

DIEZ AÑOS DE ZONULOLISIS ENZIMÁTICA (*)

JOAQUIN BARRAQUER

(Barcelona)

En 1958 presentamos ante esta docta Academia, nuestro descubrimiento de la acción de la alfa-quitripsina sobre la zónula humana, logrando con su aplicación a la cirugía, facilitar grandemente la extracción de la catarata. Denominamos a la nueva técnica quirúrgica «zonulolisis enzimática». Hoy, diez años después, podemos contemplar con serenidad los resultados obtenidos, respaldados por su empleo universal y por nuestra experiencia personal que comprende más de 4.000 casos operados en este período.

Desde 1958 han sido publicados unos 600 trabajos dedicados exclusivamente a la «zonulolisis enzimática», de ellos más de 500 hasta 1963. A partir de esta fecha, el número de publicaciones disminuye al reducirse la controversia y confirmarse el valor del método. La lista bibliográfica de referencia ha sido publicada por nuestro colaborador el doctor Joaquín Rutllán en el volumen IV/1-2 (1963) y en el vo-

lumen VIII/1-2 (1968) de los Anales del Instituto Barraquer.

Si revisamos esta bibliografía comprobamos que todos los autores están de acuerdo en que la alfa-quitripsina facilita la extracción del cristalino, dado que suprime la resistencia zonular.

Asimismo, el acuerdo es unánime en afirmar que disminuye el traumatismo sobre el cuerpo ciliar y la retina al eliminar las tracciones necesarias para romper la zónula. Estas tracciones serían un factor importante en la patogenia del desprendimiento de retina en la afaxia. A este respecto, en 1961, hicimos una estadística comprendiendo 2.345 operaciones: en la catarata senil, el tanto por ciento de desprendimientos de retina postoperatorios disminuye del 2,22 % al 1 %, mientras que en la catarata miópica no se produce variación significativa. Este estudio clínico se ha visto confirmado por numerosos autores. En cambio, Maumenee, inyectando qui-

(*) Comunicación presentada como Académico Corresponsal Nacional en la Sesión del 11 - VI - 68.

motripsina en la retina del conejo, provoca una lisis de su armazón de sostén, las fibras de Müller. Este interesante trabajo de laboratorio carece de importancia desde el punto de vista práctico, dado que las condiciones de este experimento son totalmente distintas a las de la aplicación clínica de la zonulolisis.

Las discrepancias comienzan ya cuando se quiere establecer si se trata de una verdadera zonulolisis o simplemente de una liberación de la unión de la zónula en la cápsula del cristalino o en el cuerpo ciliar. A este respecto resultan concluyentes los trabajos de Ley, Holmberg y Yamashita que confirman que se trata de una verdadera zonulolisis.

La acción química de la alfa-quimotripsina sobre la zónula es todavía mal conocida a causa de la dificultad de experimentar con una estructura mínima que se retrae y que, a menudo, está embadurnada de vítreo.

Otro punto de discusión importante ha sido la extracción intracapsular de la catarata congénita. Si bien la zonulolisis se produce a cualquier edad y la extracción «in toto» es posible en los niños, las particularidades anatómicas del globo ocular en la edad infantil, especialmente la elasticidad de su esclerótica y la adherencia del cristalino al humor vítreo, son causa de complicaciones. Por tanto, la zonulolisis no debe emplearse en pacientes menores de 10 años, pues aunque puedan obtenerse algunos buenos

resultados (fig. 1), las complicaciones son frecuentes; pérdida de vítreo (fig. 2), bloqueo pupilar, hernia de iris, etc., y la extracción extracapsular, pese a sus inconvenientes, resulta más segura.

Si analizamos la reacción de la

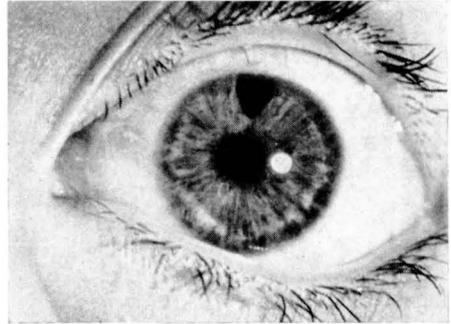


Fig. 1. (Margarita M. del O., 8 años de edad). Resultado excelente a los 25 días de la operación (facoéresis enzimática).

Oftalmología internacional ante la zonulolisis comprobamos que sucede igual que con otros descubrimientos y nuevas técnicas: 1.º, fase de entusiasmo y empleo masivo de la alfa-quimotripsina; 2.º, aparición

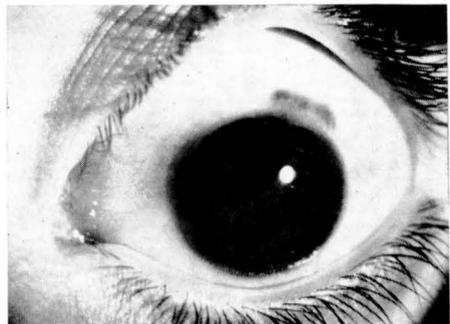


Fig. 2. (María M. J., 2 años de edad). — Pérdida de vítreo y pupila en hamaca después de facoéresis enzimática.

de complicaciones que se atribuyen al empleo del fermento; 3.º, estudios experimentales y clínicos que demuestran que las supuestas complicaciones no guardan relación directa con el fermento; 4.º, las indicaciones y técnica definitiva quedan bien establecidas.

Las *indicaciones formales* de la zonulolisis enzimática en 1968 comprenden todos los casos de debilidad capsular (cataratas intumescientes, hiper maduras y traumáticas), de resistencia zonular aumentada (catarata de los jóvenes, cataratas preseniles y diabéticas) y de peligro de desprendimiento de retina (cataratas en ojos ya operados de desprendimiento de retina, desprendimiento de retina en el otro ojo y cataratas en ojos con alta miopía).

En cuanto a la *técnica*, hay que destacar que la intervención clásica de catarata realizada bajo zonulolisis enzimática precisa algunas modificaciones operatorias importantes:

1.º Incisión conjuntivo-esclerocorneal, con colgajo conjuntival grande. Debemos hacer hincapié en la necesidad de que la incisión sea esclerocorneal, en lugar de corneal, para obtener una cicatrización más rápida y segura.

2.º Iridectomía periférica amplia, para permitir el paso holgado de la cánula de inyección de quimotripsina y prevenir eficazmente el bloqueo pupilar.

3.º Inyección circunferencial de

½cc. de alfa-quimotripsina al 1/5.000 en la cámara posterior, a través de la pupila.

4.º Lavado inmediato de los labios de la incisión con humor acuoso artificial, y de la cámara anterior al cabo de 1 a 2 minutos.

5.º Extracción del cristalino con la ventosa o la pinza, la técnica de Smith o el crioe extractor son especialmente útiles en las cataratas intumescientes e hiper maduras.

6.º Aplicación de siete a nueve puntos de sutura.

El retardo de la cicatrización de la herida operatoria es la complicación más discutida y su frecuencia es mínima si se tienen en cuenta las modificaciones, introducidas por nosotros en la técnica operatoria clásica, que acabamos de mencionar. Por nuestra parte y con objeto de estudiar el efecto de la quimotripsina sobre la cicatrización, en un globo que debía enuclearse por melanoma maligno de la coroides, practicamos una incisión de 90º, aplicamos quimotripsina y, dos minutos después, lavamos con humor acuoso artificial, para arrastrar los restos del fermento, acto seguido la incisión se agrandó unos 90º más. Practicada la sutura y después de un lapso de quince días, se procedió a la enucleación. El globo fue enviado al laboratorio con la indicación de estudiar la cicatriz en ambos cuadrantes y en un sobre aparte, cerrado, se indicaba cuál era el cuadrante tratado y cuál el testigo. En la fig. 3

vemos la cicatriz de la zona testigo y en la fig. 4 la zona tratada. Comprobamos que no existe diferencia en la proliferación fibroblástica entre una y otra.

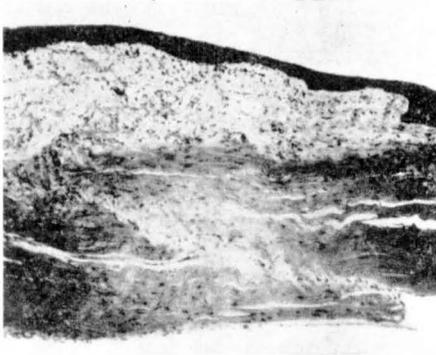


Fig. 3. (Candelaria A. C., 64 años). — Incisión esclero-corneal a los 15 días de la operación. Corte correspondiente al lado temporal de la incisión, que no estuvo en contacto con la solución de alfa-quimotripsina (x100).

En la mencionada bibliografía aparecen citadas otras complicaciones tales como edema corneal, hipertensión fugaz, colapso de la cámara anterior, reacciones inflamato-

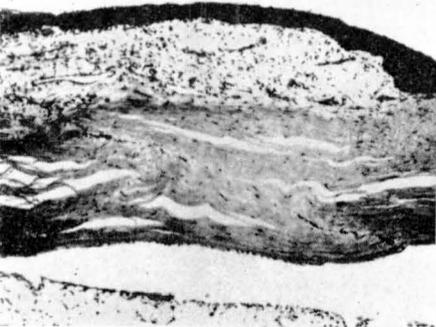


Fig. 4. (Candelaria A. C., 64 años). — Incisión esclero-corneal a los 15 días de la operación. Corte perteneciente al lado nasal de la incisión, que fue irrigado con alfa-quimotripsina durante 2 minutos (x100).

rias, dispersión de pigmento iridiano y algunas otras que, en realidad, están relacionadas con una falta de adaptación a la técnica preconizada por nosotros.

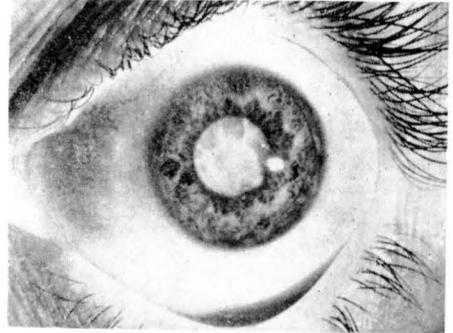


Fig. 5. (Concepción M. D., 40 años). — Catarata por heterocromía, OI.

Los *resultados* inmediatos y tardíos conseguidos con nuestra técnica son francamente brillantes (figura 5 y 6).

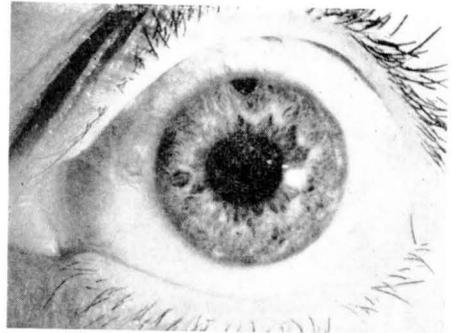


Fig. 6. (Concepción M. D., 40 años). — Resultado a los 5 días de la operación.

Gracias a éste y otros adelantos, hoy día puede realizarse la extracción total de la catarata con un margen de seguridad muy amplio,

sin tener que esperar su madurez, evitando la inactividad y falta de adaptación social a que daban lugar las técnicas anteriores.

Para terminar, quiero hacer cons-

tar nuestro agradecimiento a todo nuestro equipo de colaboradores que ha hecho posible el desarrollo y control posterior de los resultados de esta nueva técnica quirúrgica.

Discusión. — El prof. A. Pedro Pons (Presidente) aplaude lo manifestado, una vez más, por el innovador oftalmólogo. La zonulolisis enzimática representa una evidentísima conquista terapéutica. Diez años de práctica brillante lo aseguran. Se refiere, luego, a la gloriosa trayectoria científica de la familia Barraquer, a partir del viejo maestro José Antonio Barraquer Roviralta y de su hijo Ignacio, para continuar en los nietos, de universal renombre. Le felicito —terminó diciendo— por sus trabajos proseguidos, de tanta enjundia.