

Exploracion del pulso.

No harémos aquí el estudio de la esfigmografía, porque en el texto, página 301 y siguientes, se encuentra bastante explicada, así como descrito el esfigmógrafo de Marey, que es el mejor de los instrumentos aplicados con el objeto de representar gráficamente el pulso normal y sus variaciones patológicas.

III.

EXPLORACION DEL SISTEMA NERVIOSO.

Tanto la exploracion del ojo ú *oftalmoscopia*, como la exploracion posible del cerebro ó de sus manifestaciones patológicas, *cerebros-copia*, por medio de los datos suministrados por el oftalmoscopio, se encuentran suficientemente detallados en el texto, pág. 573 á 586.

Medios físicos empleados para la exploracion de la médula espinal.

La presion digital sobre el ráquis, la percusion inmediata ó mediata, esta última permitiendo una localizacion mas precisa, la aplicacion de una esponja empapada en agua caliente ó fria, la aplicacion de un pedazo de hielo, son los medios físicos de exploracion de la médula espinal que sirven para señalar el punto lesionado de la médula, provocando el fenómeno dolor.

La presion digital ejercida sobre las apófisis espinosas ó sobre las apófisis transversas debe ser bastante fuerte, é igual en toda la longitud del ráquis. Es necesario no confundir la ligera sensacion del dolor que provoca la presion de la piel con el verdadero dolor medular, revelado por la presion.

La percusion es mejor medio que la presion. Se ejerce sobre el dedo (dácilo-plexismo, Piorry). Los procedimientos de la esponja y del hielo son simples y no necesitan de otras precauciones que las necesarias para no mojar, quemar, ni enfriar al enfermo.

Exploracion de la sensibilidad y de los sentidos.

I. SENSIBILIDAD GENERAL. — El análisis fisiológico ha demostrado varias especies de sensibilidad que son: la *sensibilidad de contacto ó tacto propiamente dicho*, la *sensibilidad del dolor*, la *sensibilidad al frio y al calor* ó térmica; y en fin, las *diversas sensibilidades especiales*.

Hay, sin duda alguna, un interés verdadero, científico, si no diagnóstico, de asegurarse, en los individuos que padecen enfermedades nerviosas, del estado de estas diversas sensibilidades y del grado de su alteracion.

A primera vista, el problema parece fácil de resolver. Es necesario, por tanto, conocer que esta exploracion es minuciosa y delicada, sobre todo cuando se trata de apreciar alteraciones poco pronunciadas.

Para ser completo el estudio de la sensibilidad debe ser comparativo entre los dos lados del cuerpo; es necesario emplear tiempo, repetir los experimentos en los casos dudosos antes de afirmar nada; tambien debe tenerse buen concepto de la inteligencia del individuo, de su buena fé y del estado general de la sensibilidad en las partes sanas; ciertos sujetos son, como es notorio, mucho mas sensibles que otros.

1.º *Sensibilidad de contacto ó tacto.*—Para apreciar el estado del tacto estando echado el enfermo y teniendo los ojos vendados, se le toca con la extremidad del dedo, sin presion, la parte que se ha de explorar, y se hace la siguiente pregunta: ¿Siente V.? Si la respuesta es afirmativa, se retira el dedo y se repite la pregunta. En seguida se le ordena que precise el punto reconocido. En efecto, frecuentemente se engañan en la apreciacion del sitio de la impresion; otras veces la trasmision de la impresion es tardía; en ciertos casos el enfermo no aprecia el contacto mas que cuando es brusco, ó bien en el momento que cesa.

Benedikt⁽¹⁾ ha demostrado que de todas las sensibilidades cutáneas, la que conserva mejor su integridad es la sensibilidad al frio y al calor. Para estar seguro que la diferencia de temperatura entre el dedo que ejerce el contacto y la piel del enfermo no produce una sensacion que el enfermo referiria falsamente al contacto, es bueno cubrir con una tela la region que ha de explorarse.

Para apreciar la sensibilidad á la presion, que no es otra cosa que una variedad de la sensibilidad de contacto, puede hacerse con el instrumento siguiente, construido por Mathieu: una tira de aluminio, de cerca de 0^m,05 de longitud y de muy corto diámetro, está terminada en punta roma por una de sus extremidades, y por la otra, sobrepuesta en una pieza plana lo mas ligero posible, tambien de aluminio. El vástago entra ligeramente rozando en una estrecha corredera sostenida por un mango. El instrumento está sujeto por

(1) Benedikt, *Ueber Tabes dorsalis*. (Oesterreich. Zeitschrift für prakt. Heilkunde 1864).

su mango; la punta roma está colocada en contacto con el platillo. La ligereza del instrumento es tal que apenas determina sensación. El exprimentador coloca entonces pequeños pesos sobre el platillo hasta producir una sensación.

Esto no es todo; la sensación táctil puede existir, puede estar exactamente localizada; la impresion puede transmitirse sin retardo, y sin embargo, la sensibilidad táctil estar alterada. Existe, pero su fisiología está mas ó menos embotada. Se comprende que, para apreciar el grado de desarrollo de un sentido, no se puede confiar en la apreciacion del mismo enfermo, quien no puede, sino muy groseramente, indicar si la impresion que percibe tiene las cualidades habituales y normales.

Era, pues, necesario buscar un criterio mas fiel y mas exacto. E. H. Weber (1) ha demostrado que el contacto de dos puntos cercanos da en las regiones del cuerpo las mas sensibles, la extremidad libre de la lengua, por ejemplo, una doble sensación, mientras que no dan mas que una sensación simple, esto es, de un solo punto en aquellas regiones dotadas de una sensibilidad menor. Ha demostrado tambien que se pueden clasificar las diferentes regiones del cuerpo, siguiendo el grado medio de separacion de dos puntos necesarios á la produccion de una sensación de doble contacto; el tacto es tanto mas delicado sobre una region dada, cuanto la separacion necesaria para la doble sensación es menos considerable.

Las tablas, presentadas por este autor, dan la medida fisiológica de la finura del tacto en las diversas regiones del tegumento externo; en una palabra, todas las indicaciones necesarias á las exigencias de la clínica.

TABLAS DE E. H. WEBBER.

REGIONES.	GRADO DE SEPARACION DE LOS PUNTOS.
Extremidad de la lengua.	0m,001 = 1/3 línea.
Yema de los dedos de la mano.	0m,002 = 1 —
Superficie roja de los labios.	} 0,004 = 2 líneas.
Cara palmar de la segunda falange de los dedos.	
Cara dorsal de la tercera falange.	} 0m,003 = 3 —
Extremidad de la nariz.	
Cara palmar encima de la cabeza de los metacarpianos.	} 0m,009 = 4 —
Dorso y borde de la lengua.	
Parte no roja de los labios.	
Metacarpo del pulgar.	

(1) E. H. Weber, *De subtilitate tactus*, en la obra titulada: *De pulsu, resorptione, auditu et tactu annotationes anat. et physiolog.* Lipsiæ, 1854, in-4º—Véase tambien Longe, *Physiologiæ*, 3.ª edic., t. III, p. 66.

Extremidad del dedo gordo del pié.	} 6m,011 = 5 líneas.
Cara dorsal de la segunda falange de los dedos.	
Palma de la mano.	
Piel de la mejilla.	} 0m,013 = 6 —
Cara externa de los párpados.	
Mucosa del paladar.	} 0m,016 = 7 —
Pómulos.	
Cara dorsal del metatarsiano del dedo gordo del pié.	} 0m,018 = 8 —
Cara dorsal de la primera falange de los dedos.	
Cara dorsal de las cabezas de los huesos metacarpianos.	} 0m,020 = 9 —
Las encías.	
Region zigomática.	} 0m,023 = 10 —
Parte inferior de la frente.	
Parte inferior del occipucio.	} 0m,027 = 12 —
Dorso de la mano.	
Region subhióidea.	} 0m,032 = 14 —
Rótula.	
Region sacra.	} 0m,034 = 13 —
— acromial.	
— glútea.	} 0m,036 = 16 —
Antebrazo.	
Rodilla.	} 0m,041 = 18 —
Dorso del pié cerca del dedo gordo.	
Esternon.	} 0m,045 = 20 —
Ráquis; longitud de cinco vértebras dorsales superiores.	
Cerca del occipucio.	} 0m,05 = 24 —
Region lumbar.	
Ráquis; en la mitad del cuello: en la mitad del dorso.	} 0m,07 = 30 —
Brazo.	
Muslo.	} 0m,07 = 30 —
Pierna.	

E. H. Weber no ha explorado de esta manera mas que la sensibilidad fisiológica. En 1849, Brown-Séguar tuvo la idea de servirse de estos preciosos medios para medir las alteraciones de la sensibilidad táctil en las afecciones del sistema nervioso. El instrumento empleado para esta exploracion lleva el nombre de *estesiómetro*, y el método el de *estesiometría*.

Citarémos y describirémos el estesiómetro de Brown-Séguar, el de Sieveking, el de Ogle, que se llama compás afométrico, el de Jaccoud; en fin, indicarémos cómo estos instrumentos pueden ser reemplazados con facilidad.

A. *Estesiómetro de Brown-Séguar* (1) (fig. 417). — Es un simple compás de zapatero ó podómetro, en el cual los dos piés perpendiculares á la regla graduada están terminados en punta. Uno solo de estos piés es movable y puede estar fijo por la presion de un tornillo á la distancia que se quiera del otro pié.

(1) Brown-Séguar, *Journal de physiologie*. Paris, 1858, p. 346.

El estesiómetro de Sieveking (1) está construido sobre el mismo modelo; es tambien un podómetro.

Collin viene á proponer uno muy análogo.

B. *Compás asimétrico de J. W. Ogle* (2).—Se compone de un compás ordinario sobre una placa en forma de cuadrante, sobre la cual se encuentra un índice; este índice está fijo por su extremidad inferior á una de las ramas del compás. La rama móvil arrastra con ella al índice cuando se desvia la otra planta, y el grado de separacion de los dos puntos queda indicado por el índice sobre el cuadrante.

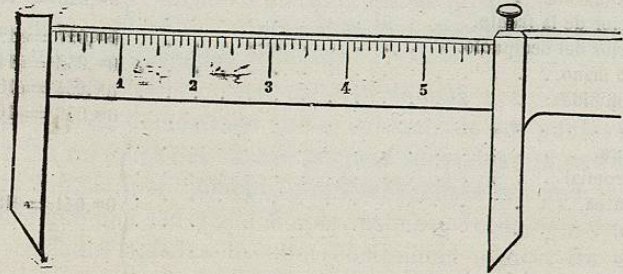


Fig. 117.—Estesiómetro de Brown-Séguard.

C. *Compás de Jaccoud* (3).—Jaccoud ha hecho construir un compás que da todas las indicaciones deseables para las necesidades de la clínica. Este es un compás de espesor de Baudelocque, de dimension menor (0^m,09 de longitud), y en el cual las ramas son derechas. Las divisiones del arco graduado representan centímetros, y las subdivisiones cuartos de centímetro. El arco de círculo puede replegarse sobre las ramas del compás que abraza entonces un pequeño volumen.

D. *Compás ordinario. Alfileres*.—Un compás ordinario forma un estesiómetro muy bueno y teniendo cuidado que sus puntas no sean demasiado punzantes. Es menester solamente, una vez hecha la separacion de las puntas, llevadas al grado necesario para la produccion de la doble sensacion, medirle directamente con el auxilio de una regla graduada. A falta de instrumento especial pueden emplearse dos alfileres y una regla de madera ordinaria, ó mejor una regla graduada. Para esto se clava uno de los alfileres hácia la extremidad de la regla, despues se clava el segundo cerca del primero; se ensaya este pequeño aparato al contacto de la piel, y por un tan-

(1) Sieveking, *British and foreign méd. chirurg. Review*, 1835, p. 280.

(2) Beale, *Archives of medicine*, London, 1859, vol. I.

(3) Jaccoud, *Des paraplégies et de l'ataxie*, Paris, 1866, p. 679.

teo se llega a dar á los dos alfileres el grado de separacion que corresponde al grado de sensibilidad de la region explorada.

Estesiómetro de puntas aisladas de Manouvriez.—Benedikt habia demostrado en 1864 que de todas las sensibilidades cutáneas, la térmica es la que en el estado patológico conserva mejor y por más tiempo su integridad. Por lo tanto, para impedir que la diferencia de temperatura entre el cuerpo que ejerce el contacto y la piel del enfermo determine sensacion que el enfermo puede referir al contacto, ha dado el consejo de cubrir con un lienzo la region cuya sensibilidad se explora. Manouvriez (de Valenciennes) demostró, en 1873, que con el estesiómetro comun de metal varia el grado estesiométrico en una misma region, segun la diferencia de temperatura que exista entre la piel y el instrumento. Esto es una consecuencia, y á la par una nueva prueba de lo cierto de la observacion de Benedikt; el médico interroga la sensibilidad táctil y le responde la térmica.

Para evitar esta causa de error, Manouvriez propone un estesiómetro con puntas de marfil que en razon de su escasa conductibilidad para el calor aislan al explorado del contacto frio del metal. Este ingenioso instrumento tiene la forma de un podómetro que puede colocarse en la bolsa comun.

Este autor ha trazado, con el auxilio de su estesiómetro, un cuadro cuyas cifras difieren de las consignadas en el cuadro de Weber. Pero la diferencia en las cifras obtenidas puede depender quizá, mas que de la perfeccion del instrumento, del modo de aplicarle; pues Weber coloca el instrumento perpendicularmente á la direccion de los filetes nerviosos, y Manouvriez le aplica paralelamente.

HOMBRE ADULTO.

		Milims.
Mejilla, parte media.	Verticalmente..	5
	Oblicuamente del agujero auditivo externo á la comisura labial.	2
Mano.	Palma..	5
	Dorso..	10
Antebrazo.	Cara anterior..	17
	Cara posterior..	23
Brazo.	Cara anterior..	36
	Cara posterior..	34
Hombro.	Cara externa..	40
Region esternal media.	Verticalmente..	34
Dorso, mitad lateral.	id..	12
Pié, parte media.	Planta..	9
	Dorso..	7
Pierna..	Cara interna..	45
	Cara externa..	35
Muslo..	Cara anterior..	50

MUJER ADULTA SANA.

		Milims.
Mejill'a, parte media.	Verticalmente.	4
Mano	Palma. Longitudinalmente.. . . .	2
	Dorso. id.	7
Antebrazo.	Cara anterior.. id.	16
	Cara posterior. id.	18

Precauciones que deben tomarse para practicar la estesiometría (1).
—Sea cualquiera el instrumento que se use, es necesario que sus puntas sean obtusas; no es, en efecto, una picadura la que hay que producir, es un contacto sin presión. Las puntas, condición esencial, deben ser aplicadas simultáneamente, si no queremos determinar dos impresiones sucesivas, dando lugar á una doble sensación para una separación menor que la que se encontraría en relación con el grado real de la sensibilidad. Este resultado pudiera erróneamente inducir á no aplicar las puntas mas que sucesivamente. Esto sería comprender mal el objeto de la estesiometría. Esta busca, en efecto, la separación de las puntas que corresponde á la cesación de la confusión de dos impresiones simultáneas en una sola, y el límite á que el tegumento es susceptible de percibir la impresión de separación, teniendo como punto de comparación el grado estesiométrico fisiológico.

El enfermo debe estar atento, pero no debe ver la mano que opera. Lo que importa es que el sujeto responda según sus sensaciones y no por la idea que se forma del experimento. Siempre que el enfermo acuse una sensación, la de dos puntas por ejemplo, es necesario comprobar su dicho, no aplicando mas que una punta y variando las aplicaciones, de manera que no quede duda de la sinceridad ó de la exactitud de las respuestas y de las sensaciones.

Brown-Sequard hace observar que, en los casos de anestesia considerable, las puntas pueden ser aplicadas una despues de la otra y, sin embargo, no dar mas que una sola sensación. La lentitud en la transmisión es algunas veces tal, según sus observaciones, que el enfermo no acusa mas que una sola sensación, casi con un intervalo de cuarenta y de cincuenta segundos separa las aplicaciones sucesivas de la primera punta quedando aplicada, y de la segunda que se junta. El estesiómetro puede tambien servir para dar noción de la velocidad de la transmisión de las impresiones táctiles.

Una precaución importante hay que tomar, y es no aplicar el aparato mas que perpendicularmente, ó al menos oblicuamente al eje

(1) Brown-Séquard, art. *Æsthesiometre* du *Dictionnaire encyclopedique des sciences medicales* de Dechambre. Paris, 1865, t. II.

del miembro. No se corre tampoco el riesgo de traer las puntas sobre un mismo filete nervioso que, sea cualquiera su grado de sensibilidad, recibiendo dos impresiones iguales y simultáneas, las percibirá como una sola. Hemos visto frecuentemente aplicar el estesiómetro paralelo al eje del miembro, y la doble sensación no producirse mas que por una notable separación; si se aplica el instrumento perpendicularmente en la misma región, se encuentra la doble sensación para una separación mucho menor. ¿Cómo explicar este hecho sino admitiendo que en el primer caso las dos puntas se apoyan sobre un mismo filete nervioso?

2.º *Sensibilidad al dolor.*—La sensibilidad al dolor se explora por procedimientos mas sencillos que la sensibilidad táctil. Dos procedimientos están generalmente en uso: *la picadura* y *la tracción de los pelos*.

La picadura se ejecuta con un alfiler: la sola precaución que hay que tomar es la de no lastimar al enfermo bajo pretexto que no siente.

La tracción de los pelos debe ser mas fuerte que lo que se cree, en los miembros inferiores sobre todo, para producir un verdadero dolor, principalmente cuando se tira de muchos pelos á la vez. Este es un medio de exploración que no queremos rechazar absolutamente, pero que es defectuoso; la tracción de los pelos produce, en efecto, dos clases de sensaciones; la primera originada por el desgarramiento de los bulbos pilosos y la tensión de la piel: esta es la sensación táctil; la segunda es la sensación de dolor causada por la influencia de una tracción mas fuerte y por un principio de traumatismo.

Todos los medios capaces de producir dolor sin perjudicar al enfermo, pueden ser utilizados para explorar de este modo la sensibilidad. Gubler y Onimus pellizcan con una pinza construida de exprofeso. Esta pinza está provista de un cuadrante que indica la separación de las ramas y, por lo tanto, el espesor de la porción de piel que es necesario pellizcar para producir el dolor.

3.º *Sensibilidad térmica.*—La sensibilidad al frío y al calor, como dejamos dicho, es la que se conserva mas tiempo, á pesar de las alteraciones de los centros nerviosos. El medio de explorar este modo de sensibilidad es de los mas sencillos; consiste en la aplicación sucesiva de un cuerpo caliente ó de un cuerpo frío en otros casos. Compréndese que es necesario no quemar al enfermo y buscar solamente que perciba la sensación de dolor. Basta que el cuerpo caliente tenga una temperatura de algunos grados superiores, y el cuerpo frío algunos menos que la temperatura normal de la piel.

Una esponja humedecida en el primer caso con agua á $+40^{\circ}$ ó $+50^{\circ}$, y en el segundo, de agua á $+10^{\circ}$ ó $+15^{\circ}$, llenan perfectamente el objeto que se desea. Es inútil prolongar la aplicacion; un simple contacto basta.

El estesiómetro de Liegeois puede dar preciosos datos sobre la sensibilidad térmica.

Estesiómetro de Liegeois.—El estesiómetro de Liegeois (fig. 118) se parece al de Brown-Séquard, es tambien un podómetro EF; se diferencia en que cada uno de los pies está reemplazado por un pequeño receptáculo cónico ó cilíndrico A B y A' A' de $0^m,02$ ó $0^m,03$

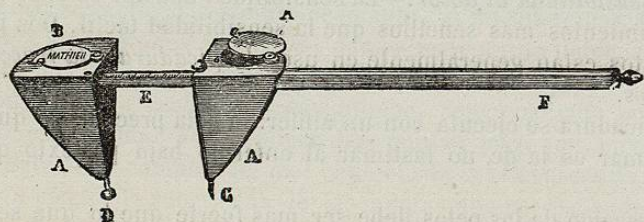


Fig. 118.—Estesiómetro de Liegeois.

cúbicos de capacidad, del fondo de los cuales se puede hacer sobresalir las puntas D y C. El instrumento así dispuesto puede servir para dos fines: se hace salir las puntas del fondo de sus estuches, como en un estesiómetro ordinario, sirviendo para la exploracion de la sensibilidad de contacto. Si no se hacen salir las puntas y se llenan las cavidades de agua á una temperatura diferente, se tiene un instrumento que da el límite de la zona cutánea, incapaz de diferenciar dos impresiones caloríficas simultáneas; ó, si se quiere mejor, que indique á qué límite dos impresiones caloríficas simultaneadas cesan de ser percibidas como una sola; en una palabra, el grado *estesiométrico térmico*. Esta última indicacion, este modo de estesiometría es nuevo y merece un estudio profundo.

La anestesia, la analgesia ó la hiperestesia, á diferentes grados, la energía mas ó menos grande de la reaccion refleja respondiendo á la excitacion, son los diferentes signos buscados y comprobados por los procedimientos de que venimos hablando. Estos signos tienen un valor absoluto en el sentido de que su existencia significa siempre lesion local ó general de la esfera sensitiva (nervios ó centros) del sistema nervioso, y que su grado y su asiento están siempre en relacion con la extension y el grado de la lesion, pero no son jamás patognomónicos de tal ó cual género de lesion, de tal ó cual enfermedad. Bajo el punto de vista del pronóstico, el

estudio de las alteraciones de la sensibilidad es precioso, siendo la persistencia de la alteracion ó la vuelta al estado normal la prueba cierta de la persistencia ó de la curacion.

II. SENTIDOS ESPECIALES.—Las enfermedades del sistema nervioso producen, como se sabe, desórdenes, no solamente de la sensibilidad general, sino tambien de los sentidos especiales: vista, oído, olfato, gusto.

No vamos á examinar aquí los procedimientos é instrumentos diversos usados para el diagnóstico de las enfermedades de los ojos y de los oídos: estas enfermedades son del dominio quirúrgico. Pero no debemos pasar en silencio los procedimientos de análisis de las alteraciones sintomáticas de estos órganos, esto es, de las alteraciones funcionales que se presentan bajo la influencia de las lesiones nerviosas centrales.

A. *Sentido de la vista.*—En un enfermo atacado de una lesion del sistema nervioso central (hemorragia, embolia, tumor, etc.) se pueden encontrar las siguientes alteraciones del sentido de la vista: 1.º la disminucion de la potencia visual á todos los grados, despues la *ambliopia* ligera hasta la *amaurosis* completa; 2.º el *estrabismo* y la *diplopia*; 3.º el *daltonismo*; 4.º la *miosis* y la *midriasis*.

1.º El análisis riguroso del sintoma *ambliópico*, la medida de la intensidad visual constituye un capítulo de los mas importantes de la oftalmología. El método es el siguiente (1):

La potencia de la vista se valúa por el grado de claridad de los objetos vistos á la misma distancia. Trátase de determinar el grado de la sensibilidad retiniana. Para ello es necesario conocer la extension de una imágen, la mas pequeña que, á una distancia dada, puede ser convenientemente percibida. En el ojo normal y adulto, el mínimo de extension es $0^m,1$ y á la distancia de un pié ($0^m,324$) un ángulo de un minuto ($0^m,0045$) (2). De esta unidad se parte para medir el grado de intensidad visual.

Estas escalas se han formado del modo siguiente: la unidad es el carácter tipográfico de $0^m,1$ de diámetro. Una frase está compuesta con este carácter y lleva el núm. 1. Debe ser leida á la distancia de un pié ($0^m,324$). El núm. 2 es igual al doble del núm. 1; el número 3 igual al núm. 2 más el núm. 1, etc., de tal modo que cada número es igual al número que le precede más la unidad. En cuanto á la distancia, á la cual cada número debe ser leido, aumenta en la

(1) Wecker, *Traité théorique et pratique des maladies des yeux*. Paris, 1866, t. II, página 414.

(2) Helmholtz, *Optique physiologique*, 1866.—Schultze, *Sitzungsberichte der nieder-rheinischen Gesellschaft in Bonn*, 1861, p. 97.

misma proporcion, de manera que el núm. 2 deberá ser leído por un ojo adulto y normal á dos piés (0^m,648); el núm. 3 á tres piés (0^m,972), y se continúa.

En la práctica, se hace leer á una distancia cualquiera invariable para una sola exploracion de los caracteres mas ó menos gruesos, hasta llegar al carácter mas pequeño que el individuo pueda ver distintamente; se lee en la escala el número del carácter, sea N; se mide la distancia á la cual ha sido leído, sea D; S la intensidad de la vista, Donders (1) ha demostrado que se tenia:

$$S = \frac{D}{N}.$$

Generalmente, el médico se contenta con hacer leer á su enfermo cualquier carácter de imprenta que coloca á una distancia fija. Juzga la potencia visual segun el carácter que ha leído con facilidad, pero es necesario para esto que conozca el valor, es decir, el número tipográfico del carácter que somete á su enfermo. Se comprende que en lugar de hacer variar el carácter, se puede variar la distancia; la fórmula subsiste siempre.

2.º *Estrabismo y diplopia.*—El estrabismo, y principalmente el estrabismo paralítico, tiene una importancia considerable en patología cerebral. La parálisis de los terceros, cuartos ó sextos pares es una consecuencia frecuente de las lesiones encefálicas (meningitis, tumor, embolia, hemorragia, etc.), y el análisis de las parálisis de los nervios craneanos permite precisar el diagnóstico del asiento de estas lesiones.

La simple inspeccion atenta y el estudio de los movimientos del ojo bastan ordinariamente para revelar el estrabismo. Si el estrabismo es muy pronunciado, basta mirar para conocerle. Si es ligero, se cubre con la mano uno de los ojos del enfermo y se hace fijar el otro en cualquier objeto colocado en frente de él á una distancia de 25 centímetros. Si el ojo cubierto es estrábico hace un movimiento brusco, ya hácia adentro, ya hácia afuera, cuando se le descubre.

Haciendo volver fuertemente los ojos á derecha ó á izquierda, se verá que uno de los ojos no entra tan profundamente como el otro en el ángulo externo ó interno.

Pero la diplopia es el signo funcional mas sobresaliente; un estudio profundo permite solo llegar al conocimiento completo y fructuoso de las diversas variedades de estrabismo. Es fácilmente re-

(1) Donders citado por Perrin, *Optométrie*.

conocida. Frecuentemente el enfermo se lamenta de su defecto. Otras veces basta poner un objeto, el dedo por ejemplo, ó la llama de una bujía, á la vista del enfermo, menear este objeto delante de sus ojos y preguntarle si ve una ó dos imágenes. Sin embargo, para descubrir seguramente el ojo diplóico, para analizar completamente el síntoma y conocer la variedad, es necesario recurrir al procedimiento del cristal colorado. Es el mismo caso de parálisis incompleta del tercer par, en el cual la vista doble no se descubre mas que por este proceder. Basta simplemente interponer un cristal colorado entre el objeto presentado á la vista y el ojo sospechoso: la imagen perteneciente á este ojo será vista teñida, y por consecuencia con claridad diferenciada por el enfermo. La diplopia será diagnósticada tambien y el estrabismo descubierto en los casos calificados al primer acceso de simples alteraciones de la vista.

Es necesario no olvidar, y el procedimiento del cristal colorado permite reconocerle, que en la diplopia del estrabismo divergente las imágenes dobles están cruzadas, es decir, que la imagen situada á la derecha del enfermo se presenta en el ojo izquierdo, y la situada á la izquierda aparece en el ojo derecho. Al contrario, en la diplopia del estrabismo convergente, las imágenes dobles son homónimas, esto es, situadas del mismo lado que el ojo que las percibe. Cuando hay parálisis de uno de los músculos oblicuos, las imágenes están colocadas la una sobre la otra. La diplopia no tiene lugar mas que por una mitad inferior ó superior del campo visual.

En los casos de parálisis del cuarto par (oblicuo mayor), no obstante la diplopia de imágenes homónimas superpuestas y la posicion especial de la cabeza del enfermo (inclinada constantemente hácia abajo y del lado de la diplopia), el estrabismo apenas está marcado y es muy difícil reconocerlo á simple vista; la desviacion puede ser por tanto comprobada con el auxilio del procedimiento de Javal (1), procedimiento que sirve en todos los casos para descubrir todos los casos de estrabismo ligero: colocad un cristal blanco deslustrado delante del ojo paralizado y haced al mismo tiempo fijarse al enfermo en un objeto cualquiera situado enfrente de él y un poco bajo (para los casos de parálisis del cuarto par) comprobareis fácilmente en el ojo sano un cambio de direccion sensible hácia abajo, mientras que el ojo enfermo queda relativamente mas elevado y convergente á la vez, puesto que se sabe que en todos los casos de estrabismo el ojo sano tiende siempre á tomar una direccion capaz de corregir los inconvenientes ópticos de la desviacion del ojo enfer-

(1) Javal, *Annales o'culistique*, t. LIV, 1863, p. 11.