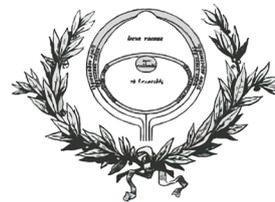




GRUPO HISTORIA Y HUMANIDADES EN OFTALMOLOGÍA



¿Es la catarata la opacificación del cristalino?

Fathi Diab Haggi

Madrid

El término catarata significa caer con fuerza, despeñarse. De origen griego y según su ubicación en el contexto de la frase puede evocar la imagen bella y refrescante de un salto grande de agua o nos sitúa ante una patología ocular que Cajal describe como «el telón que ocultaba el mágico teatro de la vida».

Si contemplamos la catarata de un río podemos observar que se ha generado por el descenso del agua, debido a un desnivel y que el fluido transparente en el transcurso de su caída se vuelve opaco, blanco y lechoso. Para frasear la naturaleza y designar un nombre a una enfermedad ocular que como telón va reduciendo la visión, se ha escogido el término de catarata, expresión compatible dentro del marco histórico-doctrinal de la medicina de entonces. Para comprenderlo hay que conocer las teorías doctrinales dominantes, la concepción estructural de los componentes oculares y, la dinámica de la visión en dicha época.

Las doctrinas del arte de sanar de la medicina de los pueblos primitivos y de las culturas arcaicas tanto las extinguidas: la medicina asirio-babilónica, la del antiguo Egipto y la del antiguo Irán, como las pervivientes representadas por la de China antigua, la de la India antigua, la precolombina, la del Extremo y Medio Oriente, incluso la pretécnica griega; todas ellas tienen una concepción mágico-teúrgica de la enfermedad. Hacia el año 500 a.C. surge, en Grecia, un momento estelar en la historia de la medicina, y ésta da un enorme salto cualitativo gracias a la introducción de dos conceptos básicos: La *Physis* es decir la naturaleza y la *tekhné*, o sea arte o técnica, transformándose de medicina emperico- mágica en medicina técnica, coronándose con la doctrina hipocrática de la enfermedad, fruto de la experiencia personal de los médicos, basándose tanto en la teoría de Pedocles sobre los elementos: aire, agua, tierra y fuego, como en la teoría de Alcmeón de Cretona sobre los estados de armonía y desarmonía del organismo como sustrato de salud y enfermedad. Tanto la salud como la enfermedad resultan, en definitiva, de la proporcionalidad y equilibrio que guardarían entre sí los cuatro humores cardinales: sangre, flema, bilis amarilla y bilis negra. Estos humores se originan de la transformación de los alimentos por el calor innato alojado en el corazón. La doctrina humoral dominó todo el pensamiento médico desde el s.III a.C., mantiene su vigencia durante la Edad Media y permaneció hasta después del Renacimiento.

La concepción estructural del ojo, *grosso modo*, no dista mucho de la concebida en la actualidad. Una advertencia previa: Tanto en la medicina helenística como en la medieval, todos los autores no distinguen entre anatomía y fisiología, por lo que las descripciones morfológicas son al mismo tiempo un análisis sobre la misión y función que desempeñan las distintas partes del órgano, el ojo en el caso que nos ocupa. Dicho esto, en el ojo distinguían tres capas y tres humores.



GRUPO HISTORIA Y HUMANIDADES EN OFTALMOLOGÍA



Las capas descritas de fuera a dentro son: La primera capa, la esclerótica, procede de la dura madre y en la parte anterior del globo se transforma en cornea. La segunda capa, la coroides, procede de la pía madre y en la parte anterior se transforma en úvea-iris. Y la tercera capa, la retina, que se origina del nervio ahuecado (nervio óptico) y a su vez dará lugar a la aracnoides, una telilla situada en la mitad anterior del globo, delante del cristalino.

Los humores están representados por el «humor albuminoide» que ocupa la mitad anterior del globo que correspondería al humor acuoso. La mitad posterior está ocupada por el «humor vidrioso» al que llamamos vítreo. Entre ambos y en el centro del ojo se encuentra el tercer humor cuya descripción la dejaremos a cargo de un médico medieval, siglo X, continuador y defensor del pensamiento galénico, es el «príncipe de los médicos», Ibn Sīnā, Avicena para los latinos. Dice textualmente «el humor cristalino se sitúa enfrente de la pupila y en el centro de los tres humores del ojo. Es un humor claro, transparente como el granizo o el hielo, cuya forma es esférica; sin embargo, esta esfericidad queda menguada al aplanarse la cara anterior, este achatamiento ofrece mayor superficie para la imagen que se va a formar allí, incluso pueden formarse imágenes de distintos cuerpos por muy pequeños que sean. La razón de que la cara posterior se hace ligeramente más puntiaguda es para ajustarse convenientemente cuando se trata de diminutos cuerpos interceptados y así conseguir una correcta captación de los mismos. El achatamiento también le permite al cristalino tener mayor o menor abombamiento con lo que consigue aumento o reducción de la cara anterior y así puede captar mejor los objetos según sea su tamaño... el hecho de que el cristalino tenga una ubicación tan céntrica es debido a que el centro es el lugar que goza de mayor protección»

Estas afirmaciones son compartidas, a pies juntillas, por todos los autores hasta finales del siglo XVII, incluso algunas de ellas las compartimos hoy en día como el aplanamiento de la cara anterior del cristalino. Siglos más tarde esta concepción del cristalino es recogida por el monje filósofo Roger Bacon, siglo XIII, en la que se basa el posterior desarrollo de las lentes correctoras. Este aplanamiento, además de su función óptica le confiere al cristalino mayor estabilidad posicional, pues, un cuerpo totalmente redondo como matiza Algāfiqī, segunda mitad del siglo XII, es más móvil y tiende a girarse.

La ubicación del cristalino dentro del globo ocular es precisada por todos los autores e insisten en situar al cristalino enfrente de la pupila, es decir en el mismo eje visual pupila-cristalino-nervio ahuecado; puesto que a través de la pupila se canalizan las percepciones, las formas y los objetos, y justo en el cristalino se culmina el proceso de la visión. Esta concepción es seguida por 'Abū Alqāsim, Albucásis, para los latinos, siglo XI, pues en su libro *Altaṣrīf*... se expresa en términos casi reverenciales al decir textualmente «el humor cristalino es el encargado de la visión, pues, el resto de las estructuras fueron creadas en beneficio de éste». Ibn Rušd conocido como Averroes, siglo XII, siguiendo a Galeno afirma que el cristalino es el instrumento propiamente dicho del sentido de la visión, sin embargo, confiere a la retina un protagonismo en el acto de ver, no mencionado por los otros autores. Estas opiniones que hoy día son recibidas con extrañeza justificaban en su momento la ubicación tan céntrica del cristalino para que éste goce de la mayor protección que correspondería a un elemento de vital importancia.

Donde no hay una unanimidad de criterio entre los autores es respecto a la membrana llamada «aracnoides». Aunque todos la sitúan entre el humor cristalino y el acuoso y admiten



GRUPO
HISTORIA Y HUMANIDADES
EN OFTALMOLOGÍA



que se deriva del extremo anterior de la retina, siendo fina, transparente, delicada y su aspecto guarda mucha similitud con la tela de araña, de ahí su nombre; sin embargo, discrepan a la hora de considerarla como una capa estructural de identidad propia como así la conciben Galeno, Ibn Sīnā, 'Abū Alqāsim e Ibn Rušd; en cambio para Algāfiqī la aracnoides es un componente del cristalino. La discordancia alcanza también, como es lógico, la función. Para Ibn Sīnā la aracnoides es una membrana que al alzarse entre dos humores de naturalezas distintas, la densa del cristalino y la fina y tenue del acuoso y cumple la finalidad de barrera. Para Ibn Rušd la aracnoides junto al cristalino o independientemente de él desempeña un papel fundamental en la visión, pues, siguiendo a Galeno opina que los colores y las formas se impriman en ella. Algāfiqī, sorprendentemente, no la adjudica función alguna. Polémica aparte, es posible considerar la aracnoides en la actualidad como la cápsula anterior del cristalino.

Para completar la descripción morfo-funcional del cristalino Ibn Sīnā al referirse a la aracnoides dice: «Junto a esta membrana penetran unos filamentos procedentes de la coroides» ¿Acaso se refiere a las fibras zonulares?

La nutrición del cristalino se realiza mediante imbibición pero a través del humor vítreo que cubre la máxima circunferencia de la mitad posterior del cristalino.

Todo lo anteriormente expuesto es para trasladarles la concepción que se tenía del cristalino. Su fundamental, vital, necesaria e imprescindible presencia en el proceso de la visión y por lo tanto ser un órgano irremplazable e intocable.

Entonces, como conciliar la concepción casi reverencial hacia el cristalino con la observación clínica de la presencia de opacidad o niebla en el orificio pupilar.

Un paso previo es conocer los mecanismos que alteran la naturaleza de estos humores y modifican sus cualidades. Ibn Sīnā señala dos mecanismos. El primero es la transubstanciación, la metamorfosis, de la misma esencia del humor; pues, una parte del humor puede sufrir una alteración en su temperamento, bien sea por enfriamiento o calentamiento, y esto daría lugar a un cambio en su color y anula su transparencia. El segundo mecanismo es por contaminación de su esencia por algún humor ajeno. Este segundo mecanismo es considerado como proceso accidental y no forma parte de la evolución natural del humor. Se debe por lo tanto a los desechos o vapores que se desprenden de otras partes del cuerpo o que descienden desde el cerebro hacia el ojo.

¿Es posible que un órgano tan vital para la visión pueda ser eliminado sin más porque es el asiento de una opacidad? ¿Tiene la opacidad observada en el orificio pupilar su asiento en el propio cristalino, teniendo éste una situación tan céntrica respecto al globo ocular y relativamente alejada de la pupila?

Veamos donde sitúan dicha opacidad, la catarata, y como la describen. Galeno, s. II d. C., en el décimo tratado de su libro «*De usu partium*» asienta la catarata entre la capa corneal y el humor cristalino. Pablo de Egina, s. VII d.C. apodado «el adelantado en la cirugía», e Ibn Sīnā s. IX, comparten la misma opinión de Galeno. Sin embargo, ante esta afirmación, a más de uno le parece oportuno el comentario, aunque 1500 años más tarde, de Jerónimo Fabricio de



GRUPO
HISTORIA Y HUMANIDADES
EN OFTALMOLOGÍA



Aguapendente en su «Crisol de la cirugía» s. XVII al decir «La cual sentencia es tan general en Galeno que casi ignoramos el verídico lugar». Ibn Sīnā define la catarata describiéndola literalmente como «El descenso del agua», siendo una enfermedad obstructiva que impide la penetración de la imagen hacia el ojo y consiste en un humor ajeno. Aquí muestra su respeto hacia la noble naturaleza del cristalino haciendo referencia al segundo mecanismo de la alteración de los humores y matiza que dicho humor ajeno se localiza en el orificio del iris, entre el humor acuoso y la túnica corneal, evitando así la penetración de la imagen hacia el interior del ojo.

El cordobés 'Abū Alqāsim, siglo XI, de formación predominantemente quirúrgica hace una descripción de la catarata, la más precisa, pero no puede escapar de las doctrinas de su época y dice textualmente en su *Altaṣrīf*... «es una humedad espesa parecida a la humedad que el hombre arroja [semen]. Se localiza entre el cristalino y el iris y se engancha al tejido afelpado de la cara posterior del iris, ocluye la pupila e impide la salida del pneuma visual hacia fuera».

Algāfiqī, siglo XII, matiza a Galeno al decir que la catarata está entre la córnea y el cristalino y ésta debería estar más bien detrás del iris puesto que por su experiencia personal observó en enfermos con gran midriasis que se les ve la catarata y una vez operada, el iris, la pupila, vuelve a su ser y añade que la catarata debe situarse en frente de la pupila y cubrir el iris por su parte posterior.

En el siglo XIV el granadino Ibn Aljaṭīb recoge la expresión de Ibn Sīnā «El descenso del agua» para referirse a la catarata y la atribuye como él a un humor ajeno estacionado en el iris.

En cuanto a las causas cataratógenas, Galeno en el libro V de su obra «*Symptomatum causis*» la atribuye a la condensación del humor acuoso en su parte posterior al mezclarse éste con una humedad predominantemente fría (mecanismo de transubstanciación). Esta afirmación se mantuvo durante siglos. Así Hunayn, Johannitus para los latinos, del siglo IX, la repite sin matizar que parte del humor es la que se espesa.

Según todos los autores la opacidad que impide ver, en ningún momento se sitúa en el cristalino, sino siempre por delante del mismo y en el eje visual. Así pues, aunque tuviesen el mismísimo cristalino opacificado en la mano no lo identificarían como cristalino opacificado sino que lo interpretarían como congregación de humores alterados que impiden o dificultan al noble órgano, el cristalino, para que lleve a cabo la visión. Para ellos el «*súmmum*» cristalino está siempre a buen recado y bien arropado en su privilegiada ubicación central. Por lo tanto, hasta entonces, la catarata no es la opacificación del cristalino.

Como consecuencia de esta conclusión y siendo coherentes con sus doctrinas, su actitud terapéutica se dirigía y se efectuaba sobre la **catarata** y no sobre el cristalino, por lo tanto no es correcto decir que en el pasado se reclinaba el cristalino sino más preciso será decir que en el pasado reclinaban la **catarata**.

Esta concepción doctrinal sobre el enfermar en general, y la del globo ocular en particular, ha logrado sobrevivir más que ninguna otra doctrina y cuando finaliza el siglo XVII y comien-



GRUPO
HISTORIA Y HUMANIDADES
EN OFTALMOLOGÍA



za su andadura el siglo XVIII, Quarré y Lasmier y concretamente Brisseau, en 1705, afirman que la catarata tiene su asiento en el cristalino; es a partir de entonces y hasta ahora la catarata sí es la opacificación del cristalino.

Referencias

Cfr. Diab Haggi F. ¿Es la catarata la opacificación del cristalino? (I): Estudio sobre textos medievales 1. Etimología y doctrina médica. Arch Soc Esp Oftalmol 2008; 83(9): 563-565.

Enlace: <http://scielo.isciii.es/pdf/aseo/v83n9/historica.pdf>

Enlace: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912008000900011&lng=es

Cfr. Diab Haggi F. ¿Es la catarata la opacificación del cristalino? (II): Estudio sobre textos medievales 2. Concepción estructural del ojo. Ubicación y naturaleza de la catarata. Arch Soc Esp Oftalmol 2008; 83(10):623-626.

Enlace: <http://scielo.isciii.es/pdf/aseo/v83n10/historica.pdf>

Enlace: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912008001000011&lng=es