

## **EL TRATAMIENTO DE LAS MIOPIAS ELEVADAS MEDIANTE VITRECTOMIA Y LENSECTOMIA POSTERIOR CON EXOIMPLANTE DE 360° (MODIFICACION DEL FUKALA)**

**ALEJANDRO ARCINIEGAS, M. D.<sup>1</sup>**  
**Bogotá, Colombia**

Se describe una técnica para el tratamiento quirúrgico de las miopías elevadas en jóvenes, consistente en una lensectomía total posterior, vitrectomía posterior amplia y un exoimplante de 360°. Este procedimiento quirúrgico modifica a la operación de Fukala tradicional.

Se hace un recuento del papel que juega el vítreo en los desprendimientos regmatógenos de retina; esto a su vez sirve de base para poder entender la razón misma de la técnica quirúrgica propuesta.

Se describen las complicaciones que se han presentado en los 114 pacientes tratados con el procedimiento quirúrgico.

Boerhaave (1708) y Janin (1772) fueron los primeros en describir las ventajas visuales que se obtienen con la remoción del cristalino, en las miopías elevadas. En 1890-96, Fukala popularizó la cirugía.

Si a un ojo con una miopía axial de  $-18$  o  $-20$ D, se le quita el cristalino, se volverá emétrope debido a que los rayos de luz paralelos enfocarán en la retina. Las imágenes retinianas, por lo tanto, serán más grandes que en la emetropía y mucho más grandes que en la miopía corregida.

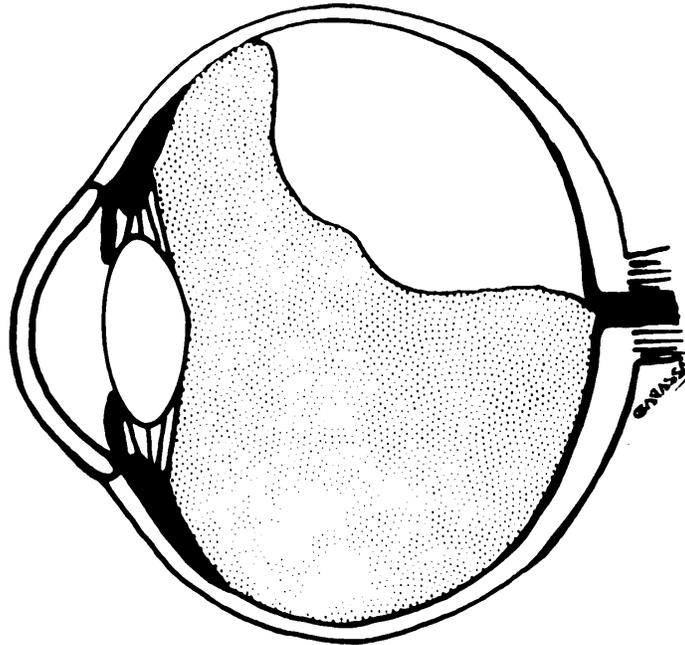
---

1. Jefe del Depto. de Retina de la Clínica Barraquer y profesor de la Escuela Superior de Oftalmología del Instituto Barraquer de América, Apartado 90404, Bogotá (8), Colombia.

La remoción tradicional de un cristalino transparente en un adulto joven no deja de tener sus riesgos; si se miran los resultados a largo plazo, se aprecia una tendencia estadística en el aumento del desprendimiento de retina en estos casos.

### **PAPEL DEL VITREO EN LA GENESIS DEL DESPRENDIMIENTO DE RETINA REGMATOGENO**

Una vez que se ha presentado el desprendimiento vítreo, las fuerzas de la inercia, ayudan aumentando el área del desprendimiento del vítreo, acelerando la producción del desgarro retiniano e incrementando el tamaño del desprendimiento de la retina. El gel vítreo, que tiene un peso específico ligeramente mayor que el fluido vítreo, tiene tendencia a depositarse en el fondo de la cavidad vítreo. Esto explica la apariencia típica del desprendimiento del vítreo con colapso (Fig. 1A).



**A**

*FIGURA 1A*

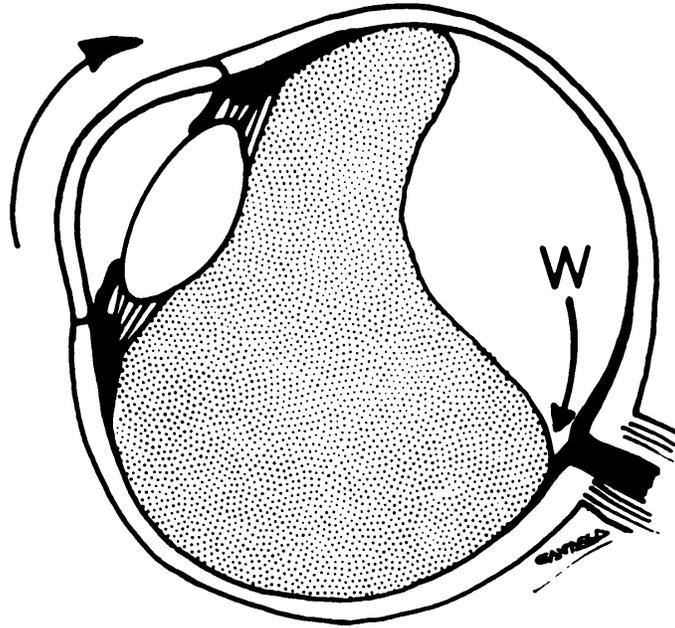
*Apariencia típica del desprendimiento del vítreo con colapso.*

Todos los movimientos oculares en la órbita son rotatorios. En un movimiento ocular sacádico, el ojo lo empieza y termina en forma repentina

Al iniciarse dicho movimiento, el fluido intraocular más liviano comienza a moverse antes que el gel vítreo. Por lo tanto, este fluido actúa como una cuña

## EL TRATAMIENTO DE LAS MIOPIAS ELEVADAS

haciendo que se separe el gel vítreo de la retina (Fig. 1B). Una vez terminado el movimiento sacádico, se produce el fenómeno contrario: el fluido intraocular



B

FIGURA 1B

*Separación del gel vítreo de la retina.*

más liviano detiene su rotación, mientras que el vítreo gel lo continúa (Figs. 1C y 1D). Esto hace que el gel vítreo traccione la retina en sus puntos de adherencia, empujando al fluido vítreo en dirección de la rotación del globo, desgarrando la retina, separándola del epitelio pigmentario retiniano subyacente, para permitir que el fluido vítreo penetre en el espacio subretiniano. Una vez que se ha acumulado una cantidad suficiente de fluido vítreo en el espacio subretiniano, se disolverá la sustancia extracelular que pega los foto-receptores al epitelio pigmentario, acelerando así el proceso del desprendimiento de la retina.

Cuando se han producido adherencias vitreo-retinianas aisladas, en un desprendimiento vítreo extenso, la tracción sacádica que se origina en la adherencia actúa como una "correa", de tal forma que estos pequeños traumas repetidos muchas veces, contribuyen en la formación de los procesos degenerativos que se ven frecuentemente en la retina y coroides debajo de las adherencias vitreo-retinianas. La tracción sacádica junto con una sinéresis y colapso vítreos, son las causas inmediatas de los desgarros retinianos.

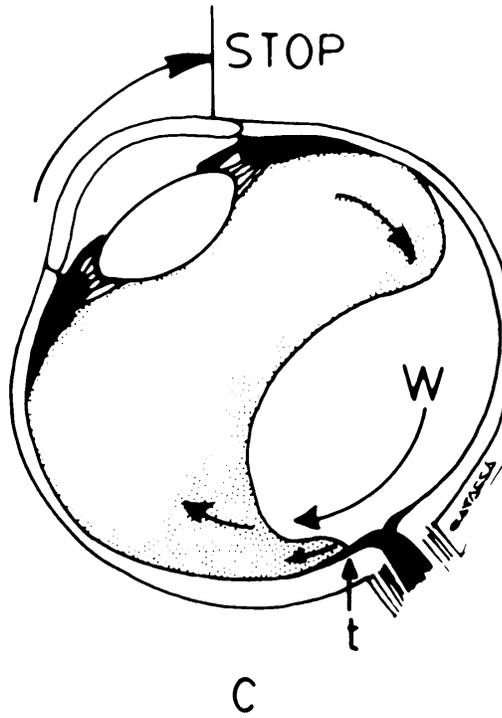


FIGURA 1C

*Detención del movimiento del fluido más liviano.*

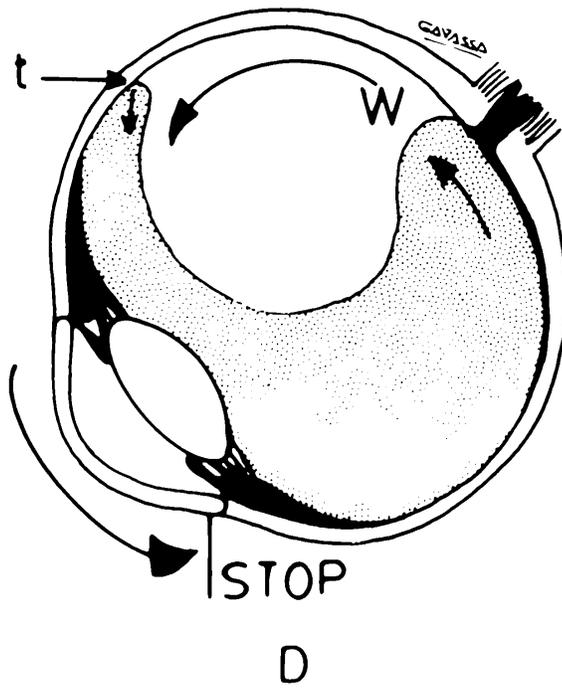


FIGURA 1D

*Continuación del movimiento del fluido más liviano.*

## MATERIALES Y METODOS

El presente estudio se llevó a cabo en 114 casos, a los cuales se les practicó la cirugía propuesta, durante el periodo comprendido entre los años 1978 a 1983.

A todos los pacientes se les hizo examen optométrico y oftalmológico completos, con especial énfasis en la periferia de la retina. Asimismo, se prestó especial atención a la transparencia del cristalino, de tal forma que si existía una escleritis nuclear de más de ++, se prefirió no realizar la lensectomía vía pars plana.

Se tuvo muy en cuenta el valor de la "visión próxima en miopes" para decidir la conveniencia de la cirugía.

Como candidatos para el procedimiento quirúrgico se escogieron aquellos pacientes cuya miopía fuera de 17 o más dioptrías y en los cuales la keratomileusis miópica de J. I. Barraquer ya no tiene poder de corrección. Se exceptúan 8 pacientes que tenían menos de 17D.

El tiempo de seguimiento fue variable pero en promedio fue de 10.25 meses, con un máximo de 60 meses y un mínimo de 9.

## TECNICA QUIRURGICA

En cuanto sea posible es preferible la anestesia general para realizar este procedimiento.

1. Peritomía de 360° con dos cortes relajantes a las 12 y a las 6.
2. Reparación de los cuatro rectos con seda negra 4-0.
3. Se hacen 4 presillas, una en cada cuadrante, un poco por delante de la salida de las vorticosas. La demarcación escleral se hace con hoja de Beaver; la disección de la esclera con espátula plana de iris. El ancho de la presilla es de unos 3 a 4 mm y su longitud otro tanto (Fig. 2).
4. Se pasa por cada una de las presillas una cincha de silicona sólida No. 240, para completar así un círculo de 360° (Fig. 2).
5. Hemostasia de las boquillas sangrantes. Se prefiere usar varilla de vidrio.

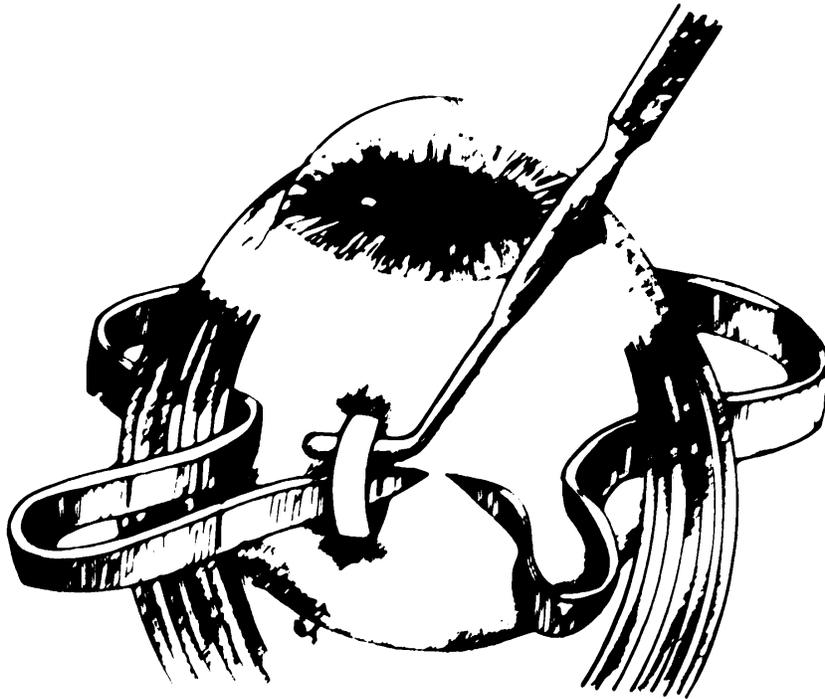


FIGURA 2  
*Pre-alla*

6. Esclerotomías paralelas al limbo a 3 mm del mismo con esclerotomo de 1.3 mm aprovechando para incidir el cristalino por su región ecuatorial. estas esclerotomías se hacen a 120° la una de la otra.

7. Tenectomía total posterior. Se prefiere usar el ocutome. En casos de esclerotas se utiliza el faco fragmentador. Se diluye una ampolla de adrenalina en la bolsa que contiene el líquido de infusión del vitreólogo para mantener la pupila dilatada durante todo el acto quirúrgico. Se deja la cápsula anterior hasta lo último para proteger el iris y el endotelio corneal.

8. Vitrectomía lo más amplia posible

9. Cierre de las esclerotomías con puntos en U de seda negra 7/0

10. Se anudan los extremos de la cincha con un punto de dacron 5/0

11. Reposición de la conjuntiva con cat gut 5/0

12. Antibiótico subconjuntival, decadrón subconjuntival, atropina y vendaje

**RESULTADOS**

De los 114 pacientes tratados con este procedimiento quirúrgico, 85 (74.50%), aumentaron la agudeza visual, con un promedio de 3.5 en la escala de Snellen; 10 pacientes (8.9%) disminuyeron la agudeza visual con un promedio de 1.5 de la escala de Snellen; 19 pacientes (16.96%) mantuvieron la misma agudeza visual preoperatoria.

La tabla I muestra el número de pacientes de acuerdo con las agudezas visuales corregidas pre y postoperatorias.

**TABLA I**

<i>AGUDEZAS VISUALES</i>		
	<b>Preop.</b>	<b>Postop.</b>
PL	0	3
CD	17	5
0.10	15	13
0.15	9	3
0.20	13	9
0.25	5	1
0.30	25	6
0.40	7	5
0.45	3	2
0.50	13	17
0.60	1	6
0.70	3	16
0.80	1	7
0.90	0	3
1.00	2	17
	<b>114</b>	<b>114</b>

*Número de pacientes de acuerdo a las AV corregidas pre y postop.*

La tabla II muestra la distribución porcentual de la agudeza visual corregida preoperatoria de acuerdo al número de pacientes en orden cuantitativo.

**TABLA II**

<b>No. Pacientes</b>	<b>A. V. Preop. Corregida</b>	<b>%</b>
25	0.30 (20/60)	21.92
17	CD (20/400)	14.91
15	0.10 (20/200)	13.15
13	0.20 (20/100)	11.40
13	0.50 (20/40)	11.40
9	0.15 (20/130)	7.89
7	0.40 (20/50)	6.14
5	0.25 (20/80)	4.38
1	0.60 (20/30)	0.87
1	0.80 (20/25)	0.87
3	0.70 (20/28)	2.63
2	1.00 (20/20)	1.75

*Distribución porcentual de la AV corregida preoperatoria de acuerdo al número de pacientes en orden cuantitativo.*

La tabla III muestra la distribución porcentual de la agudeza visual corregida postoperatoria de acuerdo al número de pacientes en orden cuantitativo.

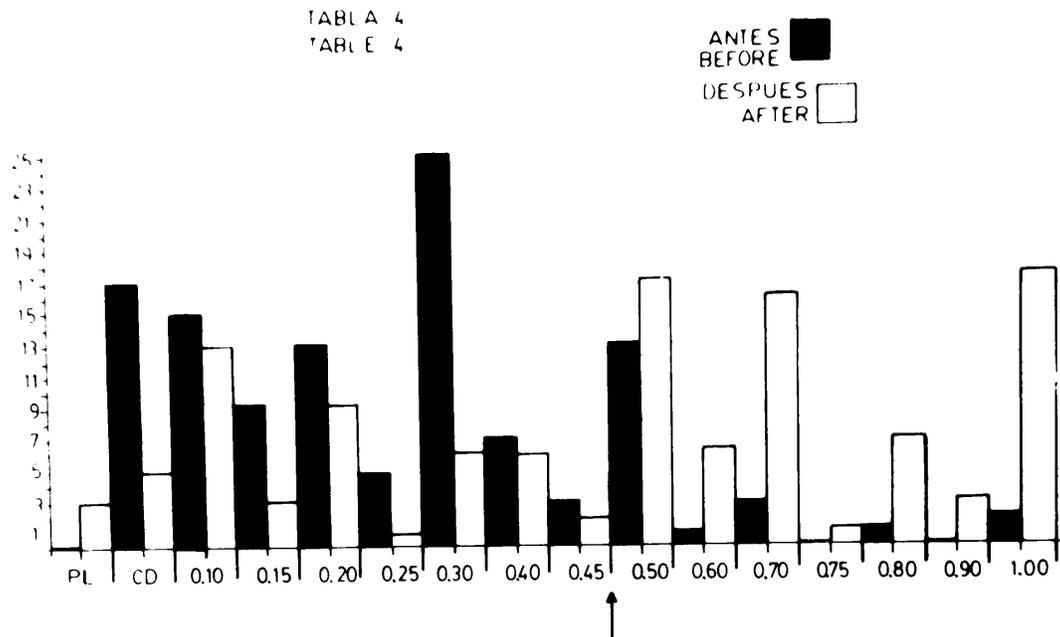
**TABLA III**

<b>No. Pacientes</b>	<b>A. V. Postop. Corregida</b>	<b>%</b>
17	1.00 (20/20)	14.91
17	0.50 (20/40)	14.91
16	0.70 (20/28)	14.03
13	0.10 (20/200)	11.40
9	0.20 (20/100)	7.89
7	0.80 (20/25)	6.14
6	0.30 (20/60)	5.24
6	0.60 (20/30)	5.24
5	0.40 (20/50)	4.38
5	CD (20/400)	4.38
3	0.90 (20/22)	2.63
3	0.15 (20/135)	2.63
3	PI.	2.63

*Distribución porcentual de la AV corregida postoperatoria de acuerdo al número de pacientes en orden cuantitativo.*

## EL TRATAMIENTO DE LAS MIOPIAS ELEVADAS

La tabla IV presenta un resumen de las tablas II y III. Se puede apreciar claramente en esta tabla, que existe una mejoría notable de la agudeza visual después de cirugía, si se tiene en cuenta que el 82.45% (o sea 94 pacientes) tenían una agudeza visual preoperatoria inferior al 0.50 (20/40), mientras que la agudeza visual postoperatoria es mayor de 0.50 (20/40) en más del 50% de los pacientes.



*TABLA IV:*

*Resumen Tablas II y III.*

El total de casos complicados asciende a 8 (7.01%); de estos 8, tres (2.6%), tuvieron una complicación grave que no les permitió recuperar una agudeza visual útil; los 5 pacientes restantes (4.38%) tuvieron una complicación menos grave que sí les permitió recuperar una agudeza visual útil.

Las complicaciones fueron: desprendimiento de retina (2.6%) o sea 3 casos y hemorragia vítrea (4.38%) o sea 5 casos. Creemos que la hemorragia provino del sitio de las esclerotomías. La presión intraocular postoperatoria no mostró un cambio significativo con respecto de la preoperatoria.

El astigmatismo, post-quirúrgico resultante, teniendo como punto de partida el preoperatorio fue: aumento de 1.27D en promedio en 67 pacientes y disminución de 1.39D en promedio en 31 pacientes.

## DISCUSION

La técnica de la lensectomía total posterior se utiliza muy frecuentemente en oftalmología, siendo un procedimiento probado ampliamente con resultados funcionales muy satisfactorios.

Teniendo en cuenta el papel que juega el vítreo en la génesis de los desprendimientos de retina regmatógenos, se propone una modificación a la técnica del Fukala tradicional, consistente en una vitrectomía y lensectomía posteriores, combinada con un exoimplante de 360°, basados en los siguientes hechos:

a. La lensectomía posterior, en sujetos jóvenes, ofrece un riesgo menor que la extracción tradicional del cristalino a pesar del uso de la alfaquimotripsina.

b. La necesidad de realizar una vitrectomía posterior amplia, para eliminar las tracciones que ejerce el vítreo gel sobre la retina, durante los movimientos oculares, causantes de los desprendimientos de retina en ojos con gran sinéresis y desprendimiento vítreo, como son los ojos con miopía maligna.

c. La colocación de un exoimplante circular se justifica para “mover” la base vítrea, evitando así las tracciones sobre la misma; además para obturar pequeñas lesiones retinianas que hayan pasado inadvertidas en el examen inicial del fondo de ojo.

## REFERENCIAS

- BARRAQUER, J. E. *Queratomileusis y Queratofaquia*. Bogotá, Litografía Arco, 1980.
- DUKE-ELDER. *System of Ophthalmology. Ophthalmic Optics and Refraction*. St. Louis, C. V. Mosby, Vol. V, Chap. 7, 1970.
- GIRARD, E. E. *Ultrasonic Fragmentation for intraocular surgery*. St. Louis, C. V. Mosby, Vol. I, 1979.
- SCHEPENS, C. E. *Retinal Detachment and Allied Diseases*. Philadelphia, W. B. Saunders, Vol. I, Chap. 4, 1983.