

GACETA MÉDICA

DE MEXICO.

PERIÓDICO DE LA SOCIEDAD DE MEDICINA.

Se reciben suscripciones en Mexico, en la casa del Sr. D. Luis Hidalgo Carpio, calle de los Bajos de Porta-Coeli núm. 1, y en la alacena de D. Antonio de la Torre.

En los Departamentos, en la casa de los Sres. correspondientes de "La Gaceta Médica."

La suscripcion es de 25 centavos por entrega y el pago se hará al recibirla el suscriptor.

La insercion de avisos se convalida en el despacho de "La Sociedad," calle de los Bajos de San Agustín número 1.

SUMARIO.

Tesis sostenida por el Sr. D. Angel Iglesias.—Hydro-thorax: lecciones dadas en la Escuela de Medicina de esta capital, por el Sr. Dr. Jimenez.

FÍSICA-MÉDICA.

Fenómenos físicos de la fisiología y patología del ojo.

Tesis sostenida por D. Angel Iglesias

en el concurso abierto en Marzo de 1866 para optar la plaza de Catedrático Adjunto de Física-Médica, que actualmente sirve en la Escuela de Medicina de México.

(CONCLUYE.)

El oftalmoscopio últimamente lo ha simplificado aun mas Desmarres, y en el dia se compone de un simple espejo redondo de acero, ligeramente cóncavo, perfectamente pulido, provisto de un mango tambien de acero; tiene dos pequeños agujeros cerca de la circunferencia, en las estremidades del diámetro transverso. La pequeñez de estos agujeros y su situacion escéntrica tienen por objeto dejar á la luz toda su claridad, quedando libre el campo del espejo. El instrumento está provisto, ademas, de una lente biconvexa (del núm. 1 $\frac{3}{4}$) que el observador puede tener entre los dedos sin necesidad de mango delante del ojo en observacion. Para aumentar la imágen tiene ademas una pequeña horquilla de acero móvil, que se fija en el mango, y que está destinada á llevar una lente cóncava ó convexa delante de uno ú otro de los agujeros del espejo.

Como se ve, los oftalmoscopios en general están compuestos de un aparato para iluminar el ojo ú oftalmoscopio propiamente dicho y de lentes convergentes ó divergentes. Veremos las modificaciones que estas partes hacen esperar á la luz al examinar el ojo; sirviendo siempre de tipo en mis consideraciones el oftalmoscopio de Desmarres que es casi el único que se emplea en México.

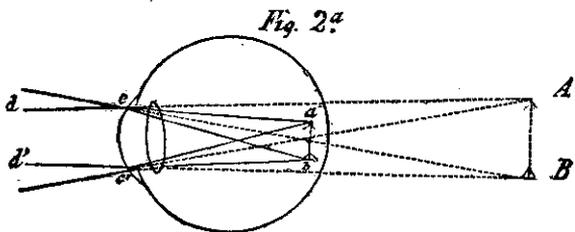
En virtud de la propiedad que tienen los espejos cóncavos de concentrar los

rayos luminosos y reunirlos en foco, el oftalmoscopio de Desmarres nos ofrecerá dos ventajas: 1ª, que podemos introducir al ojo una gran cantidad de luz, suficiente para observar su interior, y 2ª, que se puede graduar esta misma cantidad de luz.

Respecto de lo primero, siendo la abertura de la pupila, aun dilatada, bastante pequeña relativamente, la cantidad de rayos directos que pueden penetrar por ella no dan bastante intensidad de luz para observar los detalles del interior del ojo, porque los rayos de luz directa que lleguen á esta abertura, siendo paralelos, formarán un cilindro de bases iguales representadas, una por la abertura de la pupila, y la otra por una superficie igual á ella. Por consiguiente solo pueden penetrar los rayos que emita una superficie de la misma estension que la abertura del iris. No sucede así con los rayos enviados por el oftalmoscopio, pues siendo convergentes representan un cono cuya base está en el oftalmoscopio y cuya cima penetra en el ojo; de aquí es, que la cantidad de rayos utilizados es la emitida por una superficie igual á la del oftalmoscopio, que es mucho mayor que la de la pupila. Así es que las intensidades de luz en ambos casos, serán entre sí como la superficie de la pupila es á la del oftalmoscopio.

Para concebir cómo se puede graduar la luz con este instrumento, supongamos que se hacen varios cortes á distancias variables en el cono formado por los rayos concentrados. Cada uno de estos cortes representará un círculo de tamaño tanto mayor cuanto mas cerca esté de su base, y como la cantidad de luz es en todos ellos una misma, pues que la fuente es constante, tendrá que repartirse en superficies desiguales, y será tanto menos intensa cuanto mayores sean éstas. Las superficies de dos círculos son entre sí como el cuadrado de sus diámetros; luego en esta misma proporcion disminuirá la luz. Acercando, pues, mas ó menos el oftalmoscopio al ojo, se hará caer sobre éste una seccion mayor ó menor del cono luminoso, y así se podrá graduar la cantidad de luz que sea necesaria.

Illuminado convenientemente el fondo del ojo, examinaremos cómo debemos ver lo que hay en él. El ojo representa, como dijimos, una lente biconvexa; los objetos situados detras de ella, como la retina, los vasos retinianos, etc., se hallan á una distancia menor que su foco principal: luego segun las leyes de las lentes, formarán una imágen virtual, directa y ampliada del objeto. Esta es, en efecto, la que vemos con el oftalmoscopio solo. Así, siendo ab (*Figura 2ª*) el objeto, los rayos luminosos seguirán una direccion ac y bc' , pero al salir á un medio menos refringente cambiarán de direccion alejándose de la normal y



seguirán por *cd*, y estos rayos prolongados del otro lado de la lente formarán una imagen *AB* directa, amplificada y virtual, puesto que está formada por los prolongamientos de los rayos y no por los rayos mismos.

Si se coloca delante del ojo una lente divergente, ésta hará divergir los rayos que vienen convergentes del ojo observado y la imagen se verá por consiguiente mas pequeña, todavía derecha, y ademas, como los rayos se reunen mas pronto, la imagen se verá en un plano mas anterior, correspondiente al foco virtual de la lente.

Si en vez de la divergente, ponemos delante del ojo una lente convergente, ésta, encontrando los rayos de luz al salir de la córnea en cierto grado de convergencia, aumentará ésta por su poder refringente, y formará adelante de la lente una imagen real, mas pequeña que el objeto é invertida, y esta imagen será la que se vea con el oftalmoscopio.

Apliquemos estos conocimientos al modo de observar el ojo.

En el exámen de este órgano es necesario ver ambas imágenes; la directa y la invertida. Esta última, como presenta los objetos pequeños, permite ver el conjunto de las partes iluminadas y explorar fácilmente, con ligeros movimientos combinados de la lente y el espejo, casi todo el interior del ojo. La directa, como es tan amplificada, no permite ver los objetos sino por partes, y ligeros movimientos de la lente cambian el campo de la vision; pero en compensacion hace ver detalles finos que escaparian ó serian poco marcados en la imagen invertida; de manera que, en general, es bueno comenzar por ver con la imagen invertida el conjunto del ojo; pasar revista, por decirlo así, á todas sus partes interiores, y descubierto el lugar que padece, se pasa á examinar sus detallès con la imagen directa.

La intensidad de la luz debe ser variable segun las partes del ojo que se quiera observar. Hay alteraciones que no pueden ser vistas á una fuerte luz y son muy marcadas cuando ésta es débil. De este número son las manchas ligeras de la córnea, la keratitis punteada, opacidades ligeras del cristalino, algunos copos semitransparentes nadando en el humor vítreo y otras. Una luz fuerte las penetra y hace que pasen muchas veces desapercibidas; mientras que á una luz muy suave se desprenden bien del resto de las partes alumbradas y forman manchas mas ó menos oscuras y perfectamente reconocibles.

Para el exámen de las partes profundas se prefiere en general la luz mas intensa: la retina, la coroides, los vasos retinianos se ven mejor con ella, pues una parte se pierde por la situacion profunda de estos órganos y por la absorcion que ejerce el pigmento de que está cubierto el interior del ojo. Los derrames de sangre en estas partes necesitan mucha luz para ser vistos, porque absorben una gran cantidad de ella, y cuando son muy considerables absorben la totalidad de la luz que se les envia, pues no se consigue iluminar el ojo de ninguna manera. La naturaleza de la enfermedad determinará tambien la cantidad de luz empleada, pues en las flegmasias de las partes profundas y en todos los ca-

sos en que haya una hiperestesia de la retina seria peligroso usar de una luz fuerte.

El segmento posterior del ojo se ilumina bien con la luz enviada directamente por el oftalmoscopio; pero para el segmento anterior hay otro modo de alumbrarlo que ofrece mas ventajas y se ha llamado *iluminacion lateral*. Consiste ésta, como su nombre lo indica, en enviar la luz al ojo lateralmente, ya sea por el oftalmoscopio ó por una lente convexa que se coloca á un lado del ojo, á mayor ó menor distancia de él, mientras que el observador mira libremente de frente y por los lados. Este método ofrece las ventajas siguientes: 1ª Pueden iluminarse sucesivamente planos situados á profundidades diferentes ó algunos puntos de ellos solamente, mientras que las partes situadas adelante y atras quedan en la oscuridad. Así es que las opacidades aisladas situadas á diversas profundidades se ven claramente unas despues de otras en sus posiciones respectivas: 2ª si hay grandes capas opacas, éstas, reflejando la luz directa del oftalmoscopio, hacen invisibles todas las partes situadas detras de ellas; mientras que por la iluminacion lateral puede uno arreglarse de manera que las partes profundas situadas sean fuertemente iluminadas y se hagan visibles al traves de la capa oscura que está adelante. Así se reconoce, por ejemplo, el núcleo de una catarata aun cuando las partes corticales estén ya bastante opacas; y 3ª que sin molestar mucho al paciente con una fuerte luz podemos examinar su ojo con un aumento considerable.

REFLEXION.

Superficies que reflejan.—Si estudiamos de adelante atras, como lo hicimos con la refraccion, las superficies que reflejan la luz, encontraremos que son en el estado normal: 1º la córnea, 2º el iris, 3º la cara anterior del cristalino, 4º la cara posterior del mismo, 5º la retina y la coroides reunidas.

La córnea es una superficie convexa, de un gran pulimento que está mantenido constantemente por los líquidos que la lubrican. Estas circunstancias hacen que refleje una gran cantidad de los rayos que caen sobre ella y la ponen en las condiciones de un espejo convexo. En estos todas las imágenes son virtuales, mas pequeñas y derechas, lo mismo sucede con la córnea; y por eso cuando observamos de frente esta membrana, vemos en ella nuestra propia imagen pequeña y derecha porque los rayos incidentes cayendo sobre su superficie con cierta oblicuidad en razon de su convexidad, se reflejarán divergentes y prolongados del otro lado de esta membrana, se encontrarán y formarán la imagen virtual. Esta estará en un plano mas ó menos anterior segun la direccion de los rayos incidentes: cuando estos son paralelos, al reflejarse, se reunirán sus prolongamientos en el foco virtual principal; pero si son oblicuos, su divergencia despues de reflejados será mayor que en el caso anterior, se reunirán

por lo mismo mas pronto sus prolongamientos, y la imágen que formen estará situada entre el foco principal y la córnea y por consiguiente en un plano anterior á la primera.

Del cono luminoso que llega á la córnea, solo una parte penetra por la abertura pupilar al interior del ojo; el resto, encontrando el iris, se refleja irregularmente sobre esta membrana, que falta de brillo y pulimento no da imágen ninguna. Esta luz se emplea solo en hacernos conocer el color y demas cualidades de este diafragma.

La parte anterior del cristalino, ó mas bien, de la cápsula cristalina, refleja tambien una parte de la luz que le llega, y presentando tambien una forma convexa da una imágen virtual, directa y pequeña. Pero la intensidad de ella es mucho menor que la de la córnea; 1º porque ésta ofrece un tejido mas denso y una superficie mas pulida que la cápsula, que es muy fina y se deja atravesar con mas facilidad por la luz, y 2º porque la córnea recibe la totalidad de la luz incidente y la cápsula solo recibe una parte de la de la córnea (la refractada), y ésta se divide aún en dos partes, una mayor que refracta al interior del ojo, y otra pequeña que se refleja y que tiene que debilitarse todavia al atravesar un medio mas refringente que el aire como es el humor acuoso. La imágen formada por esta parte de la cápsula se halla situada en un plano mas profundo, porque la superficie reflejante está tambien mas profundamente colocada, y la imágen, siendó virtual, tiene que formarse detras de esta superficie.

La luz se refleja tambien en la cara posterior del cristalino. Allí la cápsula cristalina unida á la hyaloides forman una superficie cóncava donde la luz sigue las leyes de la reflexion en los espejos cóncavos. Los rayos reflejados forman tambien imágen, pero ésta es real, pequeña, invertida y mas intensa que las otras, puesto que las imágenes reales son siempre mas vivas que las virtuales. Respecto de su situacion, como la superficie que la forma es fuertemente cóncava (pues hemos visto que la parte posterior del cristalino pertenece á un radio de curvatura menor que la anterior), reunirá pronto los rayos y su foco se formará á corta distancia. En efecto, esta imágen aparece en la parte anterior del cristalino mismo ó cerca de ella.

Si se coloca una luz delante del ojo se verán estas tres imágenes en sus posiciones respectivas, y haciéndola mover en distintos sentidos se observará que las dos directas seguirán el movimiento de la luz mientras que la invertida se moverá en sentido opuesto. La razon de esto es que las dos primeras imágenes siendo virtuales están formadas por los prolongamientos de los rayos luminosos y seguirán por consiguiente la direccion de la luz que los emite, mientras que la otra, que es real, está formada por los mismos rayos reflejados; y como al reflejarse siguen una direccion opuesta á la de incidencia, esta misma diferencia conservarán en todas las posiciones de la luz, puesto que la suma de los ángulos de incidencia y de reflexion que son los que miden aquí la separacion de los rayos, debe ser constante segun las leyes de óptica.

El fondo del ojo, formado por la reunion de la retina, la coroides y la esclerótica es la última superficie reflejante que encuentra la luz. No toda la cantidad que á ella llega es reflejada; una gran parte es absorbida por la capa de pigmento, que es abundante en esta region del ojo, y por esta razon es necesario, como hemos visto, valerse del oftalmoscopio para enviar mayor cantidad de luz. La que se refleja nos hace conocer los órganos situados en el fondo. La retina, siendo semitransparente deja percibir al traves de ella el tejido vascular de la coroides y aun en algunos casos la esclerótica, como veremos despues. En los albinos, en que el pigmento falta ó está en muy pequeña cantidad, la luz reflejada es mucho mayor y en ellos se puede ver tambien la esclerótica en los intervalos de los vasos coroideos.

Veamos ahora algunas aplicaciones patológicas de la reflexion.

La reflexion de la luz se ha utilizado tambien para el conocimiento de las alteraciones de los medios del ojo y para el de diversas enfermedades de este órgano.

En la córnea, las ulceraciones de esta membrana que no vienen acompañadas de vascularizacion ni de depósitos plásticos, las manchas superficiales, el puntilleo fino de la keratitis punteada, algunos cuerpos estraños muy pequeños introducidos en ella, no pueden ser bien vistos sino por reflexion. Mientras que mirando de frente al ojo iluminado no se perciben, viéndolo oblicuamente ó con iluminacion lateral, se aprovecha la reflexion y son muy marcados.

Las modificaciones que presenta el iris en sus enfermedades, su cambio de color, su engruesamiento, etc., es la reflexion de la luz la que nos las da á conocer.

Creo inútil enumerar las enfermedades que esta misma reflexion puede revelarnos en la cámara anterior pues se conciben fácilmente.

En las alteraciones del cristalino y su cápsula es donde se hacen mas patentes las ventajas de la reflexion de la luz. Las opacidades formadas por exudaciones de origen inflamatorio sobre la cápsula, las manchas de pigmento que el iris ha dejado en ella cuando se rompen las adherencias que entre estas dos membranas se suelen formar en las iritis, vistas con el oftalmoscopio, aparecen solo como sombras oscuras sobre un fondo rojo; pero por reflexion se ve con claridad su color, su aspecto, sus dimensiones y aun la profundidad á que están situadas.

Purkinge y Sanson han tenido la feliz idea de utilizar la reflexion de la luz en el diagnóstico de la catarata. Hemos visto que cuando se coloca una luz delante de un ojo sano, la córnea y las caras anterior y posterior del cristalino forman tres imágenes de ella; dos directas y una invertida. Esta última, colocada entre las otras dos, es mas brillante que ellas, ocupa el segundo lugar en intensidad la anterior directa, y el último la posterior que es muy débil. Si se hace mover la luz alrededor del ojo, las dos directas seguirán el movimiento, pero la invertida se moverá en direccion opuesta. Cuando el cristalino se opa-

ca, la catarata puede ser capsular anterior ó posterior y la distincion de ellas es á veces muy difícil á la simple vista. Pero si en una pieza oscura se observan las imágenes que forma la llama de una vela, se podrá conocer qué parte de la cápsula estará afectada: si es la posterior, faltará la imagen invertida pues ella es la que la forma y las dos que existan serán directas y seguirán los movimientos de la vela; si es la cápsula anterior la opaca faltarán dos imágenes; la directa, porque aunque esté sana la cápsula posterior no puede llegar á ella la luz porque lo impide la anterior, y la segunda directa, por la opacidad de la superficie que le daba origen. En la catarata negra el diagnóstico no podría hacerse sin recurrir al exámen catóptrico de Sanson, pues permaneciendo negra la pupila, la falta de la vista pudiera atribuirse á alguna otra afeccion.

En el humor vítreo hay muchas enfermedades que la reflexion de la luz nos hace conocer. Entre éstas las mas notables son: los cuerpos flotantes y la co-lesteritis del cuerpo vítreo ó sinquisis brillante. La primera consiste en la existencia de cuerpecitos de forma y dimensiones variables que se mueven libremente en el cuerpo vítreo. Para percibirlos bien es necesario ordenar al enfermo que haga movimiento con el ojo, mirando arriba, abajo y á los lados con bastante rapidez para que desalojándose atraviesen el campo pupilar en distintas direcciones y encontrándolos la luz bajo distintas incidencias se hacen perfectamente visibles. La segunda afeccion consiste en la formacion en el humor vítreo (ó en el acuoso) de cristales de colessterina. Estos, en los movimientos del ojo, reflejan una parte de la luz que los hiere y se ve en el fondo de este órgano una multitud de puntos brillantes como chispas, que no dejan duda de la naturaleza de la afeccion.

La atrofia del nervio óptico hace que la papila de este mismo se ponga de un color blanco de cal y tome un aspecto brillante, asemejándose al de los tendones. Esto, y la ninguna absorcion de los rayos por los vasos, que se han atrofiado tambien, hace que la luz que cae sobre ella sea reflejada en su totalidad.

Cuando la esclerótica queda á descubierto en el fondo del ojo, refleja tambien bastante luz en razon del pulimento de esta cápsula fibrosa. Esto sucede en la esclero-coroiditis posterior en que desgarrada la coroides por la tension inflamatoria se retrae, separándose de la retina, y deja ver la esclerótica. Lo mismo se observa en algunas hemorragias del ojo; la sangre extravasada, cuando se ha reabsorbido, deja una mancha blanca y brillante, debida á que atrofiados los vasos por la compresion ó separados por el desgarramiento que dió origen á la hemorragia, dejan á descubierto la esclerótica que se nos manifiesta por los caracteres que hemos dicho.

Hemos visto ya que en los albinos, por la falta de pigmento, sus ojos reflejan bastante luz. Hay individuos que sin ser albinos, por una enfermedad particular, la disposicion del pigmento se altera y en vez de estar uniformemente repartido en la superficie de la coroides está acumulado en algunos puntos faltando en otros, y esto se conoce en que la luz reflejada del fondo del ojo da

éste el aspecto de la piel de tigre correspondiendo las manchas blancas y rojizas á la esclerótica y coroides y las negras al pigmento.

Otras muchas afecciones hay en que la luz empleada metódicamente y aplicada de distintas maneras es de gran utilidad al médico para el conocimiento y aun para el tratamiento de ellas; pero lo espuesto bastará para hacer comprender las ventajas médicas de este agente maravilloso.

El campo de las aplicaciones de la luz es muy vasto y cada dia se abren nuevos caminos para explorarlo. La aplicacion que se ha hecho recientemente en Francia del oftalmoscopio y microscopio combinados para el estudio de la fisiología y patología del ojo, es una prueba de ello. Dentro de poco tiempo, con el auxilio de la luz modificada por nuestros instrumentos podremos ver la circulacion de la sangre en los vasos del ojo, las modificaciones que experimenta por las enfermedades, y en una palabra, podremos hacer, como ha dicho un oculista célebre, la anatomía patológica en el vivo.

México, Marzo 7 de 1860.

ANGEL IGLESIAS.

CLÍNICA MÉDICA.

*Lecciones dadas en la Escuela de Medicina de esta capital,
por el Sr. Dr. Jimenez, profesor del ramo.*

(CONCLUYE.)

HYDRO-THORAX.

Por mucho tiempo se habia puesto en duda la existencia del soplo tubario como signo del hydro-thorax: si prácticos muy competentes no la hubieran puesto fuera de toda duda, bastarian los hechos que tenemos delante para convencernos de que aquel síntoma no es esclusivo en los endurecimientos del pulmon, sino que tambien se halla en la hidropesía de pecho. En la observacion 9^a, por ejemplo, existia muy manifiesto, sin que el pulmon sufriera sino el efecto de la compresion: es cierto que en lo general es suave y nada estrepitoso, pero no es posible desconocerlo; y como era de presumirse no se le halla, como en aquellas otras lesiones, en la misma área en que el sonido es macizo, sino inmediatamente encima de ella.

Por lo que hace á la egofonía, nuestras observaciones repiten el hecho de que solo se ausculta cuando el nivel del líquido está en las inmediaciones del ángulo inferior del omóplato, y no mas arriba ni mas abajo, ni en otro lugar; en consecuencia no es muy comun encontrarla: aparece y desaparece con aquella condicion, y no conseguimos desenvolverla artificialmente en nuestras espe-