

# Desarrollo de una nueva técnica: Queratomileusis Hipermetrópica ‘In Situ’

José Luis Bulacio MD

Clínica de Ojos ‘Maldonado Bas’\*

Argentina

---

## Resumen

---

Se plantea una nueva técnica para corregir la hipermetropía.

En el plano teórico se está evaluando el alcance y efectividad de la misma, tomando como referencia otras técnicas de resultados conocidos.

Hasta el momento se consiguió realizarla en conejos vivos, donde se evalúan diversos parámetros a tener en cuenta.

---

---

## Summary

---

In the present paper the author describes a new technique to correct high levels of hiperopia based on the Barraquer's traditional one.

---

## Historia

---

La corrección de la hipermetropía de alta graduación, basada en la modificación de la curvatura corneal y consecuentemente su poder dióptrico, se origina en el año 1949 (7), cuando José I. Barraquer describe la ‘Queratoplastia Refractiva’,

y refiriéndose a: la ‘talla de un lecho convexo y recubrimiento del mismo con un injerto laminar de mayor dimensión o inclusión de un lentículo de plástico con poder óptico y a ser posible con índice de refracción elevado para corrección de hipermetropía’, abre una vez más, las posibilidades de investigación en este apasionante capítulo de la Oftalmología.

En los años que siguieron a esta nota, se avanzó en el tema a través de diversos autores, quienes aportaron la queratofaquia, inclusión de lentículos corneales, queratomileusis hipermetrópica por congelación, queratotomía laminar, helicoidal, etc.

En lo que a miopía se refiere, y por servir de inspiración a esta nueva técnica, sirve mencionar la queratomileusis miópica ‘in situ’, descrita por el Dr. Luis A. Ruiz en los últimos años (16).

\*Publicación parcial Tesis Doctoral UNC Agosto de 1989.  
Trabajo remitido y aprobado para su publicación en marzo de 1991.

## Introducción

Sin dudas, la base de la KMHs se encuentra en la "Ley de espesores" descrita por el Dr. José I. Barraquer (9).

A continuación extraeremos de ella conceptos directamente relacionados con la corrección de hipermetropías.

"La cara anterior de la córnea se incurva al adicionar tejido en su centro óptico o substraerlo en su periferia..."

Estas observaciones demuestran:

1. Para modificar la curvatura de la cara anterior de la cara anterior de la córnea en la zona óptica, por cambio de espesor, es necesario substraer parénquima corneal en el centro o adicionarlo en la periferia, y para incurvar la zona óptica debemos adicionar parénquima en el centro o substraerlo en la periferia.

2. Debe actuarse en un mismo sentido, únicamente en el centro o en la periferia, pues de hacerlo en ambas zonas, una acción neutraliza total o parcialmente la otra.

Los procedimientos quirúrgicos que se asemejan en fundamentos, e inspiraron a la KMHs son principalmente dos: la Queratomileusis Hipermetrópica (4-5-18) por congelación y la Queratofaquia (1-2).

En la Queratomileusis, las finalidades son iguales, en cuanto al modo de obtener corrección; esto es, la sustracción de tejido periférico y el consecuente aumento de la curvatura y poder corneal.

La Queratofaquia consiste en la inclusión de un lentículo corneal en el área central; se asemeja a la KMHs, porque en ésta queda un lentículo central producto de la segunda resección corneal, como veremos más adelante.

## Material y Métodos

Para realizar la KMHs, se comenzó utilizando ojos de cerdo y conejos, para demostrar la factibilidad técnica de la misma, un equipo de la casa Steinway que, como para el caso de la KMM in situ lo componen una serie de plaquetas y anillos necesarios para resecciones inferiores a 150 micras de espesor y a 7 mm de diámetro.

Fue necesario agregar el resto del instrumental adecuado para microcirugía corneal, un marcador de centrado y trépanos desde 5,0 mm de diámetro.

### Primer paso:

Se marca centro y anillo periférico con marcador de Ruiz.

Se extrae una capa superficial (12) que consta de EPITELIO CORNEAL, su membrana basal, la MEMBRANA DE BOWMAN, y una fina capa de ESTROMA SUPERFICIAL. Todas estas estructuras en adelante serán denominadas como "DISCO".

El disco obtenido, por contener la membrana de Bowman en su espesor, es de fundamental importancia para preservar la transparencia corneal. Dicho disco tendrá aproximadamente de 8 a 9,0 mm de diámetro por 100 a 150 micras de espesor promedio. Para ello generalmente el anillo No. 4 es el más apropiado.

Este disco debe ser preservado para su relocalización, es de suma utilidad el uso de dos cápsulas de Petri a la manera de cámara húmeda (Dra. Carmen Barraquer Coll comunicación personal) Fig. 1 (A yB)

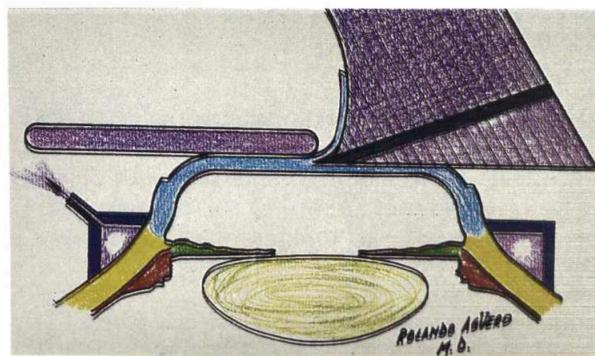


Fig. 1A

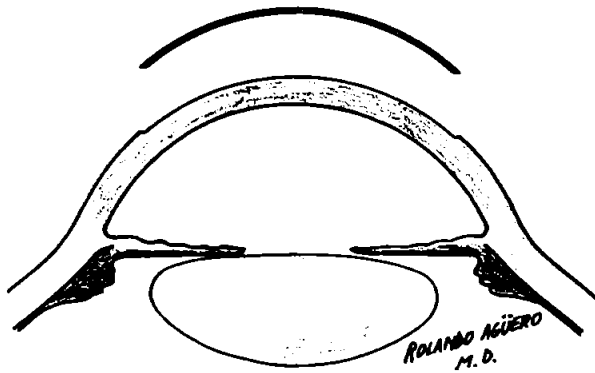


Fig. 1B

**Segundo Paso:**

Se practica también, con microquerátomo (3), una sección laminar de estroma medio, previa determinación de tamaño y espesor necesarios para la corrección deseada y se efectúa marcación correspondiente.

Las medidas de dicha sección laminar de estroma serán de 5,0 a 7,0 mm de diámetro aproximadamente.

Tanto éste como su espesor, se deciden de acuerdo a la magnitud de corrección deseada.

El fundamento de las diferencias de diámetro entre el primero y el segundo corte es que, de esta manera, quedará un escalonamiento en el borde periférico que permitirá una mejor coaptación de los bordes y disminución de los eventuales astigmatismos irregulares o inclusión epitelial periférica Fig. 2 (A y B).

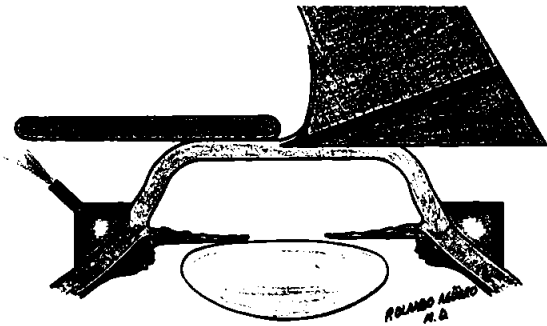


Fig. 2A

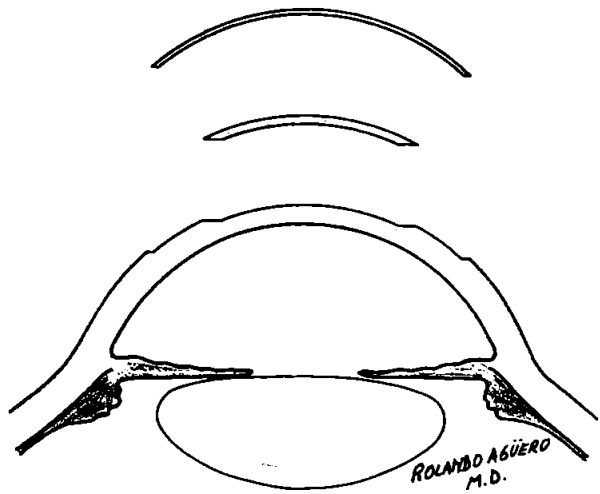


Fig. 2B

**Tercer Paso:**

En dicha SECCION LAMINAR, se procederá a resecar una zona periférica de forma anular, de tamaño variable (que se llamará RESECCION) entre 2 mm como máximo y 0,5 mm como mínimo, siguiendo la ley de espesores en lo que a substracción de estroma periférico se refiere.

De esta manera, de la sección laminar del **segundo paso** quirúrgico, quedará una zona central de estroma (en adelante llamada LENTICULO). (Fig. 3.)

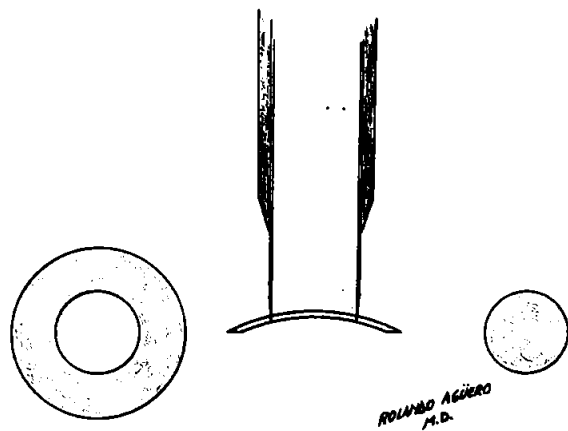


Fig. 3

**Cuarto Paso:**

Se procede a practicar una sutura antitorque del disco obtenido en el **primer paso**, dejando floja la misma para poder continuar con el siguiente paso (11). (Fig. 4.)

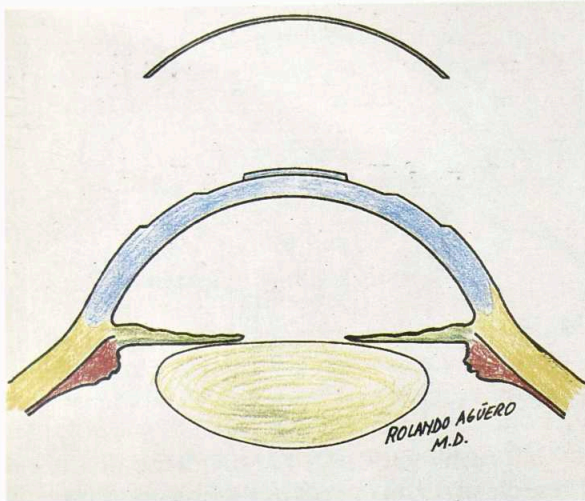


Fig. 4

**Quinto Paso:**

Se procederá a la inserción con espátula cribiforme para queratofaquia, y perfecto centrado del lentículo, sobre la superficie de estroma corneal profundo.

En este paso es necesario verificar la completa limpieza de los tejidos que serán cubiertos por el disco (15-17-20).

En la exactitud del centrado del lentículo tiene importancia vital el centro previamente marcado con el marcador de Ruiz.

Para facilitar la visualización del lentículo, se lo tiñe con verde sulfo por ejemplo. Fig. 5.

**Sexto Paso:**

Se ajusta sutura previa (Fig. 6. A y B)

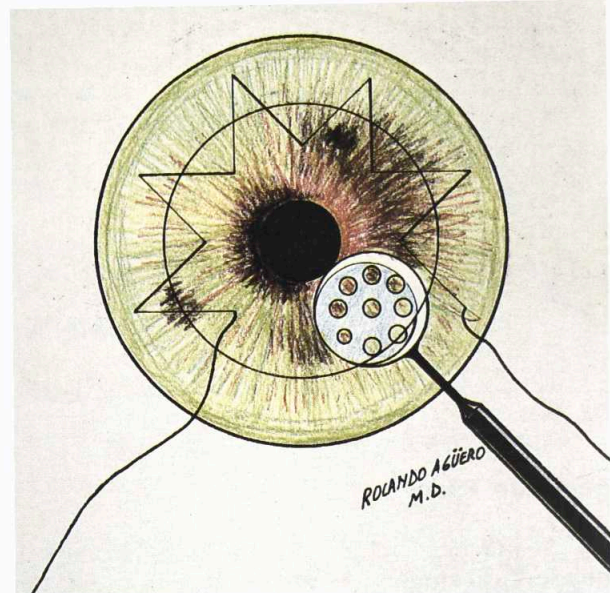
**COMENTARIO**

Fig. 5

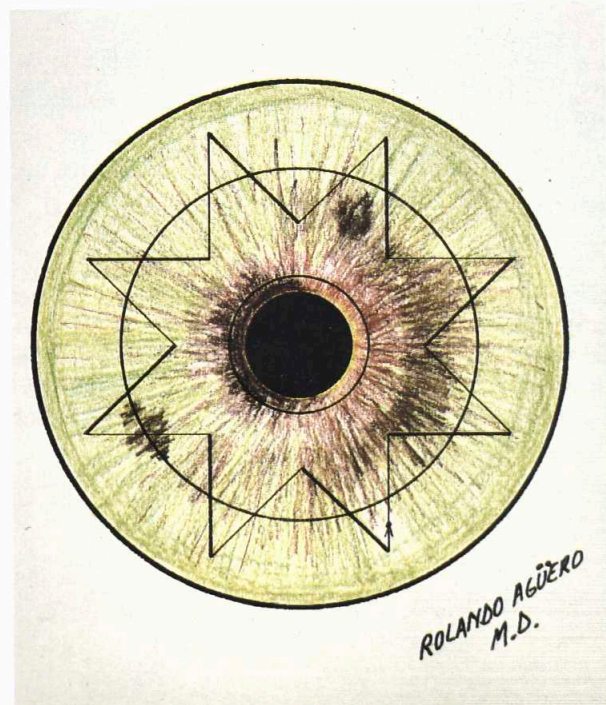


Fig. 6A

Se reconoce como dificultoso el centrado de ambas resecciones y la recolocación del lentículo.

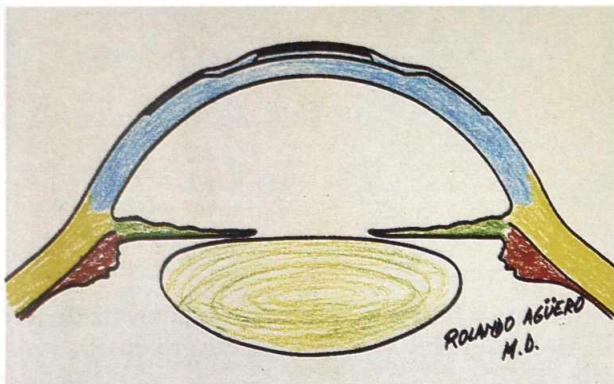


Fig. 6B

Se encuentra ya comprobada la factibilidad técnica de esta cirugía, siendo motivo de estudio actual, la búsqueda de un programa con el fin de estandarizar resultados en humanos, para lo cual se encuentra en desarrollo un estudio experimental en forma conjunta con el instituto Barraquer de América (Dra. Carmen Barraquer Coll y col.).

## Bibliografía

1. BARKER, B; SWINGER, C.A (1988). Keratophakia Keratomileusis. *Int. Ophtal. Clinics*. Vol. 28 No. 2, pp. 126.
2. BARRAQUER, F. et al (1981). Morphological variations in corneal endothelium following Keratophakia and Keratomileusis. *Ophthalmology* Vol. 88, pp. 8.
3. BARRAQUER, J.I. (1967). El microquerátomo en cirugía corneal. *Arch. Soc. Amer. Oftal. Optom.* Vol. 6, pp. 69.
4. BARRAQUER, J.I. (1980). Keratomileusis for the correction of aphakia. *Symposium on Medical and Surgical diseases of the cornea. Trans New Orleans Acad. Optal.*, pp. 450. Mosby St. Louis.
5. BARRAQUER, J.I. (1980). Hypermetropic Keratomileusis, in *Keratorefractation*. Edited by Ronald A. Schachar, Norman S. Levy and Les Scharchar. LAL Publishing Denison, Texas.
6. BARRAQUER, J.I (1982). Resultados de la queratomileusis hipermetrópica. *Arch. Soc. Amer. Oftal. Optom.* Vol. 16, PP. 161.
7. BARRAQUER, L.I. (1989). *Cirugía Refractiva de la Córnea*. 1a. Edición. Bogotá. Instituto Barraquer de América. Vol. I, pp. 16.
8. BARRAQUER, J.I. (1983). Results of Hipermetropic Keratomileusis, 1980-81. In *Refractive Corneal Surgery: The Correction of Aphakia, Hyperopia and Myopia*, editado por Perry Binder, *Int. Ophtal. Clin. ol.* 23, pp. 85.
18. RUIZ, L.A. (1983). Queratomileusis hipermetrópica para la corrección de la hipermetropía congénita. *Arch. Soc. Amer. Oftal. Optom.* Vol. 17, pp.109. En inglés pp. 103.
19. SWINGER, C. y BARRAQUER, J.I. (1981). Keratophakia and Keratomileusis. *Clinical Results. Ophthalmology*. Vol. 88, pp. 709.
20. YAMAGUCHI, T. et al. (1983). Corneal iron after refractive keratoplasty. *Arch. Ophtalmol.* Vol. 101, pp. 1862.