

OPERACION DE LA CATARATA CON ALPHA-QUIMOTRIPSINA UTILIZACION DE DOSIS BAJAS

POR

J. M. VARAS SAMANIEGO, M. D.

Guayaquil - Ecuador

Desde el año 1958 en que Joaquín Barraquer descubrió la propiedad zonolítica de la alpha-quimotripsina, ha venido usándose cada vez con mayor amplitud esta sustancia en la extracción intracapsular de la catarata.

Dos circunstancias, en muchas ocasiones, dificultan la extracción in toto de la catarata: la friabilidad de la cápsula y la resistencia de la zónula. Nada hay que pueda modificar la consistencia de la cápsula, pero en cambio se ha encontrado la forma de disminuir la dureza del ligamento suspensor, resolviéndose casi totalmente los problemas de la extracción.

Así se explica que el mundo oftalmológico haya acogido con tanto interés el gran descubrimiento de Barraquer.

Sin embargo, se ha escrito bastante también, sobre los efectos indeseables de la alpha-quimotripsina, tanto que su uso se ha tratado de limitar a ciertos casos, tomando como base, la edad del sujeto y casi proscribiéndola en pacientes de avanzada edad.

Se acusa a la alpha-quimotripsina de dificultar la cicatrización de la herida corneal, de provocar queratitis bullosa, reacciones congestivas del iris y del cuerpo ciliar, glaucomas secundarios y manifestaciones alérgicas, principalmente.

Quienes tengan suficiente experiencia en la extracción con alpha-quimotripsina, no podrán negar que a veces se presentan efectos indeseables atribuidos al producto; pero son tantas las dificultades que se sortean con su uso, que es necesario buscar el procedimiento para que tales efectos sean mínimos, que prácticamente no alteren el postoperatorio.

Quizás el descubrimiento de un inhibidor, sería la fórmula ideal y las investigaciones en este sentido serían valiosas, como lo dice Joaquín Barraquer.

El objeto del presente artículo es poner a consideración de los oftalmólogos el método que seguiremos, que podríamos denominarlo "la extracción intracapsular de la catarata con dosis mínimas de alpha-quimotripsina", el cual nos ha dado buenos resultados en nuestra práctica.

Apuntes históricos. La extracción de la catarata se remonta a miles de años y su técnica está vinculada a cultores eminentes de la Medicina, cuyos nombres ha recogido la historia. Su evolución podría dividirse en tres grandes etapas: la reclinación, practicada por Susruta en la vieja India, descrita con admirables detalles 3.000 años antes de Cristo; la extracción extracapsular, practicada por primera vez por Daviel en 1745; y la extracción total o intracapsular unida a Pagenstecher, Bowman (1865) Wecker (1868), Elschmig y Smith (1910).

La técnica de la extracción in toto ha alcanzado un alto grado de perfección y de seguridad y salvo contraindicaciones excepcionales, es la técnica preferida y adoptada por todos los oftalmólogos.

En esta última etapa hay que anotar un hecho de importancia trascendental: el descubrimiento de la alpha-quimotripsina hecho por Joaquín Barraquer en 1958, que marca nuevos rumbos en la cirugía del cristalino.

Alpha-Quimotripsina. Esta substancia es una enzima proteolítica de origen pancreático, cuya aplicación en Oftalmología se debe al Doctor Joaquín Barraquer, de Barcelona, España, quien descubrió su acción lítica preponderante sobre el ligamento suspensorio del cristalino.

Las soluciones de alpha-quimotripsina son poco estables. Después de pocas horas pierden su propiedad a la temperatura ordinaria, pero a dos grados centígrados mantiene su actividad durante 30 días.

La dificultad de mantener estéril la solución obliga a que solo se use durante una operación. Sin embargo, una solución cuidadosamente utilizada y mantenida en refrigeradora, puede usarse sin peligro y sin menoscabar su propiedad lítica, durante ocho días.

CATARATA

El efecto enzimático de alpha-quimotripsina se inactiva fácilmente en presencia de jabón, detergentes, ácidos, álcalis y antisépticos, tales como el alcohol. Por tal motivo las soluciones deben hacerse con los sueros de los propios fabricantes del producto y utilizando jeringuillas esterilizadas al calor seco. Debe desecharse toda solución de aspecto turbio o que tenga precipitados.

En solución al 1 x 5.000, que es la usada en cirugía del cristalino, inyectada en la cámara anterior, tiene una acción casi exclusiva sobre la zónula, produciendo su debilitamiento o su lisis. La córnea no se altera, a menos que haya soluciones de continuidad en su cara anterior o posterior, lo cual permitiría su acción sobre el parénquima. El iris y el cristalino permanecen inalterables.

Extracción de Catarata con Alpha-Quimotripsina. Nuestra experiencia de extracciones con alpha-quimotripsina se inicia desde los comienzos de su uso en Oftalmología.

Hemos usado Quimotraste de los Laboratorios P. E. V. Y. A., preferentemente, y *Zolyse* de los Laboratorios *Alcón*.

Al comienzo hacíamos el baño de la zónula con 5 c.c. de la solución tal como lo indicaba su descubridor y los fabricantes del producto.

Fue precisamente en esa etapa de ensayos que pudimos observar con cierta frecuencia, retardo en la cicatrización de la herida corneal, congestiones del iris, y hasta hipertensiones secundarias por ligeros desplazamientos pupilares ocasionados por la lentitud en rehacerse la cámara anterior, en casos de filtración del humor acuoso.

Era indudable que se había obtenido una substancia que facilitaba extraordinariamente la extracción de la catarata. Este hecho quedó claramente establecido, y lo que se necesitaba era tratar de encontrar la forma de disminuir o de eliminar los efectos colaterales.

Con este propósito empezamos a disminuir la cantidad de solución inyectada y a limitar el tiempo de acción. Después de muchos ensayos encontramos que una inyección de $\frac{1}{2}$ c.c. durante 3 minutos eran la cantidad y el tiempo suficiente para obtener una zonulolisis que si no es completa, permite, sin embargo, una extracción fácil, con mucho menor peligro de ruptura de la cápsula. Debemos dejar anotado que cuando la cápsula es muy friable, se rompe, a pesar de la quimotripsina.

Por cierto, para asegurar los resultados se necesita, además, cumplir con una serie de requisitos, que los podríamos resumir en los siguientes términos, que constituyen la técnica que hemos empleado:

1º Evitar en lo posible que en los diferentes tiempos de la operación a partir de la queratotomía, se introduzcan en la cámara anterior partículas extrañas provenientes de la gasa, algodón o hilos de sutura, para lo cual humedecemos las torundas y apósitos que utilizamos en el acto operatorio.

2º Luego de hacer la iridectomía irrigamos la cámara posterior con 3 c.c. de alpha-quimotripsina. La inyección debe hacerse con lentitud.

3º Hacemos los tres puntos previos de sutura, tiempo en el cual transcurren 3 minutos. Si sobra tiempo hay que esperar que se cumpla.

4º Acto seguido lavamos la cámara anterior con 4 c.c. de suero fisiológico y los labios de la herida con 1 c.c.

5º La extracción la realizamos por tracción (pelliscamiento de la cápsula) y presión, con la pinza y el gancho de Arruga.

6º Repuesto el iris y antes de anudar los hilos colocados previamente, volvemos a lavar la cámara con 1 c.c. de suero, con el fin de eliminar cualquier resto de alpha-quimotripsina y los puntos de pigmentos que se desprenden de la cara posterior del iris.

7º Cuando la midriasis es acentuada inyectamos aire en la cámara anterior para evitar la protrusión del vítreo.

8º Finalmente inyectamos en el fondo del saco conjuntival inferior, una pequeña cantidad de un corticosteroides de absorción lenta.

Hemos de anotar que la sección de la córnea la hacemos limbar, iniciándola con cuchillo y terminándola con tijera.

Con esta técnica, rigurosamente observada, hemos obtenido resultados prácticamente iguales a los obtenidos en las operaciones realizadas sin alpha-quimotripsina, en lo referente a las reacciones post-operatorias.

Nuestra experiencia comprende algunos centenares de casos que nos permiten hacer apreciaciones basadas en la realidad de los hechos.

Ultimamente, hemos realizado 56 operaciones de catarata con el propósito de precisar algo más ciertos detalles. Algunos casos fueron intervenidos sin alpha-quimotripsina, otros con la aplicación de la enzima, con lavado después de la extracción. Todos fueron observados atentamente en el post-operatorio, durante un mes, aproximadamente, y sistemáticamente sometidos a examen biomicroscópico

CUADRO Nº 1 (a) EXTRACCIONES SIN QUIMOTRASE

Nombre	Edad Años	Sexo	Diagnóstico	OPERACION			Examen al Biomicroscopio	Post-Operatorio
				Extracción	Cápsula	Lavado Después Extracción		
M.B.	65	F	OD Catarata Senil Madura	Zónula Resistente	Ruptura Extracción inmediata total	Sí	P.P. en H (++) P.P. en H (++)	S.C.
N.R.					—	Sí	M.C.P. E.P.P.	S.C.
F.Y.	54		Catarata Senil	Normal	—	Sí	M.C.P. en H M.P.P. en V. A.	S.C.
M.R.	52		OD Catarata Senil	Zónula Resistente		Sí	P.P. en H (+) M.C.P. en V. A.	S.C.
R.L.	62		OI Catarata Senil Madura	Normal	—	No	M.C.P. en V. A. E.P.P.	S.C.
E.T.	52		ita Nur	Zónula Resistente	—	Sí	P.P. en H (++) P.P. en H (++)	S.C.
J.Q.	52		OD Catarata Complicada	Zónula Resistente	Ruptura Extracción inmediata	Sí	P.P. en H (++) P.P. en H (+) P.P. en H (+)	S.C.
D.F.	53	F	OD Catarata Senil Madura		—	No	M.C.P. E.P.P.	S.C.

CATARATA

CUADRO Nº 1 (a) (Cont.)

Nombre	Edad Años	Sexo	Diagnóstico	OPERACION			Examen al Biomicroscopio	Post-Operatorio
				Extracción	Cápsula	Lavado Después Extracción		
C.V.	62	F	OI Catarata Senil	Zónula Resistente	Ruptura Extracción inmediata total	Sí	P.P. en H (+) M.C.P.	S.C.
M.T.	62	F	OI Catarata Senil Madura	Fácil	—	Sí	M.C. en H E.P.P.	S.C.
J.V.	56	M	OI Catarata Senil Madura	Normal	—	Sí	P.P. en H (+)	S.C.
T.M.	40	F	OI Catarata Pre-Senil	—	Ruptura Extracción inmediata total	Sí	P.P. en H (++)	S.C.
L.L.	62	F	OD Catarata Senil	Normal	—	Sí	P.P. en cara anterior H (+ +) V. Hernia a través pupila NoT. No cambios apreciables	S.C.
M.N.	62	F	OD Catarata Senil	Normal	—	Sí	P.P.E. en H (+). NoT. Igual Estado.	S.C.
J.A.	59	F	OD Catarata Senil	Normal	—	Sí	M.C.P. en H. NoT Pequeña brizna algodón hacia las 11	S.C.
L.P.		F	OD Catarata Senil	Normal	—	Sí	P.P. en H (++) - Iris ligeramente adematoso - NoT La pupila reacciona normal a la luz	S.C.

CUADRO Nº 1 (a)

Nombre	Edad Años	Sexo	Diagnóstico	OPERACION			Examen al Biomicroscopio	Post-Operatorio
				Extracción	Cápsula	Lavado Después Extracción		
M.G.	61	F	OI Catarata Senil	Normal	—	Si	P.P. en H (++) - Iris ligeramente adematoso - NoT Reacción normal de la pupila a la luz	S.C.
R.M.	53	F	OD Catarata Senil	Normal	—	Si	E.P.P. en H (+) - NoT	S.C.
E.A.	64	F	OD Catarata Senil	Normal	—	Si	P.P. en H (++) - NoT Presencia pequeña brizna de algodón	S.C.
E.A.	72	M	OI Catarata Senil Madura	Normal	—	Si	P.P. en H (+)	S.C.
F.C.	43	M	OI Catarata Pre-Senil	Fácil	—	Si	P.P. en H (+) Protrusion V M.C.P.	S.C.
A.R.	66	F	OI Catarata Senil	Zonula Resistente	—	No	E.P.P.	S.C.
M.P.	70	F	OI Catarata Senil Madura	Fácil	—	No	P.P. en H. - NoT P.P. en H (++)	S.C.

CATARATA

P.P. = Puntos de Pigmento
E.P.P. = Escasos Puntos de Pigmento
M.C.P. = Mínima Cantidad de Pigmento

H = Hialoides
V.A = Vitreo Anterior
NoT. = No fenómeno de Tyndall

S.C. = Sin Complicaciones.

CUADRO Nº 1 (b)
EXTRACCIONES CON QUIMOTRASE

Nombre	Edad Años	Sexo	Diagnóstico	OPERACION			Examen al Biomicroscopio	Post-Operatorio
				Extracción	Cápsula	Lavado Después Extracción		
P.B.	59	F	OI Catarata Senil Madura		Friable Ruptura Extracción inmediata total	Sí	H.P.P. en H. (**) Protrusión Vitreo a través Pupila	S.C.
R.B.	56	F	OD Catarata Senil	Normal	—	Sí	E. P. P. en H M.C.P. en H.	S.C.
D.P.	54	F	OD Catarata Senil	Fácil	—	Sí	No cambios apreciables	S.C.
R.R.	52	F	OD Catarata Senil	Fácil	—	Sí	E.P.P. en H. Ligera Protrusión V. M.C.P.	S.C.
R.M.	49	F	OI Catarata Senil Madura	Fácil	—	No	M.P.P. en V. A. M.C.P. en H	S.C.
A.F.	57	F	OI Catarata Senil		Friable Ruptura Extracción inmediata total	Sí	E.P.P. en H M.C.P.	S.C.
A.L.	62	M	OD Catarata Senil Madura	Normal	—	Sí	M.C.P. en H E.P.P.	S.C.

CUADRO Nº 1 (b) EXTRACCIONES CON QUIMOTRASE (Cont.)

Nombre	Edad Años	Sexo	Diagnóstico	OPERACION			Examen al Biomicroscopio	Post-Operatorio
				Extracción	Cápsula	Lavado Después Extracción		
G.P.	70	F	OD Catarata Senil Madura		Friable Ruptura Extracción inmediata total	Sí	Segmento de la cápsula E. P. P. P. Segt. Cáp. - M.C.P.	S.C.
R.P.	59	F	OD Catarata Senil	Fácil	—	Sí	P.P. en H E.P.P. en H	S.C.
M.B.	65	F	OI Catarata Senil	Normal	—	Sí	No Reacción - Uo P.P. M.P.P. en H	S.C.
J.A.	54	F	OD Catarata Senil		—	Sí	M.P.P. en H M.C.P.	S.C.
J.C.	63	F	OD Catarata Senil	Fácil	—	Sí	M.P.P. en H - V. E.P.P.	S.C.
M.V.	54	F	Catarata Senil	Fácil	—	No	M.C.P. en H E.P.P.	S.C.
L.M.	73	F	OD Catarata Senil Madura	Normal	—	Sí	E.P.P. en H M.P. en H hacia las 9-10	S.C.

CATARATA

(Siguen)

CUADRO Nº 1 (b) (Cont.)

Nombre	Edad Años	Sexo	Diagnóstico	OPERACION			Examen al Biomicroscopio	Post-Operatorio
				Extracción	Cápsula	Lavado Después Extracción		
E.Z.	54	F	OD Catarata Senil Madura	Normal	---	Sí	P.P. Iris (++) - Hernia del V A través de la pupila. NoT. P.P. (++)	S.C.
F.M.	58	F	OD Catarata Senil	Normal	---	Sí	P.P. (+) Ligera Protrusión V. M.C.P. - L. Protrusión V	S.C.
J.V.	54	M	OI Catarata Senil	Fácil	---	Sí	M.C.P. No Reacción. No P.	S.C.
T.S.	52	M	OD Catarata Senil Madura	Normal	---	Sí	E.P.P. en H. M.C.P. en H.	S.C.
R.L.	51	F	OD Catarata Senil Madura	Fácil	---	No	E.P.P. en H. M.C.P.	S.C.
P.M.	57	F	OD Catarata Senil Madura	Fácil	---	Sí	P.P. en H (++) Ligera Protrusión V. a través Pupila	S.C.
R.V.	56	F	OD Catarata Senil Madura	Normal	---	Sí	P.P. en H (+) P.P. en H (+)	S.C.

CUADRO Nº 1 (b) (Concl.)

Nombre	Edad Años	Sexo	Diagnóstico	OPERACION			Examen al Biomicroscopio	Post-Operatorio
				Extracción	Cápsula	Lavado Después Extracción		
J.G.	56	M	OI Catarata Senil Madura	Normal	—	Sí	M. C. P. en H. E. P. P. en H.	S.C.
J.P.	59	M	OI Catarata Senil Madura	Fácil	—	Sí	M.C.P. en H. E.P.P. en H.	S.C.
L.B.	62	F	OI Catarata Senil Madura	Fácil	—	Sí	P.P. en H. (++) Puntos grises en V. A. P.P. en H. (++)	S.C.
L.L.		F	OI Catarata Senil	Normal	—	Sí	E.P.P. en H.	S.C.
J.P.	53	M	OD Catarata Senil Madura	Fácil	—	Sí	M.C.P. en H. P.M.C.	S.C.
L.S.	65	F	OD Catarata Senil	Normal	—	Sí	P.P. en H (++) . Presencia Brizna de algodón	S.C.
C.G.	65	F	OI Catarata Senil	Normal	—	Sí	E.P.P. M.C.P.	S.C.

CUADRO Nº 1 (b) (Concl.)

Nombre	Edad Años	Sexo	Diagnóstico	OPERACION			Examen al Biomicroscopio	Post-Operatorio
				Extracción	Cápsula	Lavado Después Extracción		
D.L.	75	F	OI Catarata Senil	Normal	—	Sí	P.P. (+)	S.C.
C.C.	60	F	OD Catarata Senil Madura	Fácil	—	Sí	P.P. en H (+) E.P.P. en H	S.C.
A.D.	70	F	OD Catarata Senil Madura	Normal	—	Sí	E.P.P. Vestigios de P.	S.C.
V.P.	85	F	OD Catarata Senil	Fácil	—	Sí	P.P. en H (+) P. Vestigios	S.C.
E.Z.	50	F	OD Catarata Senil	Normal	—	Sí	P.P. (+) Protrusión V E.P.P.	S.C.

P.P. = Puntos de Pigmento
 E.P.P. = Escasos Puntos de Pigmento
 M.C.P. = Mínima Cantidad de Pigmento

H = Hialoides
 V.A = Vitreo Anterior
 NoT. = No fenómeno de Tyndall

S.C. = Sin Complicaciones.

CATARATA

CUADRO Nº 2 (a)

EXTRACCIONES SIN QUIMOTRASE

EXTRACCION					
FACIL	NORMAL	ZONULA RESISTENTE (RUPTURA CAPSULA)			
5 Casos	11 Casos	7 Casos			
LAVADO DESPUES EXTRACCION					
Si		No			
19 Casos		4 Casos			
BIOMICROSCOPIA					
M.C.P.	P.P. (+)	P.P. (++)	M.C.P.	P.P. (+)	P.P. (++)
3 Casos	8 Casos	8 Casos	3 Casos	—	1 Caso
<i>Complicaciones</i>					
0 Casos					
Total Operados					
23 Casos					

CUADRO Nº 2 (b)

EXTRACCIONES SIN QUIMOTRASE

EXTRACCION					
FACIL	NORMAL	ZONULA NO RESISTENTE (RUPTURA CAPSULA FRIABLE)			
15 Casos	15 Casos	3 Casos			
LAVADO DESPUES EXTRACCION					
Si		No			
30 Casos		3 Casos			
BIOMICROSCOPIA					
M.C.P.	P.P.(+)	P.P.(++)	M.C.P.	P.P.(+)	P.P.(++)
19 Casos	6 Casos	5 Casos	3 Casos	—	—
<i>Complicaciones</i>					
0 Casos					
Total Operados					
33 Casos					

CATARATA

Adjuntamos dos cuadros. El primero se refiere al número de pacientes tratados; el segundo, a los resultados obtenidos.

De su estudio se deduce que la utilización de una dosis pequeña de alfa-quimotripsina aumenta el porcentaje de extracciones fáciles, reduciéndose, como lógica consecuencia, el número de rupturas de la cápsula; las reacciones postoperatorias casi no difieren de las que se presentan en las operaciones sin alfa-quimotripsina.

Para terminar, ponemos a consideración de nuestros lectores las siguientes conclusiones:

1ª La alfa-quimotripsina es una sustancia que tiene una extraordinaria propiedad zonulolítica.

2º La alfa-quimotripsina usada a la dosis pequeña de $\frac{1}{2}$ c.c., permite una extracción fácil en un alto porcentaje de casos, sin efectos colaterales.

3º Para asegurar los resultados es necesario: a) lavado de la cámara anterior con 4 c.c. de suero fisiológico antes de la extracción de la catarata; b) lavado de la cámara anterior con 1 c.c. de suero fisiológico después de la extracción; c) lavado cuidadoso de los labios de la incisión corneal; d) puntos de sutura correctamente hechos; e) inyección de un corticosteroides de absorción lenta en el fondo del saco conjuntival inferior.

4º La alfa-quimotripsina debe de usarse en todos los casos de catarata, para mayor seguridad de la extracción in toto.

5º Debe usarse, sin excepción, en todos los casos con antecedentes glaucomatosos, operados antes o no, de cuya extracción total depende, en gran parte, el mantenimiento de una buena presión ocular.

6º La obtención de una sustancia neutralizante de la alfa-quimotripsina que fuere inocua para los tejidos oculares, sería de gran utilidad para eliminar los aislados casos de efectos secundarios.

Queda ahora por descubrir algún producto que de resistencia a la cápsula que algunas veces se rompe por su excesiva friabilidad, a pesar de la quimotripsina, y dificulta la extracción total.