, en muy contadas ocasiones alcanza los 39°. Nunca el estado térmico tiene la persistencia que en la neumonia.
- Neumonia fibrinosa. En el momento en que estalla el frio inicial el termómetro señala ya los 39° ó algo mas. Este ascenso rápido es característico, pues solo se nota en las intermitentes. El ascenso de la calentura termina á los dos ó tres dias marcando 40, 40, 8, y 41°2, con una ligerisima remision en la mañana del 3.º — En el estado remisiones matinales de algunas décimas, esto es, tipo sub-continuo: la temperatura oscilando entre 39.5

y 40,5.— En la *declinacion* descenso rápido, en términos que bastan 24 ó 36 horas para marcar el instrumento la temperatura normal. En la terminacion adversa, con ó sin completa defervescencia, el tipo agónico descendente. El agónico ascendente muy comun en las eruptivas, es rarísimo en la neumonia.

**Tuberculosis miliar aguda: forma tifoidea.** En la forma tifoidea de la tuberculosis miliar aguda, sumamente parecida á la calentura tifoidea, se nota movimiento febril primitivamente intermitente, desde medio día á media noche, para hacerse luego sub-continuo ó remitente. En tal caso se distingue del ileo-tifus por la falta de regularidad termométrica, por sus menores exacerbaciones vespertinas que casi nunca pasan de los 39° á los 39,5 y por sus mayores remisiones matinales.

**Tisis ulceroosa.** En esta dolencia la calentura afecta el tipo remitente ó sub-continuo cuando presenta complicaciones inflamatorias. En caso contrario, intermitente con paroxismos que empiezan al caer de la tarde, accesos cotidianos ó tercianarios dobles. El maximum térmico en todas estas circunstancias es de 38,5 á 39,5.

**Pleuresia.** El movimiento febril puede ascender incesantemente, hasta haber alcanzado el maximum del derrame. La temperatura casi nunca traspasa los 40°, oscila por lo comun entre 38,5 y 39,5. Nada de curso ciclico. La terminacion es por lisis prolongada.

### Enfermedades del tubo digestivo.

**Gastritis catarral aguda.** La gastritis catarral aguda unas veces es apiréctica, otras febril con tipo remitente y exacerbaciones vespertinas intensas que simulan una enfermedad muy grave. Con sobrada frecuencia se ve que en la primera tarde el termómetro indica de 39° á 40°, mas al día siguiente la cifra casi es normal.

**Enteritis forma tifoidea.** Calentura remitente. En la invasion presenta 39°. Raras veces está la temperatura por encima.

**Peritonitis.** En la peritonitis, fiebre sub-continua, intensa, puede elevarse hasta 40° y 40,9. Al principio las remisiones matinales solo de décimas y á los dos septenarios pueden ser de dos grados. Al terminar por la muerte conservase temperatura febril, á pesar del enfriamiento periférico.

**Hepatitis parenquimatosa.** En esta afeccion y en su segundo periodo la temperatura asciende á 40° ó mas con remision matinal apenas pronunciada.

### Enfermedades generales, infectivas ó zymoticas.

**Reumatismo articular.** Fiebre proporcionada á la intensidad y duracion de los procesos locales. Remitente irregular, ó sea, remisiones desiguales ya de algunas decimas de grado, ya de un grado ó mas. En las remisiones cabe la periodicidad. Jamás se llega al extremo de las enfermedades infectivas. La temperatura media es de 38,5 á 39,8. La cifra de 40° permanente indica complicacion cardio-pulmonar.

**Intermitentes por la malaria.** En la superficie del cuerpo, durante el principio del acceso, descenso de la temperatura normal. En las cavidades próximas á las aberturas naturales y en la axila marca el termómetro desde el primer instante de la invasion ó poco menos 40,5, 41°, 42°6. El maximum de temperatura dura una ó dos horas. El descenso es gradual y lento en comparacion del ascenso. Al finalizar aquel la temperatura está por debajo de la normal.

**Viruela.** Ascenso rápido. En el espacio de las 24 ó 48 horas primeras de la invasion, la temperatura alcanza los 40,5, y 41 42° y puede que otra cifra

mayor. Tras la tercera exacerbacion febril aparece el exantema. Si es discreto, la remision que inmediatamente tiene lugar se verifica notabilisimamente, esto es, por crisis, si por el contrario confluyente apenas se hace visible. En el periodo supuratorio la temperatura aumenta de nuevo por medio de oscilaciones subcontinuas.

**Varioloides.** Al declinar la fiebre primaria como en la viruela, la temperatura llega ó no, á ser la normal. Si lo primere, nada de fiebre secundaria, y por tanto, de aumento en el estado térmico; si lo segundo, aumento de poca importancia por su intensidad y duracion.

**Sarampion.** La manera como invade esta calentura, si bien es brusca, no tanto como en la neumónica y en la variólica. El primer dia casi nunca pasa los 38°,5 ó los 39°. El segundo y durante la mañana, la temperatura descende, aunque muy poco, afectando la marcha de la calentura sub-continua. El tercer dia, remision muy notable sin alcanzar la temperatura normal. Esta remision es tan pronunciada, que por ella puede afirmarse la especificidad del catarro naso-ocular. Tras la remision aparece nuevo aumento en la temperatura que solo cesa con el periodo inmediato, ó sea, eruptivo. En el pleno de este, aun cuando el estado térmico rebajado, continua sin llegar á la cifra normal, hasta el dia 7 u 8, mas bien sujeto al catarro bronquió-pulmonar que al principio morbillosa. En la época últimamente referida, esto es, al fin del primer septenario ó á principios del segundo, defervescencia rápida hasta llegar al estado térmico fisiológico.

**Escarlatina.** Temperatura muy alta: durante los dos primeros dias 40°, ó 40°,8, y hasta 41°. Al aparecer la erupcion la temperatura no solo no se coloca al nivel ordinario, sino que se sostiene inmutable ó tal vez aumenta por tres ó cuatro dias en cuyo momento la defervescencia tiene lugar ó por crisis ó por lisis.

**Erisipela.** En su principio ó en las primeras cuarenta y ocho horas demuestra el tipo por ascension remitente, marcando el termómetro 40° y décimas. Terminacion por defervescencia critica. Si durante esta se nota aumento de temperatura hasta la cifra consignada, puede asegurarse reproduccion del proceso local erisipelatoso.

**Heotifus.** En la invasion de la dolencia la termometria señala un tipo ascendente sub-continuo por espacio de tres ó cuatro dias. Las exacerbaciones vespertinas con aumento de un grado, y las remisiones matinales con disminucion de cinco décimas, refiriendose al recargo anterior.— «Leyes de Wunderlich: *Toda calentura que durante las tardes de los dos primeros dias presenta la temperatura de 40° no es ileotifus: Toda fiebre que despues del cuarto dia no alcance por las tardes la de 39°,5 no es ileotifus.*» «Excepciones de Griessinger á las leyes espresadas. *En la calentura dotinentérica sobrevénida en la infancia pueden notarse los 40° grados en la tarde de los dos primeros dias. En la calentura dotinentérica tígera puede marcar el termómetro temperatura menor de los 39°,5 décimas en las tardes posteriores al dia cuarto.*» La cifra que suele observarse durante el estado es de 39°,5; las que están por debajo caracterizan levedad en la afeccion, y al revés las que están por encima. El tipo en general de este periodo es el sub-continuo, ó sea, con oscilaciones solo de décimas de grado. En los casos de mediana intensidad la declinacion principia á fines del tercer septenario. Su desenvolvimiento antes ó despues singulariza la benignidad ó la gravedad de la calentura. La defervescencia empieza con ligeras remisiones matinales, sigue con otras muy pronunciadas y acaba con la cifra normal en las primeras horas del dia, mientras que se aproxima á ella en las últimas, en una palabra, la declinacion por li sís muy pesada.

**Enfermedades generales. — Distrofias constitucionales.**

- Lencocytemia.** Enfermedad que presenta en su principio accesos febriles de una manera transitoria. En sus ultimas evoluciones la calentura puede ser constante. Sin tipo bien deslindado la temperatura puede llegar hasta los 41°,6.
- Glycosuria.** Segun las observaciones de Jaccoud, la temperatura oscila por debajo del tipo normal entre 37° y 34°, solo en el periodo de verdadera antofagia-glycosurica.

## LECCION XXV.

Medios físicos destinados al reconcimiento del aparato circulatorio. — Cardiografía clínica. — Polygrafo. — Sus usos. — Esfigmógrafo. — Medios físicos para el exámen del aparato respiratorio. — Laringoscopio. — Espirómetro. — Mensuración torácica. — Cirtómetro.

La **cardiografía** tiene por único objeto representar gráficamente los movimientos del corazón lo mismo que su fuerza contractil, tanto en el estado de salud como en el de enfermedad. Dividíase en fisiológica y patológica ó clínica.

Los instrumentos que sirven para obtener la representación gráfica en el estado de salud, se conocen con el nombre de **cardiógrafos**, y el que idéntico cometido desempeña en estado morbo, se le designa con la denominación de **polygrafo**.

Unicamente al espíritu de indagación con el prodigioso empuje de progreso que ha dado á las ciencias médicas, en una palabra, á la fisiología experimental, le ha cabido el mérito de descubrir la cardiografía con sus dos ramas posibles. Gracias á las vivisecciones vino á establecerse la cardiopuntura, camino que holgadamente condujo al génio esperimentador hasta la invención del myógrafo del corazón, ó cardiógrafo simple; primero obrando á impulsos de contracciones cardíacas con el órgano central circulatorio completamente separado del cuerpo, y despues conservando sus conexiones con este. A beneficio de los reiterados trabajos de vivisección y de los adelantos con ellos obtenidos, se construyó en último resultado el cardiografo manométrico; y por

encima de todos los aparatos indicados, el de Chauveau y Marey. Consta de tres tubos de goma elástica que comunican movimientos, por una de sus estremidades, á otras tantas palancas que terminadas en punta señalan en el papel las impresiones recibidas en los restantes extremos de aquellos. Dos de estos, mediante la sonda cardíaca penetran en el corazon, uno deteniéndose en la aurícula derecha y otra alcanzando el ventrículo del mismo lado. La tercera se adapta sobre la punta del corazon, tras la abertura del correspondiente espacio intercostal. Con el aparato de Chauveau y Marey, complicado en sí, se han podido deslindar los tres tiempos fisiológicos del corazon y el grado de fuerza ó amplitud de sus contracciones. Estos, como preliminares al estudio del polygrafo, aun cuando de orden puramente fisiológico, hemos creído del caso apuntarlos á vuela pluma, ya que para nosotros viene á ser la historia que aclara su naturaleza y legitimidad.

El **polygrafo** presenta sobre un mismo plano horizontal dos partes ó secciones bien distintas, una en donde se marcan las líneas ó trazados que representan la integridad ó no integridad del corazon, otra que relacionándose directamente con el individuo viene á operar sobre la primera. Esta consiste en un cilindro que provisto de un movimiento rotatorio, gracias á un aparato de relojería, tiene en su superficie una lámina de papel oportunamente preparada. Ennegrecese la referida lámina esponiéndola á la llama de una bújia y tras la marcha del instrumento con el fin de hacer indeleble los trazados, se estiende una capa de barniz sobre el indicado papel.

El cardiógrafo clínico, como otro elemento indispensable, tiene una palanca interpotente que rematando en punta por el extremo libre y que está en contacto con la seccion anterior del aparato ofrece su punto de apoyo móvil en un vástago perpendicular sobre el plano horizontal. El mencionado vástago, por debajo de la palanca, ofrece una pieza encargada de sostener una caja de hoja de lata, de forma redondeada, con un orificio en su cara superior y otro en un punto de su lateral. Encierra la misma una vegiga de cautchu que al dilatarse, gracias á un mecanismo que pronto nos será conocido, forma hernia, si se nos permite la espresion, al través del orificio superior, en cuyo acto imprime movimiento á la palanca.

Una de las partes mas fundamentales del polygrafo viene constituida por un tubo de goma elástica que penetrando en la caja por el orificio lateral forma continuidad con la vejiga por uno de sus extremos, mientras que por el otro se fija á una pieza parecida á un segmento de esfera hueca. Al aplicarse esta pieza sobre la region precordial, el aire encerrado en aquella, fuertemente comprimido, en virtud de su elasticidad ocasiona la dilatacion de la vejiga, desviando notablemente el indicador. Para obviarlo, se abre una espita implantada en la pieza semi-esférica, y se permite el escape de la conveniente cantidad de aire hasta haberse establecido el equilibrio de presion. Cerrada la espita solo se mueve el indicador por las sacudidas experimentadas en el aparato durante el choque de la punta del centro circulatorio contra la cuarta costilla ó cuarto espacio intercostal.

La **regla casi única** para la buena aplicacion del instrumento es que el enfermo conserve el decúbito lateral izquierdo lo mas exagerado posible. De este modo el choque de la punta se manifiesta lo suficiente.

El esfigmógrafo solo nos pone de relieve lesiones existentes en el corazon izquierdo, porque no puede hacer otra cosa. El polygrafo está destinado á señalar cambios y afecciones materiales del corazon derecho, aun cuando los resultados, bajo este concepto, distan mucho de ser satisfactorios.

**Usos del polygrafo.**—Con todo y haberse conseguido una apreciacion muy estimable en la fisiología del centro circulatorio á beneficio del aparato de Chauveau y Marey, es una verdad que lastima á todo hombre amante del progreso, la escasa aplicacion que hoy puede tener en la clínica. Con el polygrafo solo ha sido capaz de diagnóstico la insuficiencia de las sigmóideas aórticas y esto despues de los auxilios de la patología experimental.

Supuesta la mayor integridad en el centro circulatorio, el papel que se desdobra en el cilindro del cardiógrafo enseña una línea angulosa compuesta de dos sistemas de paralelogramos abiertos por uno de sus lados cortos; mirando los estrechos por su abertura abajo y los anchos, casi el doble de los primeros arriba. Caracteriza la figura el orden de su colocacion, esto es, la manera como alternan; pues si el paralelogramo estrecho con su abertura abajo es el primero, serán idénticos el 3.º, 5.º, 7.º

El trazado gráfico que marca el polygrafo, dada la insuficiencia de las sigmóideas aórticas, viene señalado por una série de líneas rectas, paralelas, oblicuas de arriba abajo y de izquierda á derecha, á bastante é igual distancia entre sí, y unidas por otro sistema de líneas, tambien equidistantes y paralelas, mixtas y oblicuas, pero en sentido contrario, las que forman con las primeras ángulos agudos é iguales, por ser lo que en Geometría se llaman alternos entre paralelas.

El cardiógrafo clínico no tiene ni podrá jamás tener aplicacion en las afecciones intra-cardíacas complicadas de hidro-pericardias, mientras no se aparte de la construccion actual.

Entiéndese por **esfigmografia** la representacion en el papel, por medio de líneas, de la frecuencia, intensidad y amplitud del pulso, de cuyo conjunto dedúcese el estado fisiológico ó patológico del corazon.

Los instrumentos que nos conducen á este fin se les llama **esfigmógrafos**. Al mas comunmente usado en celebridad de su autor se le añade el nombre de Marey.

Conatos de esfigmografia los encontramos en la época y persona de Heriston, inventando el *esfigmometro*, ó sea, una esfera ó recipiente conteniendo mercurio, provisto de una solucion de continuidad con su correspondiente obturador membranoso, por un lado, y con un tubo capilar por el enteramente opuesto. Ludwig asocia al manómetro de Poiseuille un aparatito capaz de marcar las oscilaciones momométricas que resultan de los cambios del pulso. Por fin, Vierordt llega á la construccion de un verdadero esfigmógrafo. Por encima de todos los anteriores aparatos está el de Marey, en términos que al pronunciarse aquella palabra aislada de todo nombre de autor se sobrentiende la de este último.

El esfigmógrafo de Marey tiene un aparato fundamental constituido por la union de dos palancas; una algo escondida y otra sumamente manifiesta. La primera recibe, en la como pelotita de compresion que ofrece en su extremo libre, los impulsos de la arteria; mas como en la superficie de la espresada pelota que no se pone en contacto con el vaso, encuéntrase una pequeña espiga que viene á dar contra el lado inferior de la otra palanca y en un punto muy próximo al de apoyo á su vez movable, claro está que las ramas de este cambian de posicion siguiendo las

alternativas del pulso. La palanca mas visible del aparato, colocada en su parte alta, es la que, llevando un lapicero en su extremo libre, traza las líneas en la superficie de una tira de papel que, gracias á un movimiento de relojería, está discurriendo por enfrente del objeto anotador.

Los **preceptos** que conviene recordar en la aplicacion del esfigmografo de Marey son:

1.º Que tenga lugar en un punto del organismo cuya arteria aparezca subcutánea.

2.º Que la pelota aludida venga á caer exactamente sobre el vaso ramificacion de la aorta.

3.º Que dadas las dos anteriores condiciones se sugete el instrumento de Marey, en la parte, por medio de una cinta, sin que, ella constriñendo, pueda oponerse á la libertad del circulo sobre todo venoso.

4.º Que se haga inteligente uso de los tornillos encargados de aumentar ó disminuir la tension de la arteria y de la elevacion oportuna de la palanca anotadora.

Lo último, reducido á una simple operacion de tanteo, es fácil de conseguir: lo primero, á nuestro modo de ver, es ya cuestion mucho mas difícil ó engorrosa. Solamente familiarizándose con el aparato es como puede allanarse el camino.

Tal vez por esta causa, mejor que por otra alguna, los ensayos esfigmográficos no merezcan siempre nuestro asentimiento y aprobacion, para deducir las precisas consecuencias de semiótica. A mayor tension arterial debe corresponder oscilacion mas acentuada en la palanca, traduciéndose luego en el papel por una línea de *ascenso* proporcionada: á tension menor, fenómenos inversos. Ahora bien: ¿el esfigmografo tiene ó nó, como usos incuestionables, el señalar gráficamente entre otras cualidades la tension del pulso? Segun éste, choque con mas ó menos fuerza contra la pelota que le cubre ¿es ó no positivo que las anotaciones en el papel serán diferentes? Medítense bien estas dos proposiciones, y véase despues, si seria mas conveniente que el tornillo compresor no existiera. Nosotros, que consideramos en tal pieza del aparato de Marey un medio fácil de desfigurar el estado del pulso sano ó enfermo, mil veces prefiriéramos su falta.

Creemos bastante en la teoría esfigmográfica, aceptamos con satisfaccion los trabajos de todos los que han cooperado á su pro-

greso, no dudamos que los muy instruidos en el manejo de instrumento tan delicado y curioso, harán fieles traducciones frente á frente de los trazados; pero siempre miraremos como causa de error, en casos concretos, la oportuna ó inoportuna presión con que se actúe sobre la arteria.

**Aplicaciones del esfigmografo.**—En todo trazado esfigmográfico pueden distinguirse diferentes curvas, y cada una compuesta de tres partes ó líneas: primera, la de *ascenso*, marcada por la elevación de la palanca anotadora, en el acto de la dilatación del vaso: segunda, la de *estado ó pináculo* resultante del estacionamiento de la palanca por inamovilidad fugaz de aquel; y tercero, la de *descenso*, efectuada durante los momentos en que la palanca baja por hacer otro tanto la arteria. Las distintas variantes que estas tres líneas pueden afectar, son datos de especial y recomendable valor diagnóstico en las cardiopatías izquierdas. Tanto en la línea ascendente como en la descendente, su varia longitud y su distinta oblicuidad, espresan el grado de dilatación del vaso arterial y la rapidez con que llegó á verificarlo. La porción comprendida entre las dos anteriores es el retrato fiel del tiempo durante el que se equilibra el empuje del corazón con los obstáculos que encuentra la sangre en su marcha. La longitud está en razón directa del tiempo: la incurvación en razón inversa.

Entre la línea ascendente y la descendente jamás puede interponerse un punto, porque tanto valdría decir que el fenómeno del equilibrio ha desaparecido y ni en buena fisiología hígida ni en razonada fisiología patológica puede sustentarse tal concepto contrario á todo lo admitido, observado y experimentado hasta nuestros días.

Entiéndese por línea *general* en esfigmografía, á la que pasa por todos los vértices de un trazado. Si aquella es perfectamente horizontal, designase á este con el nombre de regular; si lo contrario, con el de irregular: datos de mucho interés, por que por sí solos se despeja bastante el diagnóstico de algunas cardiopatías.

A pesar de los adelantos incontestables que la medicina ha hecho en estos últimos tiempos, diagnosticando estados páticos del centro circulatorio por medio de la auscultación, percusión, y cardio-esfigmografía, estamos muy distantes de creer que nos encontramos al término de la carrera, y que para justa satis-

faccion de los atletas que han trabajado, pueda ponerse el lema *non plus ultra*. Intimamente persuadidos de que los descubrimientos y trabajos de Laennec y Piorry aumentarán cada vez mas la precision y exactitud en el conocimiento de las enfermedades cardíacas y en sus tratamientos respectivos, no nos cabe la menor duda que á los instrumentos, estudios y esfuerzos de Chaveau y Marey, encaminados al mismo objeto, les espera igual suerte. Nunca aplaudiremos bastante á los profesores de Clínicas libres ú oficiales, viejos ó jóvenes los que, armándose de todos los referidos medios positivos de investigacion, tengan la suficiente franqueza de enseñar y aprender á un tiempo. La esfigmografiografía, pues, aun cuando muy útil, necesita de gran perfeccionamiento y amplitud para darse cuenta de las lesiones cardíacas del lado derecho y de las complicaciones que pudiendo residir en varios puntos del centro circulario ofuscan la limpieza de estos estudios.

Circunstancias en que se han hecho los ensayos esfigmográficos, y resultados obtenidos.

<i>Pulso normal.</i>	<table border="0"> <tr> <td rowspan="2">}</td> <td>Tipo regular.</td> <td rowspan="2">}</td> <td rowspan="2">Linea ascendente, algo oblicua, corta en comparacion de la descendente.</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	}	Tipo regular.	}	Linea ascendente, algo oblicua, corta en comparacion de la descendente.				
}	Tipo regular.		}			Linea ascendente, algo oblicua, corta en comparacion de la descendente.			
<i>Pulso en la estrechez del orificio ventriculo aórtico.</i>	<table border="0"> <tr> <td rowspan="2">}</td> <td>Tipo regular con la linea de union mas alta.</td> <td rowspan="2">}</td> <td rowspan="2">Linea ascendente mas oblicua y larga, pero menos recta que en el estado fisiológico.</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	}	Tipo regular con la linea de union mas alta.	}	Linea ascendente mas oblicua y larga, pero menos recta que en el estado fisiológico.				
}	Tipo regular con la linea de union mas alta.		}			Linea ascendente mas oblicua y larga, pero menos recta que en el estado fisiológico.			
<i>Pulso en la insuficiencia de las sigmoideas aórticas.</i>	<table border="0"> <tr> <td rowspan="2">}</td> <td>Tipo regular y la linea de union muy alta. Es el mismo que el de la insuficiencia aórtica examinada por el polygrafo, la sola diferencia que en este las lineas oblicuas y mixtas marchan de abajo arriba y del extremo inferior de la casi vertical que está por delante al superior de la que está por detrás, y en aquel de arriba abajo y del extremo superior de la linea casi vertical anterior al extremo opuesto de la posterior.</td> <td rowspan="2">}</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	}	Tipo regular y la linea de union muy alta. Es el mismo que el de la insuficiencia aórtica examinada por el polygrafo, la sola diferencia que en este las lineas oblicuas y mixtas marchan de abajo arriba y del extremo inferior de la casi vertical que está por delante al superior de la que está por detrás, y en aquel de arriba abajo y del extremo superior de la linea casi vertical anterior al extremo opuesto de la posterior.	}					
}	Tipo regular y la linea de union muy alta. Es el mismo que el de la insuficiencia aórtica examinada por el polygrafo, la sola diferencia que en este las lineas oblicuas y mixtas marchan de abajo arriba y del extremo inferior de la casi vertical que está por delante al superior de la que está por detrás, y en aquel de arriba abajo y del extremo superior de la linea casi vertical anterior al extremo opuesto de la posterior.		}						
<i>Pulso en la insuficiencia de la bicúspide.</i>	<table border="0"> <tr> <td rowspan="2">}</td> <td>Tipo irregular y la linea de union muy baja por lo comun.</td> <td rowspan="2">}</td> <td rowspan="2">Linea de estado muy visible, ya curva, ya plana</td> <td rowspan="2">}</td> <td rowspan="2">Linea descendente prolongada, aproximándose á la horizontal, ya lisa, ya angulosa.</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	}	Tipo irregular y la linea de union muy baja por lo comun.	}	Linea de estado muy visible, ya curva, ya plana	}	Linea descendente prolongada, aproximándose á la horizontal, ya lisa, ya angulosa.		
}	Tipo irregular y la linea de union muy baja por lo comun.		}					Linea de estado muy visible, ya curva, ya plana	}
<i>Pulso en la estrechez del orificio auriculo-ventricular izquierdo.</i>	<table border="0"> <tr> <td rowspan="2">}</td> <td>Tipo irregular y linea de union ondulada.</td> <td rowspan="2">}</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	}	Tipo irregular y linea de union ondulada.	}					
}	Tipo irregular y linea de union ondulada.		}						
<i>Pulso dicroto.</i>	<table border="0"> <tr> <td rowspan="2">}</td> <td>Tipo casi regular.</td> <td rowspan="2">}</td> <td rowspan="2">Linea ascendente casi fisiológica por su longitud e inclinacion.</td> <td rowspan="2">}</td> <td rowspan="2">Linea descendente con una angulosidad que tiene todos los elementos, aunque rudimentarios, de otra incurvacion fisiológica.</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	}	Tipo casi regular.	}	Linea ascendente casi fisiológica por su longitud e inclinacion.	}	Linea descendente con una angulosidad que tiene todos los elementos, aunque rudimentarios, de otra incurvacion fisiológica.		
}	Tipo casi regular.		}					Linea ascendente casi fisiológica por su longitud e inclinacion.	}

**Laringoscopia.**—*Así se llama el mecanismo por el cual podemos enterarnos del estado de la laringe, mediante la formación, en un espejo, de la imágen de su cara interna.* El instrumento que se emplea para esta operacion, se conoce con el nombre de **laringoscopio**.

En 1829, Benjamin Babington, aparece como el verdadero inventor del glotiscopio que, empleado con un fin puramente fisiológico, está no obstante fundado en el mismo principio y en la misma idea que el laringoscopio. Con aquel se propuso su autor conocer el mecanismo de la fonacion, con este se propuso el suyo reconocer los daños materiales, origen de su funcionalismo patológico. Los Sres. Ludwig-Turk y Czemark, en 1858, fueron los verdaderos autores del laringóscopo, tal cual hoy le conocemos y tal cual hoy se estudia.

El instrumento de Ludwig y Czemark está compuesto de dos espejos; uno grande, redondeado, de ocho centímetros de diámetro aproximadamente, cóncavo, oradado en su centro y provisto del correspondiente mango en su periferia; y otro pequeño, plano, de forma rectangular á ángulos romos, de uno y medio á dos centímetros de latitud por tres de longitud y con un vástago que forma en el acto del arranque del espejillo un ángulo bastante obtuso.

Se conocen algunas modificaciones á este laringoscopio, pero todas de escaso valor.

Últimamente, Delabordette ha dado á la semiótica un aparato que, si en el fondo le domina la misma idea que en los anteriores, no obstante difiere mucho en su construccion, por la manera de aplicarse y hasta por sus indicaciones. Delabordette hace uso, ni mas ni menos, que de un *especulum uteri bivalbo*, pero mas estrecho y con una notable inclinacion de su parte terminal. La balba superior tiene un espejito que mira abajo y adelante, y en el que se observan las imágenes de las distintas partes de la laringe.

### **Reglas para la acertada aplicacion del laringoscopio.**

1.º A todo trance ha de procurarse la tolerancia del espejillo de Ludwig ó de la estremidad terminal del aparato de Delabordette en la cámara posterior de la boca. Si no se consigue tras

reiterados tanteos, ó se desea obtenerla pronto, debe administrarse el bromuro potásico á la dosis de dos gramos, en las veinticuatro horas que preceden al exámen.

2.º El espejillo, que ha de situarse tras el istmo de las fauces, será previamente calentado, para que no se empañe, al condensarse el vapor acuso del aire que sale de los pulmones.

3.º El enfermo mantendrá la lengua fuera de la boca y lo mas deprimida posible, ya por el simple imperio de la voluntad, ya por la segura accion de algun glosocato.

4.º Para la laringoscopia se necesita ó es muy oportuno el valerse de un quinqué de fuerte potencia luminosa, colocado, ó al lado del paciente, ó en frente del mismo, segun el laringoscopio, y segun el médico se proponga el rematar un diagnóstico incierto ó la realizacion de algun procedimiento quirúrgico.

5.º Si la laringoscopia no tiene otro fin que la ilustracion de un diagnóstico oscuro, la mano izquierda del profesor se encarga del espejo grande, al que, dando la inclinacion conveniente, se recogen los rayos del foco luminoso artificial y se concentran en la cámara posterior de la boca. La mano derecha se arma del espejito, le conduce rápidamente al punto iluminado, y le inclina luego de tal modo que los rayos, por segunda reflexion, caigan casi al centro de la laringe.

6.º Durante este manual operatorio, el ojo del práctico se aplicará al orificio central del espejo grande, y en su cara posterior, deslustrada y ennegrecida.

7.º Si el ensayo laringoscópico se propone un fin quirúrgico, entonces el espejo grande deberá estar sostenido entre los arcos dentarios del médico, gracias á un acodamiento en ángulo recto del mango de aquel, ó bien podrá estar sostenido éste por la misma lámpara con la que forma cuerpo. De esta manera queda el práctico con una mano libre, la que puede asir el instrumento necesario, sea cortante, punzante ó cáustico.

8.º El laringoscopio de Delabordette, al aplicarse, se le coge por su mango fijo con la mano derecha, se introduce el instrumento en la boca lo necesario, y se fija en tal situacion con la otra mano aplicada á la parte exterior de las balbas. La primera se encargará luego de la aproximacion de los mangos hasta el contacto, y realizado ya, la segunda se apodera de estos definitivamente, quedando libre la otra, ó sea la derecha, con el

fin de tomar pinzas, escalpelos porta-cáusticos, etc., si es necesario.

**Aplicaciones de la laringoscopia.** — Mediante los instrumentos de Ludwig y Delabordette, y no dejando jamás á un lado las reglas para que su uso sea segun arte, pueden apreciarse ulceraciones en la epiglotis, en los repliegues áriteno-epiglóticos, en las cuerdas vocales, la afonía por parálisis completa ó incompleta de una ó mas cuerdas, los tumores poliposos, sifilíticos ó nó, y algunas otras lesiones materiales que, como varias de las referidas, constituyen la laringo-estenosis.

La **espirometria** se propone determinar la capacidad del árbol respiratorio, ya en estado fisiológico, ya en el patológico. El instrumento de que se vale, se le conoce con el nombre de **espirómetro**.

El Sr. Bonnet de Lyon, Guyet, Schnnepf y Hutchinson, han cooperado á los adelantos de la espirometria en el estado de salud; si bien haciendo trasparente las aplicaciones que algun dia podría tener en los estados orgánicos del pulmon. Este nuevo horizonte ha empezado á ser objeto de sérios estudios prácticos por parte de Schneevoogt; y aun cuando es verdad, con algun resultado, debemos confesar su escaso valor intrínseco, dudando mucho de su exactitud; pues encontrándose la espirometria patológica en su infancia, falta el acúmulo de observaciones que dan base, robustez y firmeza á toda opinion.

Se compone el espirómetro de dos partes distintas. Un plano horizontal en el que están implantadas dos columnitas de madera unidas en su remate superior por una tercera transversa, la que ofrece en su centro un conducto que permite el paso á una varilla graduada; hé ahí la seccion fija del aparato: una vejiga de goma elástica de variable volúmen segun su grado de dilatacion, con su correspondiente vástago graduado, en su cara superior, del que tenemos ya hecho mérito, y con un tubo de cautchu en su parte ó cara inferior el que, por un extremo comunica con la cavidad de aquella, y por el otro se ajusta á los labios de la persona sobre la que debe ensayarse; hé ahí la seccion movible del aparato.

La espirometria en el cumplimiento de una de sus atribuciones, se propone la determinacion de la capacidad del árbol respiratorio en estado pático. Mas ¿cómo distinguir la capacidad dis-

minuida por alguna dolencia, de la habitual, careciendo de términos de comparacion en un mismo caso? A orillar este gravísimo inconveniente es á lo que se ha inclinado Hutchinson desde sus primeros trabajos espirométricos, y al fin ha salido airoso en su empresa. Sobre mas de dos mil observaciones cimenta el principio general: *La capacidad del aparato respiratorio de un sujeto cualquiera está en razon directa de la estatura del mismo*; y no contento con esto, llega á la formacion de una tabla por medio de la que, dado uno de los dos elementos, se encuentra inmediatamente el otro.

### Tabla espirométrica de Hutchinson.

Talla en piés y pulgadas.	Capacidad de los pulmones en pulgadas cúbicas.	Talla en piés 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

Conocidos estos datos y practicado un ensayo de espirometria en el sujeto que se sospecha molestado de enfermedad pulmonar, se reduce todo á una simple resta con la que se sabrá el grado de disminucion sobrevenido al aparato laringo-traqueo-bronquial.

**Aplicaciones de la espirometria.** — Segun Schneevoogt, pueden formularse del siguiente modo: 1.º Una disminucion de menos de 50 centímetros cúbicos no permite aceptar la existencia de una enfermedad pulmonar. 2.º La espirometria es de grande utilidad para diagnosticar las afecciones orgánicas del pulmon en su principio. 3.º Descubre la tuberculisacion en una época en la que ningun otro proceder de diagnóstico puede hacerlo. 4.º Asegura la tisis confirmada y sirve para medir su estension, marcha, progreso ó mejoría. 5.º Sin usos en la neumonia y pleuresia agudas, puede prestar grandes servicios en los casos de pleuresia y neumonia crónicas, en el empiema, edema pulmonar é hidrotorax. 6.º En las laringitis y bronitis cuando la disminucion de la capacidad torácica es considerable se hace temible una

lesion en el tegido pulmonar. 7.º Las cardiopatías libres de complicación, no modifican la capacidad aérea del torax.

**Mensuración.**— Por este medio de diagnóstico unas veces apreciamos la longitud de ciertas partes ó procesos morbosos, otras la superficie, y en algunas el volúmen.

Puede conseguirse con medios los mas sencillos: bastones, hilos, cintas graduadas ó nó, y con los mismos dedos; sin perjuicio, no obstante, de que en ocasiones dadas se haga uso de ciertos aparatos, algunos de ellos bastante complicados, como los que es dable usar en pelvimetría.

### **Reglas que deberán tenerse presentes en el acto de la mensuración.**

1.º En todos los ensayos que se practiquen á un mismo individuo, conviene presión igual sobre la parte; posición del enfermo, la misma, y sitio ó altura del exámen, invariable.

2.º En la elección de puntos fijos se preferirán los naturales á los artificiales marcados con el lápiz, la pluma ó la barrita de nitrato de plata.

3.º La mensuración torácica se hará estando el enfermo sentado, los brazos separados y las manos fijas en la cabeza. La cinta ó medida deberá aplicarse al nivel de los pezones en el hombre, por debajo de las mamas en la mujer.

4.º En la mensuración abdominal, es preferible que el enfermo guarde el decúbito supino, pues en la posición sentada ó bípeda, las vísceras situadas por debajo del diafragma y en contacto con él, si están hipertrofiadas, descendiendo en el abdómen, pueden proyectar hácia adelante sus paredes.

5.º La pelvimetría ó determinación de la capacidad pélvica se verifica á beneficio de una série de instrumentos llamados pelvímetros. Casi todos pueden ser reemplazados por el dedo, según opinión de algunos y hasta muchos tocólogos.

6.º La medición cefálica exige por parte del enfermo el decúbito supino y la cabeza horizontal; y por parte del médico, admitir como puntos fijos las abolladuras parietales en las que pueden apreciarse las alternativas de dilatación y reducción de la cabeza; lo que no tiene lugar en la base del cráneo.