

---

# GACETA MÉDICA DE MÉXICO.

---

PERIÓDICO

DE LA ACADEMIA N. DE MEDICINA DE MÉXICO.

---

## OFTALMOLOGIA.

---

### Nota sobre una forma rara de astigmatismo lenticular.

**N**ADIE ignora que el astigmatismo es un estado de refracción del ojo, en el cual no todos los diámetros de dicho órgano, están dotados del mismo poder refringente. Sin entrar aquí en discusión sobre si todos los ojos, aún los llamados comunmente emétopes, son más ó menos astigmáticos, sin preocuparme de la cuestión de la mayor ó menor perfección del ojo humano, como aparato dióptrico, fuerza es confesar que en un ojo normalmente conformado, el índice de refacción es *sensiblemente* igual en sus diversos meridianos, y que, por consiguiente, en un ojo que se encuentra en tales condiciones, las imágenes de las líneas exteriores, así verticales y horizontales como oblicuas, ofrecen de una manera *muy sensible*, ya que no matemática, la misma nitidez.

Si se supone, por lo contrario, que un meridiano cualquiera, es más ó menos refringente que los demás, es innegable que las imágenes de las líneas exteriores, no serán igualmente nítidas, dibujándose con mayor ó menor claridad, sobre la membrana sensible del órgano visual, según sea su dirección. Si el poder refringente de los diversos meridianos no está reparado caprichosamente; si uno de ellos, por ejemplo el vertical, es el más refringente, lo que es el caso más común, siendo el perpendicular al primero, es decir el horizontal, el menos refringente, y variando la refringencia de una manera gradual y progresiva, del primero al segundo, se tendría el astigmatismo regular, perfectamente corregible, por medio de vidrios cilíndricos ó esfero-cilíndricos apropiados.

Por lo contrario, si el poder refringente varía de un modo irregular en los diversos diámetros, el astigmatismo será irregular, y muy difícil ó aún imposible de corregir.

La teoría nos enseña, y la práctica nos lo confirma, que en el primer caso, es una línea paralela al meridiano emétrepe ó defectuoso, la que se ve con toda claridad, siendo todas las otras más ó menos difusas é indistintas. Este hecho á primera vista inconcebible, pudiera explicarse satisfactoriamente del modo siguiente:

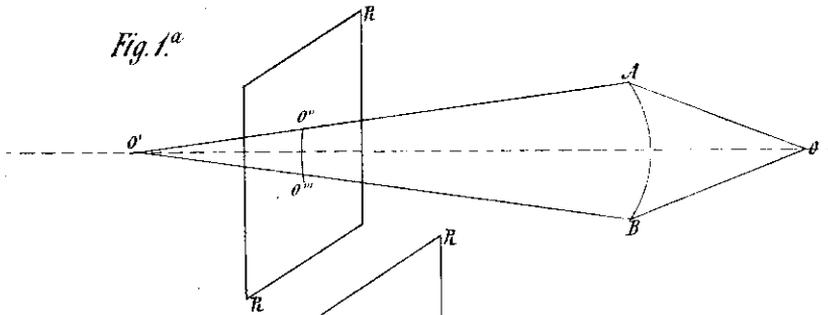
FIG. 1.<sup>a</sup>—Supongamos que  $A, B$ , es el meridiano vertical é hipermétrepe de un ojo, cuyo meridiano horizontal es emétrepe; puesto que hay hipermetropía en dicho meridiano, es evidente que un objeto exterior  $O$ , va á formar su foco, no sobre la retina  $R R'$  que para mayor sencillez representaré como un plano, sino en un punto  $O'$  que estará situada tanto más atrás de aquella membrana, cuanto que el meridiano considerado sea más hipermétrepe; es evidente que los rayos luminosos partidos del punto encontrarán el plano de la retina, según una línea vertical de difusión,  $O' O''$ , que será tanto mayor, cuanto más hipermétrepe sea el diámetro vertical.

FIG. 2.<sup>a</sup>—Supóngase ahora, que en lugar de un simple punto, se trata de una línea paralela al meridiano defectuoso, es decir, vertical, y considérese lo que deberá pasar.

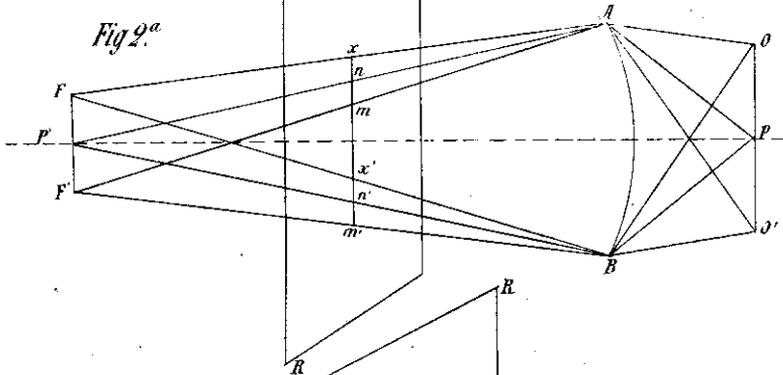
La línea vertical  $O O'$ , tendrá por imagen una línea igualmente vertical,  $F, F'$ , situada detrás de la retina  $R R'$ . Cada uno de los puntos  $O, P, O'$ , tendrá respectivamente por imagen, los puntos  $F, P, F'$ , puesto que la imagen es invertida; pero como el meridiano considerado es hipermétrepe, los haces luminosos partidos de cada uno de los puntos de la línea  $O O'$ , encontrarán á la retina, no según puntos análogos, sino según pequeñas líneas verticales  $m m', n n', x x'$ , que por su superposición darán en conjunto, una línea igualmente vertical, y que será por lo mismo perfectamente nítida.

FIG. 3.<sup>a</sup>—Supóngase por último que siendo aún hipermétrepe el meridiano vertical, se considera la imagen suministrada por una línea horizontal. Cada uno de los puntos de esta línea tendrá por imagen, también un punto, situado detrás de la retina; pero es evidente, que los diversos haces luminosos partidos de los puntos  $O, P, O'$ , encontrarán á la retina, no según simples puntos, sino según pequeñas líneas verticales  $m m', n n', x x'$ , como expliqué primero, y que la reunión de estas pequeñas líneas formará en su conjunto, una franja de difusión horizontal. Así pues la línea perpendicular al meridiano defectuoso, será vista muy confusamente, bajo la forma de una banda, y no de simple línea.

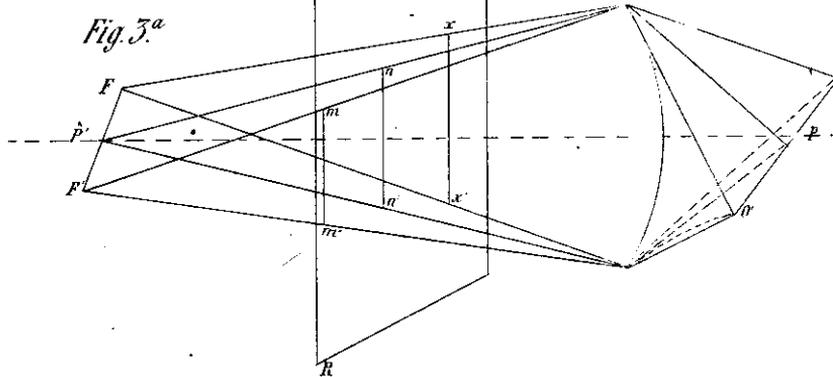
*Fig. 1.<sup>a</sup>*



*Fig. 2.<sup>a</sup>*



*Fig. 3.<sup>a</sup>*



En la inmensa mayoría de casos, es la córnea el medio transparente del ojo, sitio del astigmatismo; en tales casos, presenta la córnea, no la forma de un segmento de elipsoide de revolución, sino de una elipsoide de tres ejes desiguales; según el poder refringente de los dos ejes principales, es decir, del mayor y del menor, que son perpendiculares entre sí, el astigmatismo será miópico, ó hipermetrópico, simple ó compuesto, ó miópico-hipermetrópico, según sea la combinación de las curvaturas.

Si la córnea representa un segmento de superficie convexa irregular, que no puede referirse á una forma geométrica determinada, el astigmatismo será igualmente irregular é incorregible.

Sin ocuparme aquí de la patogenia del astigmatismo, sí debo repetir, que en un gran número de casos, es la córnea la causa de aquel vicio de refracción; los que nos ocupamos más ó menos de oftalmología, vemos todos los días confirmada en la práctica esta aserción; no faltan sin embargo algunos hechos excepcionales, en los cuales la córnea ofrece su forma normal, siendo no obstante astigmático el órgano de la visión; los estudios minuciosos que de estos casos se han hecho, demuestran claramente, que es en el cristalino, en donde se encuentra entonces el vicio de refracción, habiendo recibido dicho astigmatismo el nombre de lenticular, por oposición al de la forma común, llamado corneal.

Si es la lente el sitio del astigmatismo, una de dos cosas es posible; ó el índice de refracción de sus segmentos es desigual y por lo común caprichosamente repartido, ó las superficies lenticulares no son segmentos esféricos, sino elipsoidales, como sucede en el caso de astigmatismo corneal; en la primera suposición el arte es impotente para remediar el defecto de la vista, como Donders lo había anunciado desde mucho tiempo atrás, describiendo esta forma de astigmatismo como irregular; en el segundo supuesto, por lo contrario, el astigmatismo lenticular, se encuentra en idéntico caso que el corneal, y puede ser corregido por medios análogos. Si el astigmatismo lenticular coincide con el corneal, puede ser que sean del mismo sentido, en cuyo caso se añaden, ó de sentido opuesto, y entonces pueden neutralizarse si son iguales.

Uno de los casos más célebres de astigmatismo lenticular, es el de Thomas Young, bastante conocido en la ciencia dióptrica, el cual determinó en sí mismo la naturaleza, el sitio, y el valor del astigmatismo; él creyó que siempre dependía aquel vicio de refracción, de una desigualdad en las superficies lenticulares, pero como acabo de decir, los estudios ulteriores, han demostrado que esto es la excepción, siendo lo común que la córnea sea el sitio del astigmatismo.

En más de cien casos que así en México como en Francia, me ha sido dado observar de aquel vicio de refracción, no he tenido oportunidad de ver sino un sólo caso de astigmatismo lenticular, que se presentó hace poco tiempo á mi observación, y que fué igualmente estudiado por mi sabio maestro, el Sr. Dr. Carmona y Valle, honrándome al citar su nombre en esta memoria.

Se trata de una persona de la frontera del Norte, que vino á la Capital, á fin de atenderse de ciertos accidentes, sobre los cuales no me detendré por no venir al caso. Un examen concienzudo oftalmoscópico y optométrico demostró, que su ojo derecho, era perfectamente emétrepe, siendo la agudez visual igual á la unidad, y el poder de acomodación irreprochable; el ojo izquierdo por lo contrario, ofrecía ciertas rarezas que en pocas palabras paso á describir; la agudez visual estaba notablemente disminuída al grado de no ser más que un tercio de la normal; la visión de cerca, muy difícil, exigía el auxilio de vidrios convergentes; el examen con el astigmómetro de Wecker y Masselou, así como con los discos astigmoscópicos comunes, demostró que la superficie de la córnea, era perfectamente normal, puesto que las imágenes reflejadas sobre dicha membrana, no sufrían ni la más ligera deformación. El examen queratoscópico con el reflector cóncavo, hizo ver que la sombra queratoscópica se desalojaba en sentido inverso, aun cuando oblicuamente, siendo sin embargo horizontales los movimientos del espejo, lo que dejaba fuera de duda, la existencia de un astigmatismo hipermetrópico; esto explicaba la reducción de la agudez visual, y la gran dificultad para la visión de cerca; pero puesto que la superficie de la córnea era normal, como lo demostraba el examen por los astigómetros, se hacía necesario admitir, que era el cristalino el sitio del astigmatismo; este resultado, al cual se llegaba desde luego por el método de exclusión, se encontró perfectamente confirmado por el examen oftalmoscópico. En efecto, partiendo de la porción súpero-interna de la lente, y á lo largo de su radio correspondiente, se notaba en el cristalino, una estructura muy diferente de la del resto de su sustancia; sin estar opaco en esta porción presentaba un aspecto insólito, que no pudiera compararse con mayor propiedad, que á una de esas burbujas de aire, que quedan aprisionadas en los vidrios corrientes, y que dan á esos medios transparentes un aspecto diferente en el lugar ocupado por el fluido elástico, y en el resto de su extensión; este símil, debido á mi ya citado maestro, da una idea exacta en cuanto es posible del caso que describo, y tanto más exacto, si se considera, que así como al mirar los objetos á través de un vidrio con

una burbuja de aire, dichos objetos se ven deformados, de la misma manera, el examen del fondo del ojo, al través del segmento defectuoso del cristalino que me ocupa, demostraba que la imagen estaba deformada; los vasos se veían como quebrados, la papila irregular, alargada, cuando se les examinaba á través de dicho segmento, lo que era muy fácil si sometía el ojo á la acción de un midriático. Admitiendo la existencia de un astigmático hipermetrópico compuesto lenticular, y siendo el meridiano menos refringente, el que correspondía al segmento de que me he ocupado, fácil era darme cuenta de todos los síntomas y signos observados; el tratamiento debía confirmar este resultado teórico, mejorando la visión. Ensayando cuidadosamente los lentes esfero-cilíndricos convergentes, pude llegar á esta conclusión: la visión de lejos se mejoraba notablemente por la superposición de un vidrio esférico de +2 Dioptrías, y de otro cilíndrico de +1,50 Dioptrías, cuyo eje era sensiblemente perpendicular á la dirección del segmento defectuoso. Por el empleo de este sistema que era el mejor, la agudez visual, sin llegar á la unidad, se elevaba no obstante á 0,8, y por la adición de 2 Dioptrías esféricas más, la lectura de cerca se facilitaba de un modo muy notable. El hecho de mejorarse la agudez visual de manera tan sensible, confirmaba el diagnóstico, y la circunstancia, de no poderse elevar dicha agudez hasta la unidad, demostraba que el astigmatismo no era perfectamente regular.

Prescribí para el ojo izquierdo el sistema de lentes indicado, y para el ojo derecho un vidrio plano; el Sr. Dr. Carmona y Valle estudió al enfermo después que yo, y llegó á los mismos resultados, creyendo que el sistema de lentes encontrados, era el más á propósito para mejorar la visión.

La teoría de los lentes convergentes demuestra, que un ojo que se encuentra en las circunstancias que he indicado, debe suministrar imágenes confusas; en efecto, la distancia focal principal de una lente, depende del índice de refracción, la materia de que está compuesto, y los radios de curvatura de sus caras como lo comprueba la fórmula

$$\frac{1}{F} = (n-1) \left( \frac{1}{R} + \frac{1}{R'} \right),$$

en la cual,  $n$  representa el índice de refracción, y  $F$  la distancia focal principal;  $R$  y  $R'$  los radios de curvatura de las dos caras de la lente; si el valor de  $n$ , no es el mismo en los distintos segmentos de la lente, el valor de  $F$ , variará también, habrá distintos focos, y las imágenes serán confusas. Si los valores de  $R$  y de  $R'$ , cambian en los diversos puntos de la superficie lenticular, es evidente que el resultado será análogo. En el enfermo que for-

ma el objeto de mi observación, ¿era el valor de  $n$ , ó el  $R$  y  $R'$  el que variaba? Es difícil asegurarlo, pero visto el aspecto especial del cristalino en uno de sus segmentos, parece más natural suponer una diferencia de estructura en las distintas partes de la lente, lo que tendría por resultado, disminuir el índice de refracción en el segmento tantas veces mencionado. Esto haría el hecho de que me ocupo aún más raro, pues se admite generalmente, que en tales casos el astigmatismo es del todo irregular. Debo observar igualmente, que en ninguno de los tratados que conozco se describe este aspecto oftalmoscópico tan curioso, y del cual dá una idea muy exacta la ingeniosa comparación del Sr. Dr. Carmona y Valle.

Para concluir, diré algo referente á la historia del astigmatismo lenticular en nuestro país. Cuando el eminente oftalmologista que he citado, regresó de su viaje á Europa, tuvo oportunidad, por los años de 57 ó 58, de observar el primer caso; el examen le demostró que no obstante la transparencia perfecta de los medios refringentes del ojo, no obstante la ausencia de toda perturbación somática y funcional de los diversos órganos que concurren á la visión, esta era profundamente perturbada. El estudio de la dióptrica ocular, no había sido emprendido por nadie en México hasta ese tiempo; en Europa misma, los conocimientos sobre el particular aún no se profundizaban, y sin embargo, el distinguido Director de nuestra Escuela, sin precisar la naturaleza de la anomalía, pudo localizarla en el cristalino, por el aspecto especial de esta lente; denominó dicho estado, *catarata transparente*, expresión que indicaba, que el cristalino, sin dejar de ser diáfano, ofrecía una modificación de estructura, que lo hacía impropio para la visión; fué mucho hacer sin duda alguna, localizar cuando menos la alteración. En el año de 1872, pudo observar un caso semejante, que mostró á varias personas que se encontraban en su consulta; posteriormente, me dice que habría observado otro ú otros dos casos, más el que ambos tuvimos la satisfacción de estudiar.

Conversando después sobre dicho caso, hemos hecho reminiscencia, de la *catarata transparente*, congratulándonos de que tanto se haya perfeccionado el diagnóstico, y por ende el tratamiento, gracias á los incesantes progresos que realiza la hermosa ciencia que cultivamos.

México, Julio 10 de 1889.—DR. JOSÉ RAMOS.

