

paciente hubiera muerto después de operado, es indudable que la muerte se hubiera atribuido á la lesión.

Hechos como el referido nos vienen demostrando las grandes ventajas que se obtienen de seguir una conducta prudente, sobre todo en estos casos de pronóstico muy grave, y sirven también para recordar que no impunemente abandona el cirujano los preceptos que han sobrevivido al través de los siglos, debiendo tener el práctico siempre presente el *primum non nocere*.

México, Julio 29 de 1896.

TOBIÁS NÚÑEZ.

FISIOLOGÍA

Las teorías de la acomodación.

En el año de 1871 nuestro eminente y sabio colega el Sr. Profesor Carmona y Valle presentó á esta Ilustre Academia, una Memoria notable acerca del mecanismo por medio del cual el ojo puede adaptarse á diversas distancias. En este trabajo, con la sagacidad y talento que caracterizan á su autor, son examinadas todas las teorías de la acomodación, inclusa la del inmortal Helmholtz; demostrando sus deficiencias, y fundándose en preciosos datos anatómicos, el Sr. Carmona nos dió á conocer una nueva teoría que no sólo explica satisfactoriamente los fenómenos observados durante el acto de la acomodación del ojo, sino también sus perturbaciones patológicas.

Hace veinte años que en la cátedra de Fisiología, de que estoy encargado en nuestra Escuela de Medicina, enseñé á mis discípulos las excelencias de esta teoría, lamentando que no sea conocida por los fisiólogos europeos, quizás por el poco aprecio con que entonces eran vistos los trabajos escritos en lengua española, menosprecio que hasta á nuestros días ha alcanzado.

Si recorremos las obras más notables de Fisiología escritas recientemente, veremos que todas adoptan la teoría de Helmholtz. Lo único nuevo que hallamos, son los trabajos de Morat y Doyon haciéndonos conocer que hay fibras del simpático cuya excitación produce la relajación del músculo ciliar, desarrollando una acción inhibitoria en las células ganglionares del plexus ciliar. Mas en los últimos libros de Oftalmología publicados en el año corriente, escritos por Nismier y d'Espagnet el uno y el otro por Truc y Valude, he encontrado una nueva

teoría atribuida á Tsherning, parecida á la de nuestro distinguido colega el Sr. Carmona y Valle, pero que dista mucho de poseer su perfección, como se demuestra con sólo la lectura de ambas.

En la teoría de Tsherning la actividad del aparato acomodador se traduce por una tracción lenta del cristalino, cuya curvatura aumenta al nivel de su centro y disminuye en la periferia; mientras que en el estado de reposo del ojo la superficie anterior del cristalino corresponde á un radio de curvatura de cerca de diez milímetros en la acomodación máxima, disminuye medio milímetro y más al cesar ésta. La lente, por el contrario, se aplana en la periferia, y á un milímetro cerca del eje, la curvatura es constante.

Este cambio tan particular de la forma del cristalino, resulta de que su núcleo es muy consistente para dejarse deformar, mientras que sus capas periféricas líquidas, fácilmente se desalojan. En razón sin duda de las modificaciones de densidad ligadas á esta repartición del contenido cristaliniano, se produce sobre toda la superficie de la lente, un aumento de refracción, siendo más marcado en el centro, que en la periferia, hecho cuyos inconvenientes son corregidos por la contracción pupilar.

Tsherning ha demostrado por mensuraciones directas que la refracción disminuye en la acomodación, hacia la periferia del espacio pupilar.

Las modificaciones diferentes de las partes centrales y periféricas del cristalino, son fácilmente demostradas por el aberroscopio de Tsherning.

Según este autor, la contracción del músculo ciliar produce tensión de la zónula y tracción de la parte central del cristalino. Las fibras musculares circulares al contraerse retroceden un poco, comprimen hacia atrás y afuera la zónula y empujan adelante el cristalino: las fibras radiadas avanzan ligeramente, tienden la coroides y sostienen así el vítreo que á su vez retiene el cristalino, solicitado hacia adelante por la tracción de la zónula. Bajo la influencia de estas diversas acciones, el cristalino retrocede un poco, aumenta de espesor, la zona central bombea y la periférica se aplana.

El músculo ciliar no solamente ocasiona la salida de la cara anterior del cristalino, sino que tira hacia adelante la coroides y abre el canal de Schlemm según Schoefer; el ensanchamiento de este canal daría salida á cierta cantidad de humor acuoso y facilitaría de esta manera la expansión hacia adelante del cristalino.

El Sr. Carmona y Valle confiesa que la teoría de Helmholtz, el ilustre inventor del oftalmoscopio, es sumamente ingeniosa, pero que no satisface cuando se la analiza con un poco de detención.

Dice el mismo Sr. Carmona, que si el cristalino estuviese sostenido en el es-

tado de tensión que supone Helmholtz, se observarían muchos casos de miopía debidos á la relajación de la zona, y la práctica, sin embargo, nos enseña otra cosa. Para que la relajación se hiciera como lo supone el ilustre Helmholtz, se necesitaría que el músculo ciliar tomase su punto de apoyo sobre la pared del canal de Schlemm y por consiguiente que esta pared permaneciese inmóvil. Helmholtz dice textualmente:¹ *que en el estado de relajación, el iris se inserta en el borde anterior del canal de Schlemm; pero que durante la contracción se inserta en el borde posterior de este canal, y estos dos bordes están separados término medio por un intervalo de 0,^{mm}45*. Luego la pared del canal de Schlemm se mueve durante la contracción, y si se mueve no puede servir de punto de apoyo para la contracción del músculo ciliar, haciéndose imposible el efecto descrito por Helmholtz. Pero aun suponiendo que el cristalino se encontrase en las condiciones indicadas y que el músculo ciliar tomase ese punto de apoyo, ni aun así podría obtenerse la relajación de la zona de Zinn, pues al contrarse el músculo ciliar y al llevar hacia adelante la extremidad posterior de los procesos ciliares y de la zona de Zinn, la coroides debe ejercer una compresión proporcionada sobre el humor vítreo, y este aumento de presión debe manifestarse en todos sentidos; de manera que lo que se ganara por la aproximación de la extremidad posterior de la zona, debería perderse por el aumento de presión que sobre ella ejerce el humor vítreo, y no se verificaría la supuesta relajación.

Difícil es refutar más victoriosamente la teoría de Helmholtz; mas el Sr. Carmona no se contentó con derribar ese edificio, respetado hasta la actualidad por la mayoría de los fisiólogos, sino que en sólidos cimientos levantó su nueva teoría apenas entrevista por Tsherning, como podemos cerciorarnos al recordar el mecanismo de la acomodación de nuestro conspicuo oftalmólogo y sabio clínico.

El Sr. Carmona admite que el músculo ciliar es el agente activo de la acomodación, pero al contraerse toma su punto de apoyo en el borde anterior de la coroides y no en la parte interna del canal de Schlemm, por ser móvil. Fijo el músculo en su inserción posterior, el efecto de la contracción debe ser llevar hacia atrás sus inserciones anteriores, es decir, encoger ó disminuir la longitud de los procesos ciliares. En su movimiento retrógrado estos órganos tienen que arrastrar consigo los procesos ciliares del cuerpo vítreo, á causa de su engranamiento íntimo, y como el ligamento suspensor del cristalino está íntimamente unido á la zona de Zinn, resulta que la contracción de este músculo tiene por efecto llevar hacia atrás el ligamento suspensor. Al contraerse las fibras circulares, que obran como un esfínter, deben oprimir la cabeza de los procesos ciliares y hacer así más íntima su unión con ellos.

1 Optica fisiológica.

El ligamento suspensor al ser tirado hacia atrás, debe arrastrar consigo la cristaloides anterior y aproximarla ó llegar á ponerla en contacto con la posterior, á lo menos en la porción comprendida entre la circunferencia y el punto de inserción, esto es, en un espacio de dos milímetros. Las sinuosidades de la línea de inserción deben favorecer mucho la igualdad del movimiento retrógrado de esta parte de la cápsula. La cristaloides posterior no se puede mover por estar apoyada sólidamente sobre el rodete hialodeo; además, la tracción de la hoja anterior debe ser más enérgica que la de la posterior, según el siguiente mecanismo: en el estado de relajación, las dos láminas que abrazan el cristalino deben estar separadas por todo el espesor que tiene el borde de este órgano, es decir, el canal de Petit debe estar ampliado. Por la contracción de las fibras circulares, la cabeza de los procesos ciliares oprime la lámina anterior solamente, empezando en ella la tracción que completan las fibras radiadas ó, en otros términos, haciendo que la acción sea más marcada sobre la pared externa del canal de Petit que sobre la interna.

Una vez aproximadas ó unidas las dos cristaloides en el borde de la lente, estudiemos las modificaciones que van á producirse. Según el Dr. Alfredo Plicque, inmediatamente abajo de la cristaloides que rodea al cristalino por todas partes, se encuentra una capa de aspecto gomoso que no existe en el centro de la parte posterior, pero que se extiende poco á poco y presenta su máximum de espesor hacia los lados y adelante. Pues bien, esta substancia gomosa y celular que rodea el núcleo, es comprimida y obligada á abandonar la circunferencia, tiene que dirigirse á las partes centrales, buscando los puntos adonde más fácilmente pueda acumularse; una parte pasa entre el núcleo y la cristaloides superior; pero la mayor parte se dirige hacia el polo anterior, adonde es más abundante y tiene más fácil acceso, dada la elasticidad de la cristaloides anterior.

Este resultado es favorecido singularmente por un juego alternativo entre el humor acuoso y la substancia gomosa del cristalino. Al ser llevado hacia atrás el borde de la cristaloides anterior por la acción del músculo ciliar, se desaloja por un lado la substancia blanda del cristalino y se amplía por otro la cámara anterior hacia la circunferencia; el humor acuoso ocupa el vacío que se produce, abandona el centro, y disminuyendo ahí la presión, favorece la curvatura del cristalino. Fácilmente se comprende que un efecto diametralmente opuesto debe tener lugar durante la relajación.

Como se acaba de ver, en la teoría del Sr. Carmona todo es claridad y exactitud. El sitio en que el músculo ciliar toma su punto de apoyo, está bien determinado, y los resultados de la contracción se perciben fácilmente. En la teo-

ría de Tsherning nada se dice de este sitio, no se tienen en cuenta los procesos ciliares que tan íntima relación guardan con la zónula; el retroceso de las fibras circulares es infundado é inadmisible el del cristalino.

Concluyo lamentando de nuevo que la Memoria del Sr. Carmona no hubiese sido escrita en lengua francesa ó inglesa, pues así habría sido conocida y apreciada, tocando á la Nación Mexicana la parte de gloria que uno de sus hijos más ilustres supo conquistar con su preferente inteligencia y gran amor al estudio.

México, Noviembre 4 de 1896.

J. M. BANDERA.

CAUTERIZACION Y ANESTESIA.

Cauterización actual revulsiva y Anestesia perfecta local.

El progreso realizado en estos últimos años, y cuya base asentó sólidamente el nunca bien sentido sabio Pasteur, ha hecho tomar á la Medicina una nueva faz, verdaderamente halagadora, que relegará al olvido una buena parte de esa multitud de substancias llamadas medicamentos, y que se aplicaban ciegamente sin principios científicos, para combatir estados morbosos desconocidos, ó cuando menos, erróneamente explicados.

Correspondía de una manera precisa: á una patología que andaba por verdaderas, una terapéutica ciega, no razonada, y que en su penosa incertidumbre, carecía de potencia para rechazar de su campo toda una serie de sistemas curativos, con nombres más ó menos pomposos, pretendiendo ser excelentes recursos para combatir la enfermedad.

Al tomar la Medicina el camino real de la ciencia, forzosamente le sigue la Terapéutica, relegando al olvido una buena parte de esas substancias inútiles y desechando todo sistema que no esté basado, como la Patología, en principios científicos propiamente dichos y perfectamente demostrables.

Sin embargo, entre los muchos medios con que se creía contar, que tocan ya al epílogo de su historia, hay algunos destinados á sobrevivir, porque llenan las condiciones requeridas, y la ciencia explica su acción, dando el arte las reglas de su empleo. Refiérome, por hoy, á la cauterización actual: la cauterización por el fuego, no con el aparato inquisitorial antiguo y sus accesorios de fierros, braseros, fuelles, etc., etc., sino con el simple y sencillo aparato *Termo ó Galvano-cauterio*.