

tico, con frecuencia tan difícil en las enfermedades infantiles.

En lo concerniente á la temperatura en las enfermedades agudas febriles en los viejos, M. Charcot ha indicado algunas notables particularidades. En los viejos hay poco escalofrío, como ya lo habia observado Beau: durante la defervescencia la temperatura desciende con mas facilidad que en el adulto, por debajo de la cifra normal, sin que se presenten los fenómenos de colapso que con semejante descenso se manifestarian en sujetos mas jóvenes. En el adulto, la neumonía franca lobular, que ha sido el principal objeto de las investigaciones termométricas de M. Charcot, cuando debe terminar por la muerte, presenta una elevación insólita de la temperatura, que se aumenta hasta el término fatal. En los viejos, por el contrario, la muerte se verifica algunas veces con todos los signos de una defervescencia engañosa, la temperatura desciende progresivamente en plena flegmasía hasta llegar á la cifra normal.

En fin, la regularización y distribución uniforme del calor es menos perfecta en el viejo que en las demás edades de la vida: en estos es necesario distinguir el resultado de la termometría axilar, de las que suministra la exploración rectal. En el adulto, estas dos curvas son siempre paralelas y casi se confunden. En los ancianos presentan una notable separación, la temperatura exterior desciende, y al contrario la de las partes centrales se eleva en muchos grados (Charcot).

No podemos prolongar más estas consideraciones sobre la temperatura. El objeto tiene tan vastas proporciones que solo hemos podido presentar las cuestiones que mas se relacionan con la semeiología y el diagnóstico de las enfermedades. Estas consideraciones bastan, sin embargo, para probar que el estudio de la temperatura es hoy indispensable al clínico que desea obtener conocimientos positivos. Dan á conocer que no hay entre el pulso y la temperatura concordancia absoluta que permita juzgar la una por la otra. Una misma temperatura puede coincidir con pulsos muy diversos, y aunque habitualmente el pulso se eleva en las enfermedades en que se encuentran las mas elevadas cifras termométricas, sin embargo, las excepciones no son raras.

La última palabra de estas investigaciones no se ha dicho aun. El camino está trazado para los que, penetrando mas adelante en el estudio de los fenómenos patológicos, quieran conocer las relaciones que existen entre la temperatura producida y los diferentes productos excretados; gases espirados, exhalación cutánea, urea, etc.... durante el periodo febril.

v. p. 478 1/2 LIBRO CUARTO.

DE ALGUNOS PROCEDIMIENTOS FÍSICOS Y QUÍMICOS PARA LA EXPLORACION CLÍNICA.

Las ciencias accesorias suministran todos los días á la medicina clínica el tributo de sus investigaciones, enriqueciéndola con numerosos medios de exploración. Como interesa que conozcan nuestros lectores los procedimientos que se refieren al diagnóstico, vamos á dar la indicación de los que se derivan de la física y de la química.

Los medios de exploración de que vamos á tratar no son útiles, cada uno en particular, sino para reducidos y limitados puntos de la observación médica, y no los hemos colocado en los libros precedentes, porque siendo de un orden diferente, hemos querido formar con ellos un libro separado.

Darémos aquí el resumen de los resultados obtenidos por el *oftalmoscopio*, el *laringoscopio*, el *microscopio*, y por los procedimientos, por desgracia poco numerosos, que la *química* suministra á la clínica. Hemos ya hablado en otro lugar de la *dinamoscopia*.

CAPÍTULO PRIMERO.

DEL OFTALMOSCOPIO.

El examen del interior del ojo, y mas especialmente el de la retina, es, á nuestro juicio, una de las conquistas mas preciosas de la ciencia moderna. A pesar de que es muy limitado el campo de las investigaciones, basta para dar una idea de los actos íntimos del organismo; por él se manifiestan y revelan el modo de circulación capilar, los fenómenos de la nutrición y las diversas fases de la alteración patológica de los tejidos.

**Historia.**—En ciertos animales el fondo del ojo *refleja la luz*; en el hombre solo se presenta este fenómeno en algunos casos patológicos. El fenómeno *reflexion* no es una función propia del animal; tiene lugar por reflexion de cierta cantidad de luz exterior, pero que se escapa á la vista del observador. El color negro del fondo del ojo en el hombre depende de que los rayos luminosos que penetran en el órgano vuelven paralelamente, esto es, siguiendo la dirección de su entrada; por lo que se concibe la imposibilidad de que el obser-

vador pueda interponer su ojo en el camino de los rayos incidentes.

Estas observaciones, debidas á varios observadores, que aunque prepararon el camino, no dieron producto hasta que M. Helmholtz, de Heidelberg, repitió estas investigaciones en 1851, introduciendo en la ciencia al mismo tiempo «un aparato que permitía iluminar el fondo del ojo, dando la mas exacta teoría física de este fenómeno y la noción perfecta de los principales detalles que se observaban en el ojo anormal (1).» Siendo necesario decir con el profesor Follin, «que el profesor de Heidelberg llegó del modo mas científico y personal al descubrimiento que inmortalizará su nombre.»

A consecuencia de esta gran creacion se hicieron numerosos y rápidos progresos en oftalmoscopia. Figuraron en primera línea los nombres de Follin y Nachet, Coccius, Jæger, Giraud-Teulon, etc. Por último, la oftalmoscopia acaba de enriquecerse con una importante monografía: las nuevas *Lecciones* del profesor Follin (2).

**Del oftalmoscopio.**— Toda operacion, para poderse explicar y comprender, es necesario reducirla á los mas sencillos elementos é interpretarla en el sentido del problema que se resuelve. Ver el fondo del ojo con cierto aumento y con perfecta claridad; proyectar con este objeto cierta cantidad de luz en el interior del órgano, favorecer la entrada y la salida de los rayos luminosos por la dilatacion permanente de la abertura pupilar: tales son las condiciones fundamentales que es necesario llenar para practicar la oftalmoscopia; todo lo demás es accesorio.

1.º *Proyectar la luz en el ojo.*— Sencillo problema físico que se resuelve colocando delante del ojo, á cierta distancia, un reflector metálico ligeramente cóncavo (16 centímetros de foco), que recibe la luz de una lámpara y la envía al interior del ojo. El observador mira por la abertura central ó lateral que tiene practicada este espejo.

Segun la disposicion fisiológica del órgano del observador, se puede añadir á esta abertura un mecanismo divergente (cristal bi-cóncavo apropiado á la miopia). Tal es el espejo de Desmarres.

2.º *Ver el interior del ojo.*— La reflexion producida por el espejo da una luz suficiente para alumbrar el interior del ojo; pero como las imágenes no se perciben con pureza, se emplea con buenos resultados un cristal intermedio que les da la conveniente claridad.

(1) E. Follin, *Leçons sur l'application de l'ophthalmoscope au diagnostic des affections de l'œil*. Paris, 1859.

(2) *Leçons sur l'exploration de l'œil, rédigées et publiées*, par L. Thomas. Paris, 1865.

a. *Procedimiento de la imagen invertida* (fig. 28).— Una lente de 3 centímetros de foco se coloca á poca distancia de la córnea en el eje del espejo del ojo. Puede sostenerse con la mano (Desmarres, Mathieu), ó fijarse en un vástago para sostenerle (Gillet de Grandmont), ó sujetarse á una mesa sobre un pié de corredera (oftalmoscopios fijos de Follin y Nachet, de Ruete, Donders, Liebreich, Cusco, etc). Pero estos detalles de utilidad práctica no son de importancia; basta recordar que esta lente es necesaria para producir un

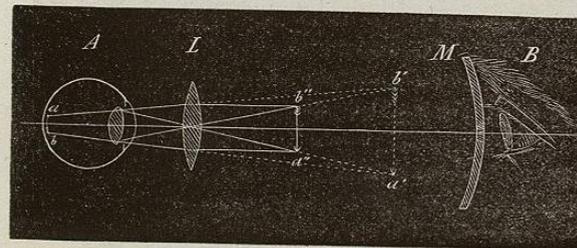


Fig. 28.—Teoría del oftalmoscopio — Imagen invertida.

*ab*, Imagen de la retina: esta membrana está iluminada por los rayos proyectados por el espejo M del oftalmoscopio en el fondo del ojo; los rayos, partiendo de *ab*, atraviesan los medios refringentes del ojo, y vienen á formar la imagen aérea invertida y agrandada en *a'b'*, en el punto de la vision distinta del ojo observado. Si se aplica una lente bi-cóncava entre el ojo observado, la imagen *a'b'* se formará en *a''b''*; es decir, que será mas pequeña, mas próxima al ojo observado y mas distinta. Si se coloca una lente bi-cóncava delante de su propio ojo, la imagen *a''b''* se agrandará y aproximará al ojo observado, segun la teoría de la lente.

foco que dsbe dirigirse sucesivamente á todos los puntos de la cavidad ocular que se desea explorar.

La utilidad de esta lente es fácil de comprender. Si despues de haber proyectado la luz al fondo del ojo por medio del espejo, se mira por la abertura de este, el fondo del ojo aparece iluminado, pero confusamente. Si, por el contrario, se interpone una lente, se forma en el foco de esta, entre la lente y el ojo del observador, una *imagen real, aérea, un poco agrandada, invertida*, pero muy clara. Esta es la que el observador ve á distancia en la vista distinta (3 á 45 centímetros).

La marcha de los rayos luminosos y la formacion de la imagen se indican en la precedente figura.

b. *Procedimiento de la imagen recta* (fig. 29).— Cuando se quiere obtener una imagen muy grande, se usa una lente bi-cóncava (menisca) colocada un poco menos cerca del ojo que la lente pequeña,

produciéndose entonces una imagen *virtual, recta, muy grande*, colocada entre el cristal y el ojo observado, como se ve en la figura 29.

Este procedimiento no se emplea sino en los casos especiales.

3.º *Dilatar la pupila*.—Es indispensable esta preparacion para que el manjo de rayos luminosos penetre en el ojo dándole suficiente claridad. En las parálisis retinianas existe esta dilatacion, y no hay

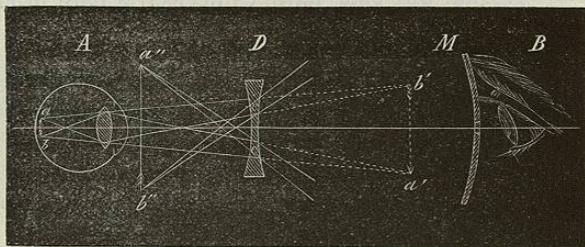


Fig. 29.—Teoría del oftalmoscopio.—Imagen recta.

*ab*, Imagen de la retina del ojo observado. — Si se quiere observar el ojo solamente por el espejo oftalmoscópico, la imagen *ab* se formará en *a'b'*, y estará, como en el caso precedente, invertida; pero si se interpone la lente bi-cóncava *D*, cuyo foco principal cae delante de *a'b'*, los rayos que provienen de *ab* caen sobre la superficie correspondiente de la lente divergente, y la imagen *ab* se representa por una imagen virtual *a''b''* aumentada. Supongamos que en lugar de estar á cierta distancia del paciente, nos colocamos muy cerca; el ojo observado hará entonces el papel de lente con relacion á la imagen retinaria, viéndosela recta y muy aumentada. Si colocamos una lente bi-cóncava delante de nuestro ojo, veremos la misma imagen virtual derecha y mas pequeña. (Vidal, *Pathologie externe*, con adiciones y notas por Fano, t. III).

necesidad de provocarla; en los demás casos se produce por la aplicacion de la belladona á los temporales, á los párpados y al mismo globo del ojo, y aun mejor instilando algunas gotas de la *disolucion de atropina* entre los párpados (agua, 30 gramos; sulfato de atropina, de 0<sup>gr</sup>,05 á 0<sup>gr</sup>,30).

4.º *Circunstancias accesorias*.— Se debe hacer la exploracion en una habitacion oscura, y por consiguiente á la luz de una lámpara. En rigor, se podria hacer de día, haciendo poner al enfermo de espaldas al sol; pero el observador recibiria la luz directa ó difusa que le incomodaria.

La cabeza del enfermo debe estar inmóvil, ya sosteniéndola con la mano puesta en la barba, ya apoyando la cabeza en un aparato á propósito.

Para asegurar la fijeza del ojo, se hace que el enfermo se fije, sea

en un punto de la cabeza del operador, sea en una pequeña bolita metálica unida á la mesa ó aparato, y por la cual se arregla la posicion.

La figura 30 dará una idea de la operacion y del modo de proce-

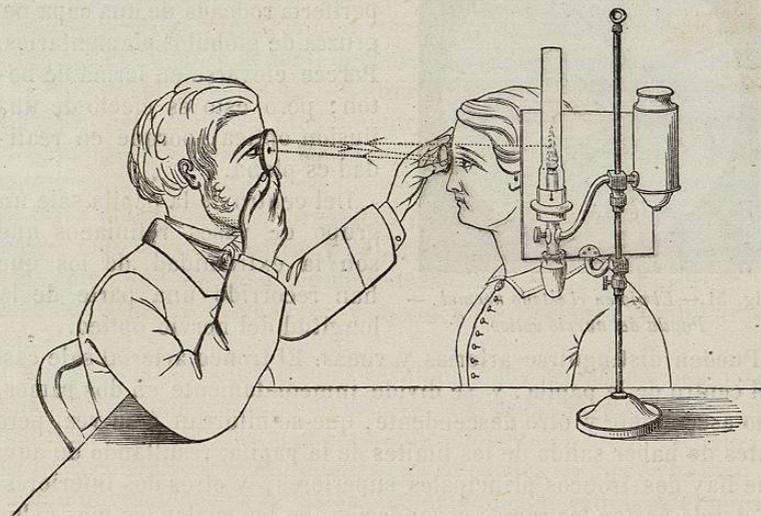


Fig. 30.—Exámen oftalmoscópico.

der al exámen oftalmoscópico. Despues de algunas tentativas, se llega con facilidad á realizar una observacion perfecta.

Las complicaciones de los oftalmoscopios llamados *fijos* no cambian absolutamente en nada las condiciones del exámen de que acabamos de hacer un breve resúmen.

**Interior del ojo en el estado normal.**—El exámen de la parte mas profunda del ojo hace percibir la retina, la papila del nervio óptico y los vasos arteriales y venosos que se distribuyen en el fondo del globo ocular. La siguiente figura dará una idea de esta disposicion.

La *retina* ocupa todo el campo de la imagen, presentándose de color de rosa vivo, claro y uniforme en la *imagen invertida*, y presentando estrías rayadas en la *imagen recta*. No se notan ni la *mancha amarilla (macula lutea)*, ni el *pliegue transversal (plica transversalis)*. La coloracion rosada del fondo del ojo es debida á la red vascular coroidea que se percibe al través de la retina; el profesor Föllin ha asegurado, en efecto, que la retina sana es absolutamente translúcida, siendo opaca solo en el cadáver.

Hacia el centro del campo de observacion se percibe la *papila óptica* situada un poco debajo y adentro del eje óptico del ojo: se presenta bajo la forma de una mancha blanca casi circular; el centro es brillante y nacarado, y la periferia rodeada de una capa negruzca de glóbulos pigmentarios. Parece elevarse en forma de boton; pero esto es efecto de una ilusion óptica, porque en realidad es plana.

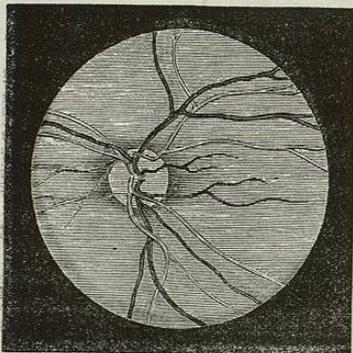


Fig. 31.— El ojo en el estado normal. — Papila del nervio óptico.

Del centro de la papila sale un grupo de vasos retinianos que son la extremidad de los que han recorrido una parte de la longitud del nervio óptico.

Pueden distinguirse arterias y venas. El tronco arterial sale casi del centro de la papila, y se divide inmediatamente en dos ramos, uno ascendente y otro descendente, que se bifurcan á su vez, pero antes de haber salido de los límites de la papila; resultando de aquí que hay dos troncos principales superiores, y otros dos inferiores, de donde parten los ramos secundarios, de los cuales los mas voluminosos se dirigen á la parte interna del ojo. Estas arterias tienen un color rojo claro. Las venas mas voluminosas tienen color de carmin ó moreno, y acompañan á las arterias. Se observan con frecuencia los latidos de las venas, pero nunca los de las arterias, á menos que no se comprima el ojo.

El empleo del oftalmoscopio ha conducido casualmente al uso de un excelente medio de observacion, que no tiene nada que ver con la dióptica; queremos hablar de la *iluminacion lateral ú oblicua*, que es una simple aplicacion de la reflexion de la luz.

Cuando se ilumina vivamente la superficie anterior del ojo con una bujía, se pueden observar lesiones que la luz difusa no deja reconocer. Pero si se concentra con una lente un haz luminoso sobre esta parte, y se la examina lateralmente, es decir, con el auxilio de los rayos reflejos, observamos la intensidad y claridad de la luz y de las imágenes.

Por medio de estos diversos procedimientos de exploracion ha podido realizar notables progresos la cirugía ocular. El diagnóstico de las enfermedades quirúrgicas de los ojos ha adquirido una certeza y precision desconocidas hasta hoy.

**Exámen del ojo en los casos patológicos.** — La iluminacion oblicua ha permitido demostrar con maravillosa claridad diferentes lesiones de la córnea, los derrames producidos en las cámaras del ojo, el estudio de las alteraciones del iris y ciertas formas de cataratas. Penetrando con auxilio del oftalmoscopio en las profundidades del ojo, el cirujano puede hoy observar *de visu* todas las lesiones de la coróides y de la retina, confundidas y englobadas aun hace pocos años con el nombre general de amaurosis. No debemos de ocuparnos de las aplicaciones del oftalmoscopio en el diagnóstico de las enfermedades oculares propiamente dichas; pero en algunos casos, el oftalmoscopio nos demuestra lesiones que nos auxilian poderosamente en el diagnóstico de enfermedades del sistema nervioso, bien se trate de alteraciones orgánicas ó de simples alteraciones funcionales, bien sean primitivas ó consecutivas á otros estados patológicos, como una disercasia ó una diátesis. Bajo este punto de vista, el médico no puede permanecer extraño á las nociones suministradas por el exámen oftalmoscópico.

Expondrémos los principales resultados alcanzados por los observadores que han emprendido esta vía. Recordarémos que hace mucho tiempo, desde las primeras aplicaciones del oftalmoscopio, se habia reconocido que en muchas enfermedades en que se habian indicado alteraciones de la vision, la exploracion retiniana explicaba maravillosamente el desórden funcional. Pero ningun trabajo se habia publicado sobre este particular. Este hueco se ha llenado completamente por medio de los estudios modernos. Bouchut<sup>(1)</sup>, Galezowski<sup>(2)</sup>, Meunier<sup>(3)</sup>, han contribuido especialmente á esclarecer con el exámen oftalmoscópico el diagnóstico de las enfermedades cerebrales. El notable descubrimiento de Helmholtz, vulgarizado entre nosotros por Desmarres, J. Sichel<sup>(4)</sup>, Galezowski<sup>(5)</sup>, encuentra en estos casos mas extensa aplicacion.

(1) Bouchut, *Diagnostic des maladies du système nerveux par l'ophtalmoscopie*. Paris, 1868, y *Gazette des hopitaux*, 1862, y *du diagnostic de la méningite par l'ophtalmoscope*. *Gazette médicale*, 1868. — *Ophthalmoscopie médicale indiquant les lésions du nerf optique, de la rétine et de la choroïde propres á éclairer le diagnostic des maladies du cerveau et de la moelle épiniere*, etc. Paris, 1873, en 4.º, con 15 láminas cromolitografiadas, conteniendo 80 figuras.

(2) Galezowski, *Etudes sur les altérations du nerf optique et sur les maladies cérébrales dont elles dépendent*. Tesis de Paris, 1866.

(3) J. E. Meunier, *De l'atrophie des nerfs et des papilles optiques dans leurs rapports avec les maladies du cerveau*. Tesis de doctorado. Paris, 1864, núm. 227.

(4) Sichel, *Iconographie ophtalmoscopique ou descriptions et figures colorées des maladies de l'organe de la vue*. Paris, 1852-1857.

(5) Galezowski, *Traité des maladies des yeux*. Paris, 1872, part. VII, p. 464.

Los trabajos de los fisiólogos nos han dado á conocer, desde mucho tiempo hace, que toda lesion situada en los tálamos ópticos, los tubérculos cuadrigéminos y los cuerpos estriados interno y externo, producen necesariamente una alteracion ó abolicion de la vision. Se podrá, pues, hasta cierto punto, prever que en las enfermedades del cerebro, en que estas partes se encuentran tan frecuentemente comprometidas, el oftalmoscopio aclarará la explicacion de las alteraciones funcionales observadas.

Así es que las observaciones se han verificado en las afecciones del encéfalo y de sus cubiertas. ¿Estas investigaciones nos han conducido al objeto apetecido? ¿Puede conocerse hoy en el ojo la lesion cerebral? ¿Existe una verdadera *cerebroscopia*? Seria temerario el afirmarlo, é injusto el negar los resultados ya considerables obtenidos por la oftalmoscopia en el diagnóstico de las enfermedades cerebrales, aunque no autorizan para pretender diagnosticar con el oftalmoscopio todas las enfermedades cerebrales. Conviene tambien no exagerar en sentido inverso, y no perder de vista la importancia diagnóstica de este medio de exploracion en las enfermedades cerebro-espinales.

Las íntimas conexiones que existen entre la retina y los centros encefálicos son tan fáciles de comprender, que seria inútil insistir sobre este punto. Sabido es hoy que la retina es un verdadero ganglio nervioso, un diverticulum del cerebro, análogo, bajo todos aspectos, al bulbo olfatorio. La circulacion retiniana, tanto arterial como venosa, es tambien directamente solidaria de la circulacion intra-craneana. En fin, muy recientemente, Schwalbe ha llamado la atencion sobre la comunicacion que existe entre las vías linfáticas del ojo y las del cerebro. Entre las dos vainas interna y externa del nervio óptico, se encuentran espacios linfáticos que comunican directamente con la cavidad aragnoídea. Los líquidos contenidos en esta cavidad pueden caminar largo trecho y llegar á la papila. De aquí algunas alteraciones de la circulacion de la retina y modificaciones de la papila que acompañan á las inflamaciones y derrames de la cavidad craneana (1).

En las diferentes especies de meningitis, *meningitis aguda simple, tuberculosa, reumática*, se produce una alteracion en la circulacion cerebral, resultante del infarto y trombose de las venas meníngeas y de la obstruccion de los senos cavernosos. La circulacion de retorno se encuentra tambien dificultada en el ojo, y fácilmente se preve que puede haber éxtasis sanguíneos, cuyos efectos serán

(1) Véase *Revue des Sciences médicales* de Hayem. Paris, 1875, núm. 1, p. 554.

tanto mas manifiestos cuanto que los vasos sean mas finos y los órganos mas sensibles.

Estas lesiones vasculares del fondo del ojo son generalmente dobles en la meningitis. Cuando la flegmasia es mas intensa en uno de los hemisferios, la papila del lado correspondiente presentará lesiones mas marcadas.

Las lesiones encontradas en la meningitis, son generalmente las siguientes:

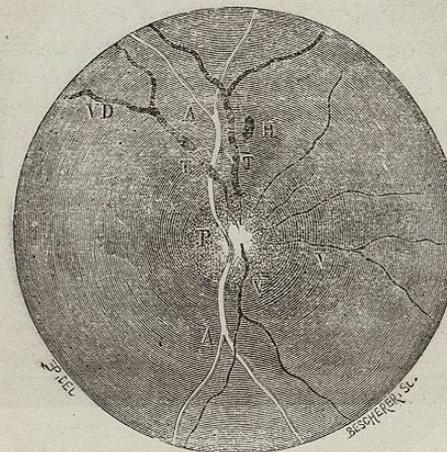


Fig. 32.—Meningitis tuberculosa caracterizada por la infiltracion y congestion peripapilares, por la dilatacion de las venas de la retina ó flebectasia retiniana, y por hemorragias retinianas.

AA!, arteria central de la retina.—P, papila rodeada de congestion sanguínea que oculta un poco los bordes.—V, venas.—V, D, venas de la retina dilatadas.—I, trombosis de las venas.—H, hemorragia de la retina (Rouchut).

1.º *Congestion peripapilar parcial ó general*.—Esta congestion se caracteriza por la hiperemia mas ó menos considerable de los bordes de la papila, que borra sus contornos con una nube rojiza y no deja mas que una mancha blanca central (figs. 32 y 33).

2.º *Edema peripapilar parcial ó general*.—Caracterizado por un tinte agrisado brillante y la apariencia granulada de los bordes de la papila.

3.º *Dilatacion de las venas retinianas*, que están muy hinchadas hasta los bordes de la papila, y que se estrechan bruscamente á su nivel. Estas venas forman en toda la extension de la retina flexuosidades numerosas; se ponen varicosas, y pueden, rompiéndose, dar

lugar á hemorragias, formando pequeños focos de uno ó muchos milímetros de diámetro.

4.º *Exudaciones blanquecinas albúmino-grasientas.*—Se observan mas rara vez, y no son propias de la meningitis.

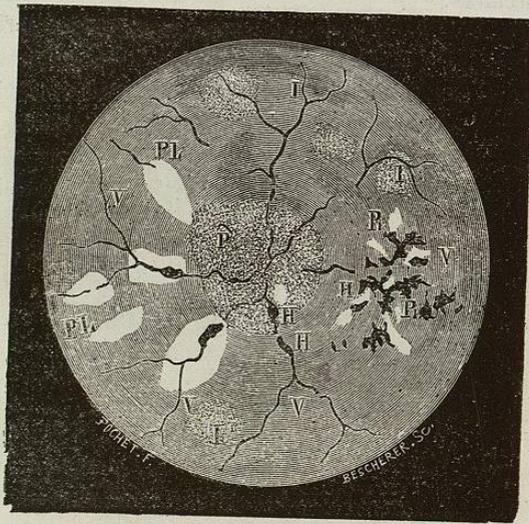


Fig. 33.—Meningitis crónica produciendo infiltración serosa de la papila, hemorragias y exudados albúmino-grasientos.

PL, placas lechosas albúmino-grasientas de la retina.—H, placas de infiltración serosa de la retina.—V, V, V, vesículas de la retina interrumpidas por el edema.—H, H, hemorragias retinianas.—P, I, manchas pigmentarias (Bouchut).

5.º *Granulaciones tuberculosas.*—Estas granulaciones, muy pequeñas, tienen especialmente su asiento en la coróides, y están formadas por la esteatosis de los elementos normales de la retina y de la coróides. Indican granulaciones semejantes en las meninges y en otros órganos. Cuando se las observa con síntomas cerebrales agudos, son características de una meningitis tuberculosa (fig. 34).

6.º *Decoloración de la coróides* que puede considerarse como fenómeno de la afonía.

Segun M. Bouchut, no deben considerarse estas lesiones sino como de la misma naturaleza que la inflamación meníngea. No son, propiamente hablando, sino el resultado de un obstáculo en la circulación de retorno en el ojo, pudiendo, una vez producidas, constituirse en puntos de partida de lesiones persistentes y determinar

una amaurosis. No aparecen en todos los sujetos en la misma época. Pero lo que la da un particular interés es que aparecen con frecuencia en una época en que los síntomas ordinarios de la enfermedad son aun dudosos, y pueden asegurar el diagnóstico aun dudoso so-

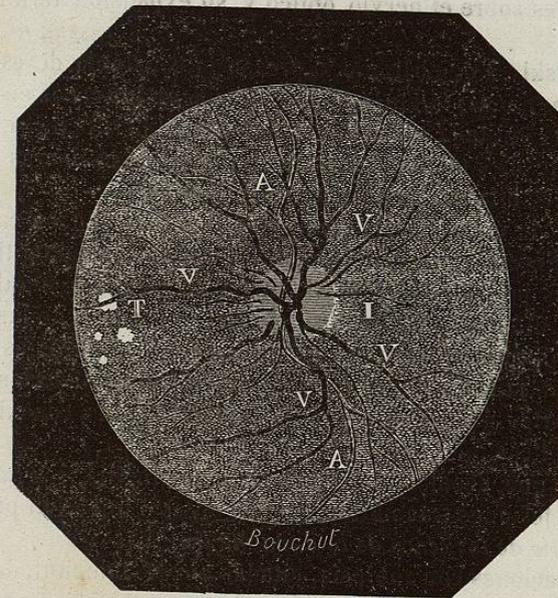


Fig. 34.—Neuro-coroiditis tuberculosa.

A, A, arteria central de la retina.—I, inflamación serosa parcial de la papila.—V, V, V, venas y venillas de la retina.—T, T, tubérculos de la coróides.

bre el carácter del estado morbosos. M. Bouchut considera estas diferentes lesiones como casi constantes en la meningitis tuberculosa, y se apoya en ellas para diferenciarla desde su principio de otras enfermedades con las que tienen síntomas comunes, la fiebre tifoidea, por ejemplo.

En un nuevo tratado, en que resume y completa M. Bouchut las investigaciones anteriores, divide las lesiones oculares que se encuentran en la meningitis en lesiones de *circulación* (hiperemia papilar, várices de las venas, hemorragias), lesiones de *secreción* (edema de la papila y de la retina), y, en fin, lesiones de *nutrición* (granulaciones grises, placas blancas, atrofia coroídea, atrofia de la papila, etc.). Estas lesiones pueden considerarse como resultado de la hiperemia papilar y retino-coroídea; pero esta hiperemia presenta tres varie-