

Instituto Barraquer de América



Archivos de la S.A.O.O.

VOLUMEN 23

No. 2

1991 - 1992

Editorial

Algunos elementos de análisis en Topografía Corneal
Angela María Gutiérrez M.

Pequeños injertos redondos libres de piel
Federico Serrano - Juanita Carvajal

Hemiatrofia facial progresiva una alternativa Quirúrgica
Federico Serrano - Rodolfo Araya

Reconstrucción Canalicular Post-Marzupialización
Federico Serrano - Juanita Carvajal

Queratofaquia con Polisulfonas
Eduardo A. Baccareli

Aceite de Silicón en el manejo de los desgarros gigantes de retina
Hernando Camacho A. - Boris Bajaire - Luis F. Mejía

Manejo Quirúrgico de la Hipercorrección en Cirugía Refractiva
Juan Pablo Naranjo - Alexandra Mieth - Gerardo Artunduaga

Manejo Post-Operatorio de la Trabeculectomía con 5 Fluorouracilo Subconjuntival
Clemencia De Vivero - Howard Cohn - Daniele Aron-Rosa

Trabeculectomía: Complicaciones Post-Operatorias Inmediatas y Resultados Tonométricos
María Teresa Bernal - María Eugenia Salazar

Simulador para Cirugía Experimental
José Ignacio Barraquer Granados - Francisco Vidaller

Queratotomía Radial: Nuevo tipo de cuchillo para evitar la perforación corneal
Jorge Vasco Posada

Publicación de la Sociedad Americana de
Oftalmología y Optometría

Archivos de la S.A.O.O.

Junta Directiva 1991 - 1992

Presidente Fundador
Dr. José Ignacio Barraquer

Secretario General
Dra. Angela María Gutiérrez

Vocales
Dra. Olga Duarte de Cancino
Dr. Alejandro Arciniégas
Dr. Carlos Téllez
Dr. Guillermo Acevedo
Dra. María Eugenia Salazar
Dr. Hernando Henao

Secretaria
Sra. Luz Clara Guillén de Acero

Comité de Publicaciones
Dr. José Ignacio Barraquer
Dr. Francisco Barraquer
Dra. Carmen Barraquer
Dr. Hernando Camacho
Dra. Lucia Henao
Dr. Fabian Martínez
Dra. María Eugenia Salazar
Dr. Federido Serrano
Dr. Carlos Téllez
Dra. Olga Winz de Wilde

Editor
Dra. Angela María Gutiérrez

Fotocomposición
Auro-Data y Cía. S. en C.

Arte y Diagramación
Gilberto Monroy Arias

Archivos de la S.A.O.O.



1. EDITORIAL	97
2. ARTICULOS ESPECIALES	
Algunos elementos de análisis en Topografía Corneal <i>Angela María Gutiérrez M.</i>	101
3. INVESTIGACIONES QUIRURGICAS	
Pequeños injertos redondos libres de piel <i>Federico Serrano - Juanita Carvajal</i>	111
Hemiatrofia facial progresiva una alternativa Quirúrgica <i>Federico Serrano - Rodolfo Araya</i>	115
Reconstrucción Canalicular Post-Marzupialización <i>Federico Serrano - Juanita Carvajal</i>	120
Queratofaquia con Polisulfonas <i>Eduardo A. Baccarelli</i>	124
Aceite de Silicón en el manejo de los desgarros gigantes de retina <i>Hernando Camacho A. - Boris Bajaire - Luis F. Mejía</i>	129
Manejo Quirúrgico de la Hipercorrección en Cirugía Refractiva <i>Juan Pablo Naranjo - Alexandra Mieth - Gerardo Artunduaga</i>	136
4. INVESTIGACIONES CLINICAS	
Manejo Post-Operatorio de la Trabeculectomía con 5 Fluorouracilo Subconjuntival <i>Clemencia De Vivero - Howard Cohn - Daniele Aron-Rosa</i>	142
Trabeculectomía: Complicaciones Post-Operatorias Inmediatas y Resultados Tonométricos <i>María Teresa Bernal - María Eugenia Salazar</i>	148

Archivos de la S.A.O.O.

5. INSTRUMENTOS

Simulador para Cirugía Experimental

José Ignacio Barraquer Granados - Francisco Vidaller 156

Queratotomía Radial

Nuevo tipo de cuchillo para evitar la perforación corneal

Jorge Vasco Posada 158

6. CONGRESOS Y ANUNCIOS 165

Editorial

En la presente editorial queremos orientar al lector y a quien desee publicar, acerca del contenido de nuestra revista. Intentaremos aclarar las ideas que hemos utilizado para clasificar el material científico.

Artículos Originales: Se refiere al tratamiento de temas con aporte o conceptos propios, basados en estudios y experiencia.

Artículos Especiales: Es una modalidad de revisión de temas en forma exhaustiva.

Investigaciones Clínicas: Es todo trabajo de investigación, que se refiere a una o varias entidades clínicas. Ello incluye su tratamiento médico. En algunos casos hay investigaciones sobre el efecto de una droga determinada y su eficacia en una enfermedad dada. También se plantean análisis prospectivos o retrospectivos de pacientes o grupo de pacientes con una entidad específica o también puede referirse a estudios en personas sanas.

Investigaciones Quirúrgicas: Dentro de este capítulo cabrían todos los análisis retrospectivos de técnicas que se realizan y sus resultados a un plazo determinado. También se pueden proponer técnicas nuevas, originales en su descripción y los resultados preliminares si la técnica ya se encuentra en esa fase de la investigación.

Reportes Breves: Se refiere a revisiones cortas de entidades poco frecuentes. También se incluyen experiencias clínicas o quirúrgicas útiles para los colegas. Además se podrán presentar casos clínicos interesantes.

Comunicaciones: Cualquier idea, experiencia ya sea en el campo clínico o quirúrgico que se desee publicar.

Carta al Editor: En esta sección se podrán comentar los artículos publicados, aportar experiencia propia y hacer observaciones en general sobre la revista.

Nuevos Instrumentos: Igualmente se pueden enunciar instrumentos o aparatos que salen al mercado, útiles para el oftalmólogo u optómetra. No necesariamente con carácter comercial. En ocasiones, los mismos colegas tienen ideas originales sobre el diseño de estos y desean que su autoría quede impresa al menos en una publicación.

Congresos y Anuncios: Uno de los objetivos de la revista es la difusión de congresos y actos académicos relacionados con la oftalmología, optometría y temas afines.

También tenemos programado presentar una sección de imágenes en oftalmología, con un corto comentario acerca de las fotografías.

En este número presentaremos temas de investigación clínica y quirúrgica, principalmente en el campo de la cirugía plástica, glaucoma y cirugía refractiva. Entre la revisión de temas y aporte de algunas ideas, hay un artículo sobre topografía corneal.

EL EDITOR

Algunos elementos de análisis en Topografía Corneal

Dra. Angela María Gutiérrez M.*

Clínica Barraquer, Bogotá.

La córnea es la responsable de las 2/3 partes del poder dióptrico del globo ocular. Casi el 90% del poder dióptrico corneal se origina en la refracción de la superficie anterior de la córnea, por lo tanto, su poder refractivo corresponde en gran parte a la forma de la superficie corneal, representada por la topografía.

La topografía corneal es un examen que nos permite conocer las medidas a lo largo de aproximadamente 11.5 mms. de diámetro que tiene en promedio una córnea, además de darnos una imagen cualitativa de su forma.

Con la información obtenida en el examen topográfico, se pueden realizar diagnósticos más precisos, hacer evaluaciones previas a cirugías, diseñar técnicas quirúrgicas más convenientes para un defecto refractivo dado y evaluar con más precisión los resultados post-operatorios.^{1, 2, 7}

Hasta hace pocos años solo existían aparatos que permitían obtener medidas del poder corneal en el centro de la córnea (los 3 mms. centrales), desconociendo las medidas en la periferia corneal; con la topografía se puede obtener una precisión hasta de 0.2 dioptrías y permite tener información de cualquier sitio de la córnea.

Uno de los tantos topógrafos que hay en el comercio en la actualidad es el Corneal Modeling System⁶ con el que hemos tenido la posibilidad de trabajar. Basa su análisis y representación en la reflexión sobre la córnea de un cilindro con 32 anillos, obteniendo una lectura de un promedio de 8000 puntos (Figura 1).

Estos datos son codificados en colores y representados en una imagen de video. Los colores cálidos (gama del rojo-café) representan poderes altos y los pálidos (gama del azul-verde), los radios más planos o de menor poder.

* Profesora Auxiliar del Departamento de Cirugía Refractiva y Segmento Anterior de la Escuela Superior de Oftalmología del Instituto Barraquer de América. Jefe del Departamento de Topografía Corneal de la Clínica Barraquer. Bogotá. Colombia.

La representación gráfica de los poderes corneales puede ser expresada en un gráfico a escala normalizada, es decir que toma los poderes máximo

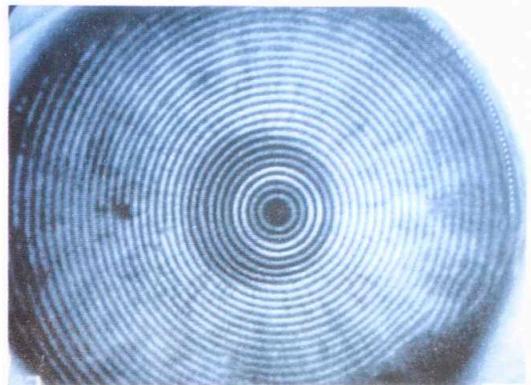


Figura 1: Queratoscopia de 32 anillos en un paciente emémetrope. Obsérvese los anillos centrales circulares.

y mínimo de esa córnea individual, y los distribuye en una escala de 11 colores diferentes, tomando el valor medio como el centro de esa escala. Esta forma de representación es útil cuando se va a evaluar una córnea en un momento determinado para identificar específicamente la distribución de poder. Tiene un rango de variación de poderes entre color y color de 0.25 Dp. (Figura 2).

La otra forma de expresar la representación es en una escala fija que tiene el programa que varía entre 9 dioptrías y 101 dioptrías. En los valores extremos hay diferencias entre los colores de 5 Dp. y en el centro de la escala, la diferencia en dioptrías es de 1.5 Dp. Es útil para comparar con topografías anteriores, o para ver los efectos de una cirugía determinada (Figura 3).

El análisis queratoscópico¹² incluye los siguientes puntos de análisis:

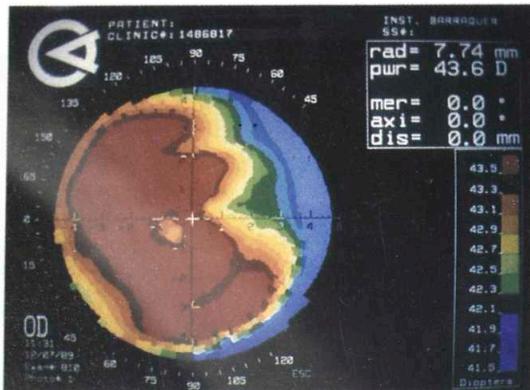


Figura 2: Topografía Corneal en un paciente con una córnea esférica. Escala Normalizada. Los poderes fluctúan entre 41.5 Dp. y 43.5 Dp. Las dos dioptrías de diferencia están distribuidas entre los 11 colores. Obsérvese la distribución uniforme de poder alrededor de 43.5 Dp. en color rojo.

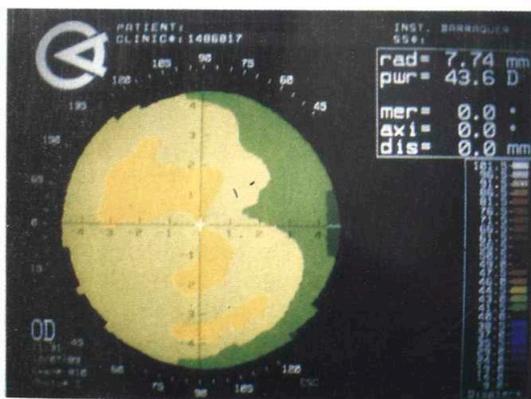


Figura 3: Topografía Corneal del mismo paciente. Escala Absoluta. La mayor parte de los poderes corneales corresponden a la escala entre 41.5 y 44.5 Dp. En ese rango de poderes la diferencia entre color y color es de 1.5 Dp.

Forma de los Anillos

Una distribución relativamente simétrica, con anillos circulares, nos puede indicar que estamos frente a una córnea con tendencia hacia la esféricidad (ver figura No. 1). Normalmente todas las córneas son esféricas, teniendo mayor poder en el centro, el cual decrece hacia la periferia, en una proporción que varía de acuerdo a cada individuo. Cuando los anillos son ovales, se debe pensar que

se está frente a un astigmatismo. El meridiano mayor del óvalo, también es posible identificarlo.

Distancia

La distancia de los anillos entre sí es importante; cuando los anillos se ven muy próximos unos a otros, se debe pensar que hay altos poderes corneales. A mayor separación, hay menores poderes. La irregularidad de la distribución de los anillos, tal como sectores que tienen anillos más próximos entre sí y otros más apartados, pueden indicar que existe un astigmatismo irregular. Por lo general, en las ectasias se puede observar proximidad en los cuadrantes inferiores, y dentro de éstos en los temporales. En las córneas con características normales, en la periferia nasal los anillos están más separados que en el resto de la córnea, indicando que la córnea siempre es más plana en ese sector.

Tamaño

Anillos pequeños representan altos poderes corneales.

También se debe analizar la amplitud de la reflexión del anillo querastocópico. Cuando la línea se presenta más gruesa que en otros sectores, indica que ese sitio es el de menor poder.

Como el método de análisis del topógrafo se basa en la reflexión de un cilindro con 32 anillos sobre una superficie, cualquier alteración de la película lagrimal puede dar lecturas erróneas. Igualmente, en córneas que tienen superficies muy irregulares, las lecturas serán de dudosa interpretación.

El análisis topográfico¹ incluye:

Magnitud del Poder

Una córnea puede presentar en la mayor parte de su superficie altos poderes o puede tener la tendencia a ser más plana.*

Los defectos refractivos esféricos, se caracterizan

por áreas de poder amplias, de valor refractivo uniforme y similar, aún cuando puedan existir pequeñas zonas que salgan del promedio.

Topográficamente no es posible hacer el diagnóstico del tipo de defecto esférico, ya que las ametropías esféricas puramente corneales son raras; en general, es la longitud axial la causa predominante en las ametropías.

Defectos refractivos astigmáticos, se caracterizan por ausencia uniformidad en la distribución de poder corneal, que generalmente se expresa con simetría de poder entre los dos hemisferios corneales, pero con diferencias entre el centro y la media periferia (Figura 4).



Figura 4: Representación gráfica de una córnea con un astigmatismo con la regla de 5 Dp. Obsérvese que el meridiano de 90 grados es el de mayor poder (rojo). Escala Normalizada.

Dirección

La orientación vertical u horizontal de poder corneal nos indicará la dirección del astigmatismo, como se observa en la figura 4 donde se puede identificar un astigmatismo con la regla. Cuando hablamos de la dirección de los poderes, se debe expresar como meridiano¹⁵ que es la línea que atraviesa toda la córnea de limbo a limbo (ej: de 0 a 180 grados) ya que el término eje designa la dirección del lente cilíndrico sobre el cual hay menor poder (cuando se utiliza el cilindro negativo). La dirección del astigmatismo puede ser identificada así: con la regla, contra la regla, oblicuo e irregular.

Forma

También es posible describir la forma de la distribución del poder según su semejanza con "un ocho", "un reloj de arena" (ver figura No. 4), "un corbatín", "oval", "redondeada", "arriñonada" etc.

Asfericidad

Normalmente la córnea es más curva en el centro que en la periferia y se comporta como un lente positivo. Por esa razón se denominan "Prolatas" o con "Factor Positivo"¹⁵. (Figura 5 b) La proporción de aplanación del centro hacia la periferia no es constante en los diferentes meridianos. La córnea periférica nasal es más plana que el resto de la córnea. La asfericidad o diferencia de poder entre el centro y la periferia en una córnea que es esférica por queratometría convencional y refracción, es de aproximadamente 2 ó 3 dioptrías. Cuando existen astigmatismos, éstos tienen muy buena correlación con el hallado en el subjetivo y la topografía.

Ante una córnea que es más plana en el centro que en la periferia (que se comporta como un lente negativo), debemos sospechar que ha sido modificada quirúrgicamente o por un lente de contacto. Este tipo de córneas, son las que se denominan con "Factor Negativo" o córneas "Oblatas"¹⁵ (Figura 5 a).

Regularidad

La córnea como tal siempre es relativamente asimétrica. Sin embargo, dentro de esta asimetría hay ciertos grados de simetría como en algunos defectos que son solo esféricos. En córneas con astigmatismo, la distribución de poder es mayor en un meridiano que en otro, y debe ser muy similar en los semimeridianos correspondientes. El meridiano que más refracta por lo general, debe estar a 90 grados del de menor poder como ocurre con los lentes esfero-cilíndricos.

Las imágenes topográficas de ambos ojos, deben ser la una espejo de la otra, cuando hay defectos

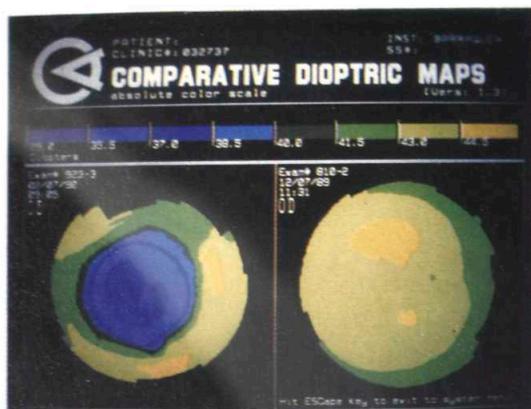


Figura 5a y 5b: En la figura 5a (izquierda), la córnea es más plana en el centro que en la periferia. Corresponde a un paciente que fue intervenido de queratomileusis para corregir su miopía. La figura 5b (derecha), muestra una córnea que tiene mayor poder en el centro, no ha sido intervenida. Escala Absoluta.

refractivos similares. La anterior característica se ha denominado enantiomorfismo.

Localización

El poder puede estar distribuido alrededor del centro del eje visual o por fuera de él. En córneas normales, debe estar repartido en forma simétrica entre los dos hemisferios. Cuando se halla muy excéntrico, debemos sospechar patología ectásica de base ya sea primaria o secundaria; como también puede ser debida a un cambio inducido por un lente de contacto, que puede mostrar excentricidades similares a las de las ectasias. De ser debido a la última causa mencionada, el diagnóstico se hace por los antecedentes y porque la topografía va variando al suspenderlos, hasta regularizarse (Figuras 15 a, 15 b y 15 c). Este fenómeno se ha denominado como síndrome de deformación corneal inducida por el lente de contacto o "corneal warpage"¹⁴ en inglés. Si persiste el astigmatismo irregular se debe sospechar una ectasia. Las ectasias primarias en la mayoría de las córneas se clasifican como queratocono, queratotoro y otras anomalías que son la expresión de alteraciones moleculares del colágeno corneal, que inducen com-

portamientos imposibles de predecir.

Las ectasias secundarias son una respuesta normal de las córneas que han sido sectorialmente debilitadas en su estructura. Estos cambios pueden ser medidos y predecidos según el comportamiento individual de cada caso. Ocurren posteriores a un trauma o por iatrogenia quirúrgica.

Descripciones Paramétricas de la Topografía Corneal

- Valor de queratometría Simulado (Sim K): Provee el poder y localización de los meridianos más curvos y planos de una reconstrucción de la superficie corneal, análoga a los valores que reporta el queratómetro. El valor es obtenido de los poderes de los anillos queratoscópicos 7, 8 y 9. Las medidas que toma el queratómetro se realizan aproximadamente en esta área. Si la córnea es regular, dará datos unos a 90 grados del otro. Si hay astigmatismo irregular, lo dará a más de 90 o a lo que corresponda.

- El SAI o índice de asimetría de la superficie⁴, es la sumación central de las diferencias de los poderes corneales entre los puntos correspondientes a 180 grados de distancia en los 128 meridianos que cruzan las 4 miras fotoqueratoscópicas. Ejemplo: Si el poder en el anillo 4 a 5 grados es de +4 Dp. y el poder en el anillo 4 a 185 grados es +6 Dp., la diferencia es 2 y esto se cuenta para la sumación.

Cuando la superficie es perfectamente simétrica, el SAI se aproxima a cero. Es útil en queratoconos con ápices fuera del centro.

- El SRI o Índice de Regularidad de la Superficie⁸ está determinado por la sumación de las fluctuaciones locales del poder a lo largo de los 256 hemimeridianos en las 10 miras centrales. El índice se aproxima a cero en una córnea regular pero aumenta directamente cuando hay astigmatismo irregular. En un estudio prospectivo, hay una correlación alta entre el SRI y la mejor agudeza visual con corrección ($r = 0.80$, $p < 0.001$).⁸ Por lo tanto se puede utilizar como valor para predecir la posible agudeza visual, basados en la topografía si los otros medios están transparentes y hay

una buena función macular.

Luego de analizar los puntos antes mencionados en el estudio topográfico, se describirán algunas características observadas en pacientes con alteraciones corneales evolutivas como lo son las ectasias, permitiendo su diagnóstico precoz.

En esta revisión se mostrarán casos en los que sin haber sospecha clínica, el examinador se encuentra ante una ectasia incipiente. También se intentará hacer una clasificación topográfica de las ectasias manifiestas en el examen optométrico y oftalmológico.

Características Topográficas del Queratocono

Características Generales¹⁵

Anillos queratoscópicos ovales, piriformes que varían según el grado de evolución del queratocono: los anillos se encuentran más próximos entre sí en el área inferior de la córnea.

Asimetría del poder corneal central, superior o inferior o franca excentricidad.

Asimetría de poder entre los dos ojos cuando el queratocono es bilateral y un ojo está más avanzado que el otro.

Imagen en espejo entre los dos ojos, cuando los queratoconos están en el mismo estadio de evolución. La imagen es simétrica, pero de forma antagónica y no permite superponer las imágenes de ambos ojos; también es denominada enantiomorfismo.

Ejes astigmáticos oblicuos e irregulares.

En estados iniciales poderes excéntricos altos en media periferia.

Area de máximo poder en la córnea inferior y en estados avanzados poderes máximos en periferia o en toda la córnea, dependiendo del tipo de queratocono.

Altos poderes corneales globales a medida que evoluciona al queratocono.

Alto grado de asfericidad.

Area del análisis menor por aumento de curvatura o distorsión de la superficie.

Estado Subclínico

Queratoscópicamente no es posible diferenciar alguna alteración.

Meridiano astigmático predominantemente oblicuo o contra la regla. Asimetría de poder abarcando una amplia área, en la mayoría de ellos la topografía no presenta la imagen en corbatín. El ápex corneal no corresponde con el centro geométrico de la córnea o de la representación gráfica, está excéntrico. Es posible identificar la zona de mayor poder o ápex corneal desplazada ligeramente del centro de la córnea (Figuras 6 y 7). En muchos de estos pacientes no hay ningún hallazgo manifiesto de ectasia por clínica. En algunos casos se ha encontrado queratocono en el ojo contralateral. Este estado correspondería a una ectasia frustrada. La asfericidad es baja pero mayor a 3 Dp.



Figura 6: Queratocono subclínico. Topografía normalizada. Mayor asimetría de poder inferior, abarcando una amplia área pero con diferencias de poderes mínimas. El poder en el centro de la córnea es de 7.58 mm.

Estado Clínico Inicial e Intermedio

Cuando por medios clínicos (retinoscopia, keratometría, lámpara de hendidura) es posible reunir algunos signos que permiten hacer el diagnóstico de queratocono, hemos denominado estas ec-



Figura 7: Queratocono subclínico. Topografía absoluta del anterior paciente. Mayor asimetría de poder inferior, abarcando un área amplia pero con diferencias de poderes mayores según la distribución de poder por colores. Ausencia de regularidad en el patrón del astigmatismo. El máximo poder corneal no coincide con el ápice. El poder en el ápice es de 6.99 mm, y se encuentra a 3.1 mm del centro en el hemimeridiano de 87° grados.

asias como estadio clínico inicial y sus características topográficas son:

anillos queratoscópicos piriformes. Los anillos se encuentran más próximos entre sí en el área infe-

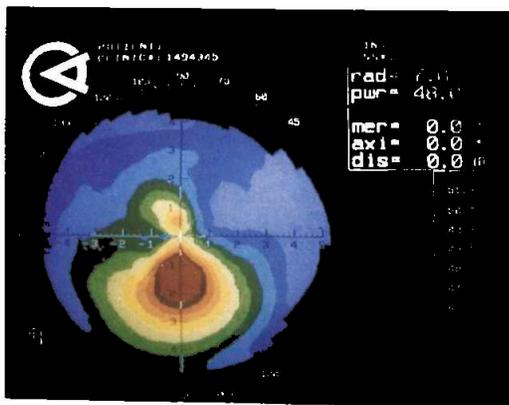


Figura 8: Queratocono clínico. Topografía normalizada. Localización del área de asimetría y excentricidad de poder más definida en el hemimeridiano inferior de 90 grados. Menor poder superior. La córnea superior aún conserva valores alrededor de las 44 Dp.

rior de la córnea y más separados en la superior. Alteración en la forma y distribución de los anillos. Reducción de la amplia zona de asimetría en la topografía normalizada, expresándose como mayor definición de la zona de excentricidad (Figura 8).

Es posible definir hasta donde se extiende la ectasia o base del cono en la topografía absoluta. Se puede presentar astigmatismo irregular manifiesto al examen funcional.

En algunos casos persiste simetría en los patrones topográficos con altos poderes (Figura 9), sugiriendo que el cono es central, con forma redonda, como los descritos por Perry¹⁰, pero que no son los más frecuentemente encontrados en nuestro medio.

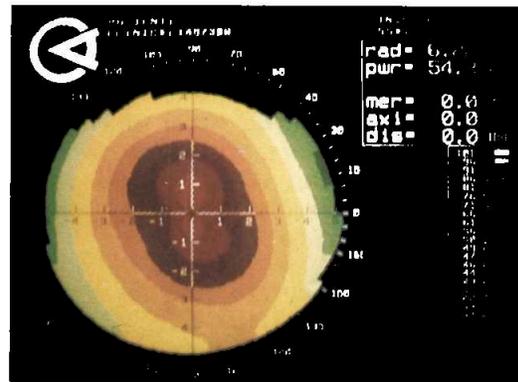


Figura 9: Queratocono central, con forma redondeada. Los poderes altos (56.00 Dp.) se localizan en el centro de la córnea. En la periferia, la córnea tiene valores entre 41.5 y 44.5 Dp. Escala Absoluta.

La imagen en corbatín, observada en astigmatismos regulares se hace asimétrica, con mayor poder inferior y una córnea superior aún no afectada (más plana comparativamente a la inferior); la gran mayoría de los conos presentan el ápice corneal desplazado, generalmente hacia el cuadrante inferior nasal o infero-temporal, dependiendo de la evolución. Ocasionalmente se encuentra superior.

En algunos casos no hay correspondencia entre la asfericidad y el astigmatismo manifiesto en el subjetivo o la retinoscopia.

En los estados clínicos intermedios se observa

Menor poder en mitad superior. Area de mayor poder inferior más extrema y extensa en la representación normalizada pero en la absoluta se observan colores que representan altos poderes a lo largo de las dos terceras partes de la córnea. El ápice del cono aún se encuentra más desplazado (Figura 10).

La representación topográfica se empieza a reducir de tamaño debido a la distorsión de la reflexión de los anillos por los leucomas.

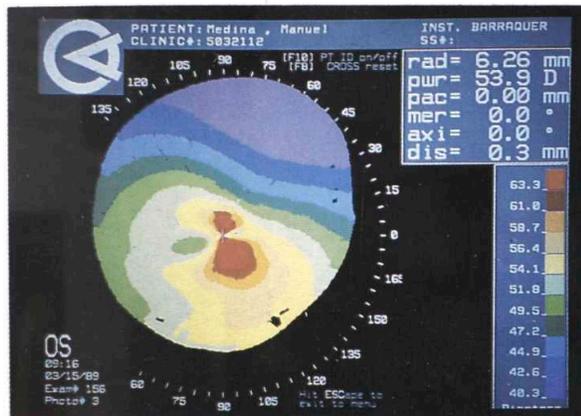


Figura 10: Queratocono clínico intermedio: Topografía normalizada. Menor poder superior. Area de altos poderes más excéntrica y extensa en el área inferior de la córnea. Obsérvese que el tercio superior corneal tiene poderes entre 40.30 Dp. y 44.90 Dp.

Estado Clínico Avanzado

En el último estadio descriptivo del queratocono lo hemos denominado estado avanzado que corresponde con los estadios clínicos III cicatriciales y IV según la clasificación de Amsler⁵. Los hallazgos son: Distorsión severa de los anillos queratoscópicos.

Minificación de los anillos centrales, los cuales están excéntricos y desplazados inferiormente. En la representación normalizada se puede observar menor poder en área superior periférica comparativamente con la inferior pero siempre los poderes son altos, indicando que la córnea superior ya está alterada por el proceso ectásico (Figura 11). En la representación absoluta se observan colores

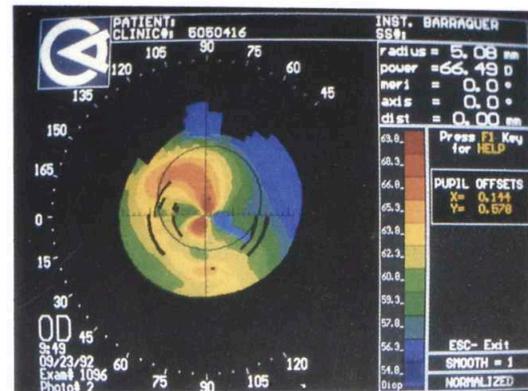


Figura 11: Queratocono avanzado. Topografía normalizada. El patrón topográfico se minifica por la irregularidad de la superficie corneal. Altos poderes corneales en el área de córnea que puede ser representada.

que representan altos poderes a lo largo de toda la córnea, indicando el compromiso global de la córnea (Figura 12).

Representación topográfica reducida de tamaño debida a la gran distorsión y alteración de datos y también por los altos poderes. El ápice del cono puede estar aún desplazado o bastante central cuando la ectasia es extrema.

Hay una alta asfericidad, que en la mayor parte de los casos no es manifiesta en su totalidad en el subjetivo.



Figura 12: Queratocono avanzado del anterior paciente. Topografía Absoluta. Globalmente, la córnea está ectasiada. Los valores se encuentran entre 50 y 70 Dp. según la escala de codificación de colores.

Queratoconos que usan Lentes de Contacto

Hay mayor extensión de la excentricidad de poder inferior.
Modificación del patrón por el uso de lente de contacto.

Características Topográficas de los Queratotoros¹¹

Anillos queratoscópicos ovales; en la mayoría de los casos el diámetro mayor se localiza en los meridianos verticales.

Generalmente en ojo derecho los anillos tienen el meridiano mayor entre 70 y 90 grados y en ojo izquierdo, el meridiano de mayor diámetro se encuentra entre 90 y 120 grados (nasales).⁵

Área de menor poder corneal que se encuentra en la mitad de la córnea superior, en el centro y en un área paracentral inferior pequeña. Esta se halla en el mayor número de los casos en los meridianos verticales. Zona de mayor poder inferior en periferia, en forma de dos bandas oblicuas paracentrales que no se encuentran a 180 grados la una de la otra. El conjunto toma la forma de cabeza de buho. Gran asfericidad por la gran diferencia de poderes entre una córnea superior bastante plana y una inferior ectásica (Figura 13).

Topografía en los Queratoglobos

Los queratoglobos se caracterizan a la queratocopia por presentar unos anillos con diámetro muy pequeño, muy próximos los unos a los otros. Topográficamente hay un área de gran poder que compromete casi la totalidad de la córnea (Figura 14a y 14b).

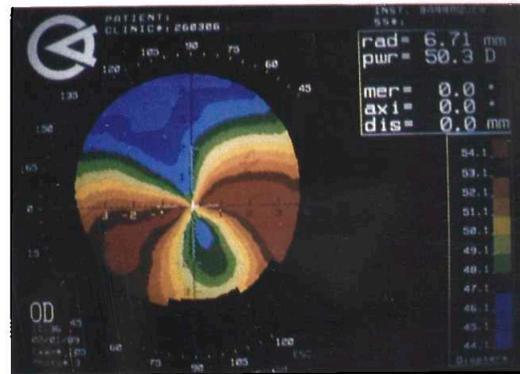


Figura 13: Ectasia tipo queratotoro. Aplanación superior y un islote inferior. Bandas de mayor poder inferior, oblicuas, a ambos lados de la zona de menor poder inferior, que no se encuentran a 180 grados la una de la otra. Imagen de cabeza de buho. Escala Normalizada.

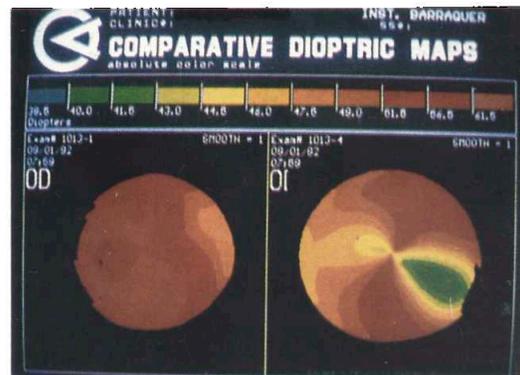


Figura 14a y 14b: Queratoglobo. Topografía normalizadas de ambos ojos. En la figura 14a se observa aumento global del poder corneal en la topografía de la izquierda (ojo derecho). En la 14b que corresponde al ojo izquierdo (a la derecha), hay una zona de menor poder en el meridiano de 160 grados. El queratoglobo se encuentra en un estado menos avanzado que en el ojo izquierdo.

Modificación del Patrón Topográfico por uso del Lente de Contacto¹⁴

Excentricidad y asimetría de poder principalmente inferior que se modifica con el uso del len-

te de contacto (Figura 15a, 15b y 15c).

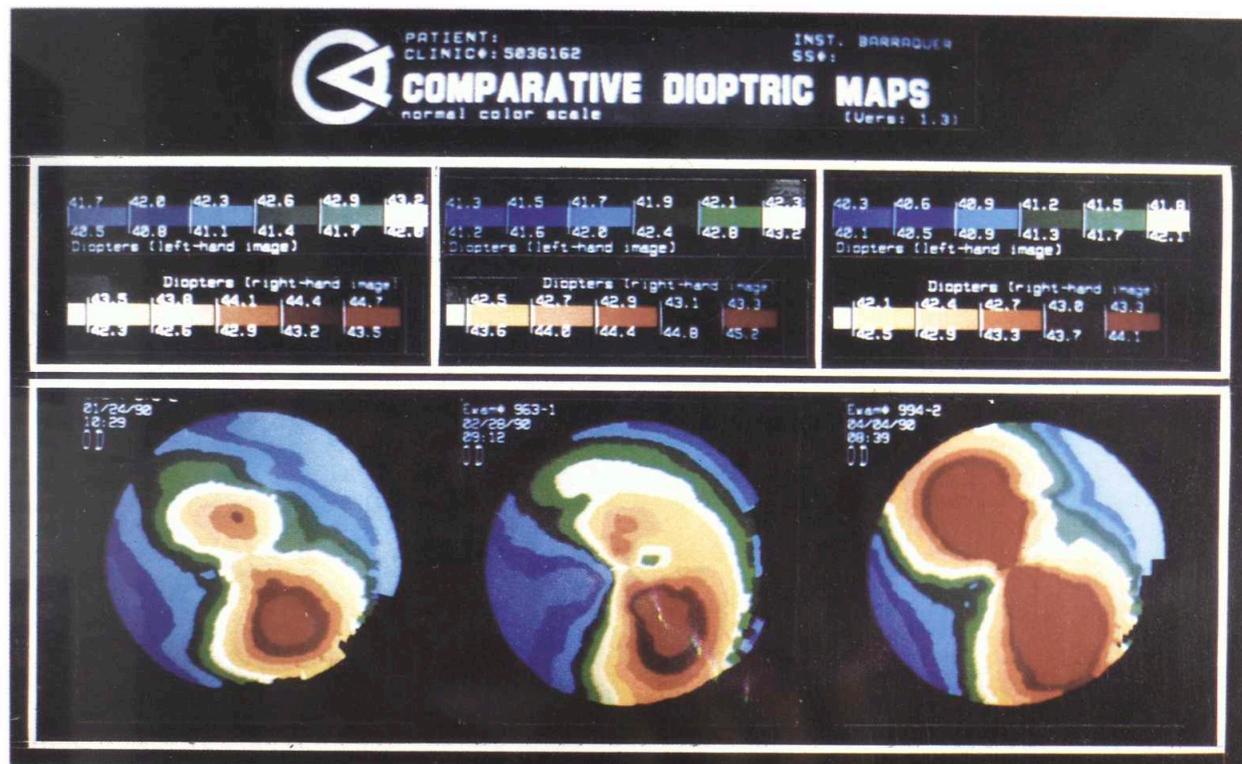


Figura 15a, 15b y 15c: Topografías de un paciente usuario de lentes de contacto por 10 años por una miopía axial de 11 Dp. con un astigmatismo oblicuo de 4 Dp. La figura 15a (izquierda) muestra la excentricidad de poder inferior inmediatamente se retiró los lentes de contacto. La figura 15b (centro) representa la topografía un mes posterior a la suspensión del lente de contacto. La figura 15c (derecha), corresponde al estado de la topografía corneal 4 meses después de la retirada del lente. Nótese la regularización del patrón topográfico. Escala Normalizada.

Aumento del poder inferior.
Parte superior más plana.
Ligero cambio queratométrico al suspenderlo.
Recuperación del patrón topográfico con el tiempo.

Conclusiones

La topografía corneal permite entender mejor los defectos refractivos mediante la visualización de la distribución del poder de la superficie de la córnea. Al mismo tiempo, es un instrumento de gran ayuda para el clínico en el diagnóstico precoz de

alteraciones corneales evolutivas como lo son las ectasias. Este punto es aún más importante para cirujanos que realizan cirugía refractiva, los cuales deben estar seguros de que las córneas que van a intervenir no tengan alteraciones al examen biomicroscópico, queratométrico, refractivo, ni topográfico.

Hallazgos en la topografía, tales como excentricidades de poder inferior podrían estar significando un estadio muy incipiente de una ectasia; en casos como estos, una cirugía podría descompensar la estructura de la córnea y producir una ectasia secundaria.

Ante la presencia de un usuario de lentes de contacto, no se debe olvidar que el lente puede modificar la forma de la córnea, pero esto tampoco descarta que el paciente haya iniciado el uso del lente de contacto debido a un astigmatismo irregular primario producido por patología ectásica. Hay casos documentados en la literatura¹⁴ de algunos usuarios en los que se produce modificación de la superficie corneal en forma irregular, manifestado por cambios en la refracción y queratometría preexistentes, que ceden de una manera reversible con la suspensión de los mismos.

Bibliografía

- 1- Barraquer, C.; Gutiérrez, A. Computer assisted corneal topography in refractive surgery. Arch. Soc. Amer. Oftal. Vol. 22(3), pp 227-233, 1989-1990.
- 2- Barraquer, C.; Gutiérrez, A. Incisiones Arqueadas. Técnica Quirúrgica para Astigmatismo. Resultados Preliminares. Arch. Soc. Amer. Oftal. Opt. Vol. 22, No. 3, pp 235, 1989-1990.
- 3- Barraquer, F. Comunicación Personal. 1985.
- 4- Dingeldein, S.; Klyce, S.; Wilson, S.: Quantitative Descriptors of Corneal Shape Derived from Computer-assisted Analysis of Photokeratographs. Refract and Corneal Surg 6: 372-378, 1989.
- 5- Franceschetti, A.: Keratoconus. In The Cornea World Congress. Washington. Butterworths. 1965.
- 6- Gromley, D.; Gersten, M.; Koplín, R.; Lubkin, V. Corneal Modeling. Cornea. Vol 7, No. 1, pp 30-35, 1988.
- 7- Gutiérrez, A.; Barraquer, C.; Espinoza, A. Topografía Corneal Computarizada en Queratomileusis. Arch. Soc. Amer. Oftal. Opt. Vol. 22. No. 3, pp 247, 1989-1990.
- 8- Klyce, SD.; Wilson, SE: Methods of analysis of corneal topography. Ref Corneal Surg 5:368-371, 1989.
- 9- Klyce, SD.; Wilson, SE.; Pittman, SD.; Wang, J.: Estimation of potential visual acuity from corneal shape. Invest Ophthalmol Vis Sci 30 suppl: 218. 1989.
- 10- Perry, H.; Buxton, J.; Fine, B.; Round and Oval Cones in Keratoconus. Ophthalmology 87: 905-909, 1980.
- 11- Maguire, L.; Klyce, S.; McDonald, M.; Kauffman, H. Corneal Topography of Pellucid Marginal Degeneration. Ophthalmology Vol 94, pp 519-524, 1987.
- 12- Rowsey, JJ.; Reynolds, A.E.; Brown, R. Corneal Topography, corneoscope. Arch Ophthalmol Vol. 99, pp 1261-1265, 1981.
- 13- Waring III, G. Making Sense of Keratopeak II: Conventional Terminology for Corneal Topography. Refractive Surgery Vol. 5(6), pp 362-367, 1989.
- 14- Wilson, S.; Lin, D.; Klyce, S.; Reidy, J.; Insler, M. Topographic Changes in Contact Lens-induced Corneal Warpage. Ophthalmology Vol 97, pp 734-744, 1990.
- 15- Wilson, S.; Lin, D.; Klyce, S. Corneal Topography of Keratoconus. Cornea. Vol 10 (1), pp 2-8, 1991.

Pequeños injertos redondos libres de piel

Dr. Federico Serrano, MD. (*)

Dra. Juanita Carvajal, MD. (**)

Resumen

Proponemos el uso de pequeños injertos redondos libres de piel, para reparar defectos pequeños redondos creados por la resección de lesiones cutáneas bien circunscritas en la región de la órbita, el surco naso-labial y el dorso nasal.

Los injertos de piel libres han sido ampliamente utilizados en la Cirugía Plástica general y en la Cirugía Oculoplástica. Aunque inicialmente se tuvo el concepto de que los injertos no debían ser privados de su pedículo vascular, posteriormente se comprobó que los injertos obtenidos con sacabocados crecían y se adherían a las superficies en granulación.

En 1871 Driver utilizó injertos de piel libres del párpado superior para tratar patologías de los párpados inferiores.

En 1872 Le Fort reportó éxito en el uso de injertos libres de piel para el tratamiento del ectropión y Ollier demostró que estos injertos sobrevivían en superficies con tejido de granulación; de esta manera se abrieron nuevos horizontes a la reconstrucción palpebral y se comenzaron a utilizar regularmente los injertos libres de piel en la cirugía reparadora de los párpados. A estos autoinjertos, se les denomina libres pues son una porción de tejido resecado totalmente de su origen y colocado en un sitio a distancia, sin una suplencia vascular directa.

(*) Jefe Departamento Oculoplástica. Clínica Barraquer Apartado Aéreo No. 90404 Bogotá, Colombia.

(**) Staff. Departamento Oculoplástica. Clínica Barraquer Bogotá, Colombia.

Los injertos de piel libres dependen en su totalidad de las características del lecho receptor, su nutrición en etapas tempranas va a ser dada por este lecho y la piel adyacente al injerto.

Los injertos de piel pueden ser laminares o totales, en general los primeros son utilizados con mayor frecuencia en casos de quemaduras severas. Nos ocuparemos en nuestro trabajo de los autoinjertos libres de piel total.

La piel de la órbita como es bien sabido, es única por sus características de espesor, elasticidad y color entre otras. Tiene unos pliegues espontáneos de tracción en su arquitectura, que siguen la misma dirección de la fibras del músculo orbicular, conformando las líneas de Langans, las cuales han sido siempre tenidas en cuenta para realizar cualquier incisión en esta zona.

La forma del injerto, depende de la forma del lecho receptor; en general, pueden realizarse resecciones en media luna, en huso o triangulares. Según la lesión reseçada, su tamaño debe ser tal, que llene el lecho receptor sin excesos ni tracciones.

Proponemos la utilización de injertos de piel libres, de forma circular, empleados con éxito para

reconstruir lechos pequeños, en casos en los cuales se practique la resección de lesiones de piel de forma redondeada y bien circunscritas, no mayores a 8 mm. de diámetro, en las que se ha descartado un crecimiento morfeiforme, ya que en estos casos la resección sería incompleta.

Las lesiones a resecar pueden ser de diversa índole: carcinomas, basocelulares pequeños, verrugas, nevus, queratoacantomas, pequeños hemangiomas, queratosis solares etc. que tengan una forma redondeada y que estén bien circunscritas.

En nuestra experiencia los injertos han sido realizados sobre canto medio o lateral, así como en los párpados aunque últimamente la hemos extendido a otras regiones de la cara como el pliegue naso-geniano y la frente.

La resección de mayor tamaño realizada fue de 11 mm. de diámetro pues siempre se guarda una zona de seguridad de aproximadamente 2 mm. en los 360 grados a la lesión.

La piel injertada fue obtenida siempre de la región retroauricular, por detrás del lóbulo de la oreja. De ser necesario, también podría tomarse de la cara interna del antebrazo o de la región supraclavicular.

Técnica Quirúrgica

Bajo microscopio, inicialmente se realiza una de-



Figura 1 Carcinoma bajo celular a resecar

marcación punteada con verde brillante sobre la piel de la zona a resecar, dejando un margen de seguridad de aproximadamente 2 mm.

Posteriormente se mide esta zona con un compás, con el fin de determinar el diámetro del trépano corneal que se utilizará; la trepanación debe



Figura 2 Trepanación del área a resecar.

rodear la lesión con perfecta simetría en los 360 grados y la resección debe ser realizada en la base con tijeras.

El lecho receptor debe quedar limpio, lo más nivelado posible sin pérdida excesiva de sustancia para que el injerto no quede hundido, la hemostasia debe realizarse cuidadosamente con diatermia bipolar con pinza de extremos finos, para permitir una adecuada granulación y sin producir quemaduras en los bordes netos de la piel del lecho receptor que ha dejado la trepanación.

En la región retroauricular, por detrás y un poco hacia abajo del lóbulo de la oreja, se practica la toma del injerto con el mismo trépano con el cual se ha eliminado la lesión, de tal manera que las dimensiones entre el lecho receptor y el injerto serán exactamente iguales. La resección del injerto se termina con tijeras, luego se coloca sobre una superficie dura y plana para resecar todo el tejido graso subcutáneo sobrante, adelgazando así la piel, para facilitar su captación en el lecho receptor.



Figura 3 Lecho receptor.

La zona dadora retroauricular se cierra con puntos separados de seda negra 4-0, resecando las "orejas de perro" laterales que se forman al cerrar un lecho redondo en forma longitudinal.

Teniendo en cuenta que la mayor y más frecuente complicación de los injertos es el hematoma del lecho receptor, este debe ser revisado cuidadosamente antes de proceder a suturar el injerto.

Para garantizar la coaptación del injerto al lecho receptor, se aplica un punto en "U" de Nylon 9-0 que pasa primero por el centro del injerto luego se ancla en el centro del lecho receptor, para salir nuevamente a la piel del injerto, este punto se anuda sobre un pequeño fragmento de algodón, capitoneando de esta manera el injerto.



Figura 4 Sutura en U que ancla el injerto al lecho receptor en la zona central.

La sutura se realiza con Nylon 9-00 con puntos separados o en forma continua, en la misma for-



Figura 5 Injerto suturado en el lecho con puntos separados de Nylon 9-0.

ma en que se realiza la sutura de un injerto corneal, quedando los bordes correctamente coaptados. Al finalizar la intervención no deben aplicarse ungüentos sobre el injerto, ya que con el calor de la piel la grasa se licúa y penetra por los bordes de la herida retrasando la cicatrización.

Se debe colocar un vendaje compresivo que permanecerá en posición por un tiempo mínimo de 48 horas, cuando se realiza la primera curación, aplicándose nuevamente un vendaje compresivo por 48 horas más.

En el período post-operatorio este tipo de injertos redondos y pequeños sufren iguales cambios de color que cualquier otro injerto de piel libre: inicialmente su color se torna discretamente violáceo, para luego a los 6 días recuperar el color rosado. Los puntos de piel se retiran a los 6 días, cuando ya deberá tener un aspecto muy semejante al de la piel circundante. En el injerto de desprende entonces espontáneamente una capa córnea superficial de piel, para lo cual el aceite mineral aplicado sobre el injerto puede ayudar satisfactoriamente a desprenderla, sin lesionarlo como a veces sucede al tratar de arrancarla con pinzas.

En caso de presentarse un hematoma por debajo del injerto, se detectará a las 48 horas, entonces, con unas pinzas colibrí se puede entreabrir la

herida entre dos puntos separados y tratar de drenarlo aplicando luego un vendaje compresivo. Cuando se produce necrosis del injerto, debe retirarse el tejido necrótico y proceder a cambiar el injerto por uno nuevo o permitir un cierre por segunda intención.



Figura 6 Apariencia al sexto mes post-operatorio.

Discusión

Proponemos la utilización de pequeños injertos de piel libres, circulares, para reparar lechos de lesiones cutáneas de forma redondeada y bien circunscritas, no mayores a 8 mm. de diámetro, localizadas en la piel de la región orbitaria, el surco nasogeniano, el dorso nasal y la frente.

La forma redonda de estos injertos rompe parcialmente la regla de las líneas de Lanhns, pero por su tamaño pequeño no se retraen hacia el centro como ha sido descrito en injertos redondos de diámetros mayores.

La cicatriz es prácticamente imperceptible y sus resultados son satisfactorios.

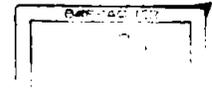
Referencias

1. Bosniak, S.L.: Ectropion. In Smith B. (Ed): Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery. Volumen 1, pp 574. The C.V. Mosby Company, 1987.
2. Mir y Mir, L.: Injertos. In Coiffman F. (Ed): Texto de Cirugía Plástica Reconstructiva y Estética. First Edition. Parte VI. Salvat Editores S.A., 1986.
3. Fox S.A.: Grafts. In Fox S.A. (Ed): Ophthalmic Plastic Surgery. 5th Edition, Chp 4, Grune & Stratton, 1976.
4. Leone C.R.: Plastic Surgery. In Spaeth G.L. (Ed): Ophthalmic Surgery. Chp 15, pp 576. W.B. Saunders Company, 1982.
5. Mustardé J.C.: Tissue-Loss -Superficial. In Mustardé J.C. (Ed): Repair and Reconstruction in the Orbital Region. 2nd Edition, Chp 3. Churchill- Livingstone Ltd, 1980.
6. Neuhaus R. W., Baylis H.I.: Complications of lower Eyelid Blapharoplasty. In Putterman A (Ed): Cosmetic Oculoplastic Surgery. pp 279. Grune & Stratton, 1982.
7. Older J.J.: General Principles and Lower Eyelid Reconstruction. In Older J.J. (Ed): Eyelid Tumors. pp 65. Raven Press, New York, 1987.
8. Older J.J.: Medial Cantal Reconstruction. In Hornblass A. (Ed): Oculoplastic Orbital and Reconstructive Surgery. Vol 1, pp 653. Willimas & Wilkins, 1988.

Abstract

We propose the use of small free circular skin grafts, to repair round, well circumscribed defects created by resections of cutaneous lesions on the orbital, naso-labial sulcus, nasal dorsum or forehead. The round shape of these grafts partially contravenes the rule of the Langhans' lines, and by virtue of their small size they don't retract towards the center as has been described with grafts. The scar is negligible and the results are excellent.

Hemiatrofia facial progresiva una alternativa Quirúrgica



Federico Serrano, MD (*)

Rodolfo Araya, MD (**)

Resumen

Se describe un caso de Hemiatrofia Facial Progresiva con alteraciones típicas faciales y oculares. Proponemos el uso de injertos lipodérmicos como una alternativa para corregir el Enoftalmos y Lagoftalmos que están presentes en esta patología.

Palabras Claves:

Hemiatrofia Facial Progresiva, enfermedad de Parry Romberg, injerto lipodérmico, enoftalmos, lagoftalmos.

La Hemiatrofia Facial Progresiva o Enfermedad de Parry Romberg es una entidad poco frecuente, descrita en 1825 por Parry y en 1846 por Romberg, quien amplió entonces la descripción de los hallazgos clínicos; (1.2.5.6.). En 1964 Gorlin y Pindborg sugirieron como nombre más apropiado el de Hemiatrofia Facial Progresiva, de la cual se han reportado aproximadamente unos 700 casos en la literatura mundial; (7.). La revisión más amplia la realizó Rogers con 670 casos.

En 1889 Mendel señaló como posibilidad etiológica una neuritis periférica del trigémino, en base a un estudio anatomopatológico en el cual encontró una neuritis intersticial del V Par; (4.5). Esta posibilidad fue descartada por la observación posterior de que al seccionar la raíz sensitiva del trigé-

mino no se produce una Hemiatrofia facial, además el proceso atrófico puede o no iniciarse en el territorio del trigémino.

Sachs, Cassier y Siebert postularon la teoría de la heredodegeneración del sistema simpático trófico periférico con pérdida del control vasomotor, por irritación de este; (4).

Crikelair y colaboradores describen el comienzo de la atrofia hemifacial secundario a trauma. Otra teoría relaciona la Hemiatrofia Facial Progresiva con la Esclerodermia; (5).

La enfermedad es transmitida en forma autosómica dominante con escasa penetrancia del gen. Se caracteriza por una atrofia progresiva de un lado de la cara que respeta la línea media, interesando la piel, tejido subcutáneo, músculos y huesos. En raras ocasiones se asocia a una atrofia del hemicuerpo ipsilateral; (2).

Se distinguen dos tipos de Atrofia Hemifacial Progresiva; uno presente desde el nacimiento, también llamado Hipoplasia Congénita, que no progresa con el tiempo y otro de presentación tardía, que aparece entre la primera y segunda década de la vida, con una evolución inicial lenta y progresiva, para pertenecer luego estacionaria por el resto

(*) Jefe Departamento Cirugía Oculoplástica, Clínica Barraquer Apartado Aéreo No. 90404 Bogotá (8), Colombia.

(**) Residente de tercer año. Clínica Barraquer Apartado Aéreo Np. 90-404 Bogotá (8), Colombia.

de la vida. Ocasionalmente se inicia en personas mayores. La evolución de la atrofia puede ser rápida en algunos pacientes, mientras que en otros suele ser mínima: (1).

Entre las manifestaciones orbitarias, la más constante es el enoftalmos, debido a una atrofia de la grasa orbitaria, con estrechamiento de la hendidura palpebral. El canto externo suele estar descendido por pérdida atrófica del hueso subyacente. Puede observarse pérdida de la porción nasal de las cejas. Pseudo-Ptosis secundaria a la atrofia del volumen de los tejidos orbitarios.

Hay paresia de los músculos extraoculares, ausencia del fenómeno de Bell y de los reflejos pupilares, iritis, iridociclitis, queratitis neuroparalítica, catarata y coroiditis.

Reporte de un caso

Se trata de una mujer mestiza de 35 años de edad, que consultó al Departamento de Cirugía Oculoplástica de la Clínica Barraquer, relatando una historia de atrofia progresiva de la hemicara derecha de 8 años de evolución.

Seis meses antes a la consulta, comenzó a presentar episodios de dolor intenso, hiperemia bulbar, epífora y disminución de la agudeza visual en el ojo derecho. Relataba el antecedente de un trauma moderado sobre la orbita derecha.

Los antecedentes familiares eran negativos para su afección facial, sufrió Difteria a los 15 años de edad, fumadora de un promedio de 5 cigarrillos diarios desde los 25 años de edad.

Al examen físico presentaba una severa atrofia de la piel, tejido celular subcutáneo y músculos de la hemicara derecha, que se extendía desde la región frontal hasta la mandíbula, respetando la línea media.

No se apreciaba lesiones óseas ni en los movimientos de la lengua, aunque acusaba una discreta disartria.

La órbita derecha mostraba un enoftalmos de 5 mm. Hertel base 103 mm. O.D. 13 mm. O.I. 18

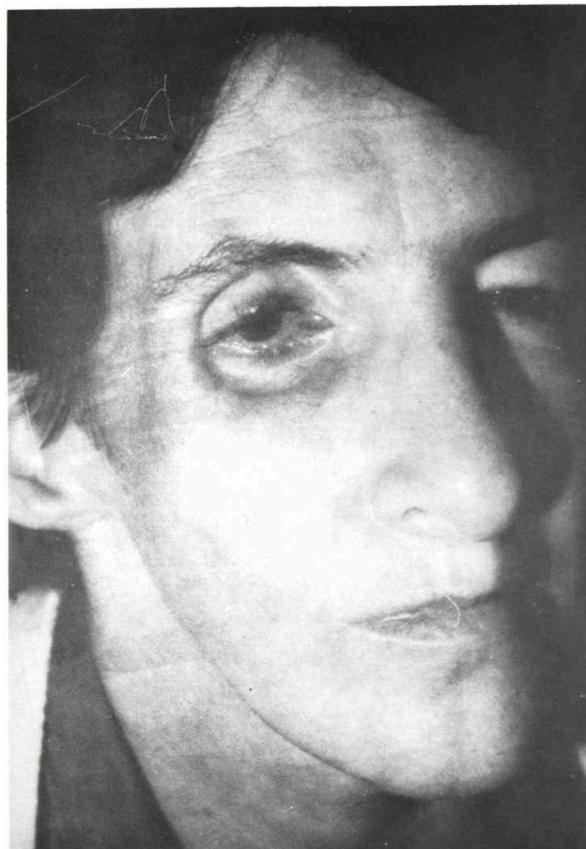


Figura 1. Hemiatrofia Facial Progresiva con notable lagoftalmos y enoftalmos. Preoperatorio

mm. Tanto el párpado superior como en el inferior se apreciaba un aumento importante del surco palpebral por atrofia de todos los tejidos orbitarios en especial a expensas de la grasa. El párpado era deficiente y la hendidura palpebral de 6 mm de longitud vertical en el área pupilar, no coaptaba voluntariamente por retacción de los tejidos, especialmente del párpado inferior, dejando un lagoftalmos de 3 mm. y epífora permanente. En posición primaria de mirada, se observaba una exposición escleral inferior de 2 mm. Se apreciaba una Pseudoptosis secundaria al enoftalmos, observándose el reborde palpebral superior sobre el borde superior de la pupila.

La motilidad ocular se encontraba limitada por paresia de los músculos extraoculares, secundaria a la misma atrofia y un pobre fenómeno de Bell.

La Córnea del ojo derecho presentaba leucomas lineales inferiores en banda, causados por desecación. El resto del examen del ojo derecho no mostraba alteraciones de importancia. Tanto la hemisfera izquierda como el ojo izquierdo se encontraban sanos.

La agudeza visual era de:
O.D. = 0.29 % con corrección.
O.I. = 100% con corrección.

Los exámenes de laboratorio de rutina se encontraron dentro de límites normales. Las radiografías simples de órbitas no mostraron alteraciones óseas.

En vista de que la atrofia de los tejidos eran más importantes en el párpado inferior, produciendo un lagofthalmos de 3 mm. que ponía en peligro inminente de ulceración córnea el ojo derecho, decidimos proponerle a la paciente un tratamiento quirúrgico inmediato.

Era indispensables lograr elevar el borde libre del párpado inferior, para corregir el lagofthalmos y tratar de solucionar el enofthalmos con un injerto que proporcionara un relleno a la órbita derecha, solucionando así las alteraciones fisiológicas y obteniendo secundariamente un beneficio estético.

Estos parámetros se lograron con el empleo de un injerto lipodérmico obtenido de la región glútea derecha, con una dermis en forma de huso, para injertarla en el borde conjuntivo-tarsal inferior aumentando así el fondo de saco conjuntival inferior y ascendiendo el borde libre del párpado para corregir el lagofthalmos. La grasa se dejó en el compartimiento post-septal para corregir el enofthalmos.

Técnica Quirúrgica.

Demarcación con verde brillante, realizando una línea de incisión subciliar sobre la piel del párpado inferior a 3 mm. del borde libre. Incisión la piel con cuchilla de afeitar montada sobre un portacuchillas Barraquer, ejerciendo tracción permanente en el extremo externo del párpado

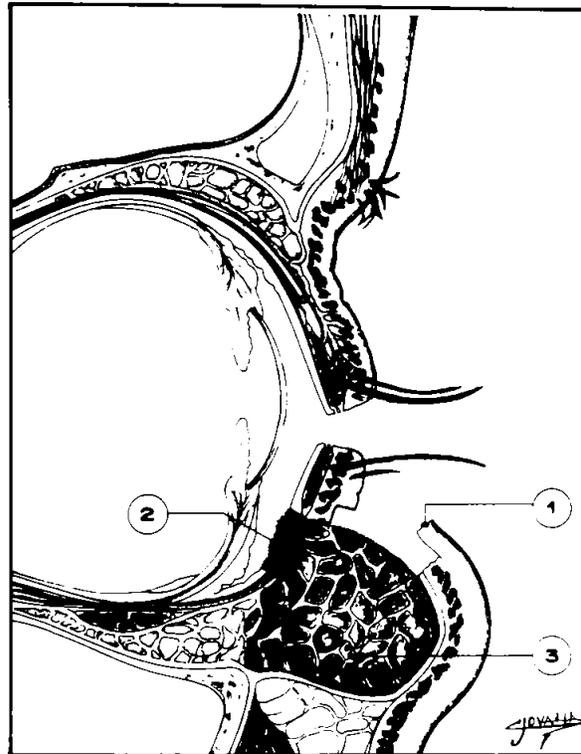


Figura 2. Técnica Quirúrgica.

- 1- Incisión en piel del párpado inferior a 3 mm del borde palpebral.
- 2- Hipodermis en forma de medialuna suturada dentro del fondo de saco conjuntival y el borde tarsoconjuntival inferior.
- 3- La grasa del injerto va a aumentar volumen dentro del espacio post-septal.

inferior.

Con tijeras de Wescot de punta curva y pinzas de Adson con garra se procedió a disecar la piel del párpado inferior hasta llegar al borde orbitario inferior. Se practicó hemostasia cuidadosa de la zona con diatermia bipolar, divulsionando luego con tijeras, 1 cm. por debajo de la incisión de la piel, las fibras del músculo orbicular en sentido longitudinal, para exponer y disecar el séptum orbitario.

La piel y el músculo orbicular se apreciaban con un marcado grado de atrofia. Al disecar e incidir el séptum orbitario se encontró muy poca grasa y fue-

ron observados con facilidad los músculos recto y oblicuo inferiores rodeados de una marcada reacción fibrosa. La prueba directa de ducción forzada, mostró una limitación parcial de su musculatura.

Procedimos luego a practicar en la parte interna, cara conjuntival del párpado inferior, en el borde tarso-conjuntival inferior, una incisión sobre la conjuntiva con tijeras, para comunicar luego el fondo de saco conjuntival inferior con los compartimentos grasos post-septales del párpado inferior.

El injerto lipodérmico fue despojado de la dermis superficial dejando solamente la hipodermis en forma de huso para injertarla luego entre la conjuntiva del fondo de saco inferior y el borde inferior tarso conjuntival, suturándola con puntos separados de Dexon 6-00. La grasa se dejó dentro del espacio post-septal, suturando luego el músculo orbicular con puntos separados de Dexon 6-00 y la piel con puntos separados de Nylon 6-00.

Teniendo en cuenta los porcentajes de adsorción que sufren estos injertos lipodérmicos, se procuró hipercorregir suficientemente para que el resultado tardío, fuese satisfactorio.

En el período post-operatorio inmediato la hendidura palpebral derecha se apreciaba totalmente cerrada y el párpado inferior mostraba un marcado abultamiento por el volumen en exceso de la grasa injertada. Dos semanas después la paciente fue dada de alta sin poder abrir espontáneamente la hendidura palpebral.

Un control al mes de intervenida mostró una hendidura palpebral de 2 mm. de apertura, con atrofia del volumen de grasa de 5% aproximadamente. Los síntomas oculares de desecación y la agudeza visual mejoraron notablemente. Se apreciaba un notorio abultamiento en el párpado inferior derecho en comparación con el párpado contralateral normal.

El segundo control practicado a los dos meses de operada la paciente mostró una disminución de la grasa calculado en un 10% del volumen inicialmente injertado, la apertura de la hendidura palpebral era de 3 mm. sin síntomas oculares.



Figura 3. La paciente a un mes de post-operatorio

A los cuatro meses de Post-operatorio la hendidura palpebral abría espontáneamente de 5 mm. y el volumen de atrofia era de 20% aproximadamente, el resultado funcional y estético era muy satisfactorio.

Seis meses después de la intervención, la paciente presentaba una disminución de un 30% del volumen de grasa inicialmente injertado, con una apertura palpebral espontánea de 6 mm. y sin síntomas oculares.



Figura 4. La paciente a 6 meses de post-operatorio

Discusión

Se han descrito varios tratamientos para corregir las deformaciones tanto funcionales como estéticas que produce la Hemiatrofia Facial Progresiva. Estos incluyen la aplicación de injertos de grasa o de materiales aloplásticos intraorbitarios. Sin embargo los resultados han sido reportados como poco alentadores.

Muchnick y colaboradores emplearon en 11 pacientes inyecciones seriadas de aceite de Silicón con buenos resultados estéticos; (2).

Nosotros proponemos el uso de injertos lipodérmicos, en aquellos pacientes con enoftalmos marcado y lagofthalmos, que además presenten sintomatología ocular causada por desecación. Haciendo énfasis en que se debe hipercorregir al máximo el volumen de grasa a injertar, para contrarrestar en esta forma la atrofia grasa subsecuente que se presenta durante los primeros seis meses del post-operatorio en forma regular con este tipo de injertos.

Bibliografía

1. Ofodile, F.A. and Woods, J.E.: Progressive Hemifacial Atrophy. Symposium on Head and Neck Surgery I. Surg. Clin. of N.A. 57,3: 621-627. 1977.
2. Muchnick, R.S., Sherrell, J.A., and Rees T.D. Ocular Manifestations and Treatment of Hemifacial Atrophy. Am. J. Ophthalmol. 88:889-897, 1979.
3. Serrano F. and Lang M. Injerto lipodérmico en la Eucleación y Evisceración. Arch. Soc. Oftal. Optom. 17.:215-222. 1983.
4. Walsh, F.B. Facial Hemiatrophy. A report of two cases. Am. J. Ophthalmol. 22:1-10. 1939.
5. Aracena, T., Pérez Roca, F. and Barragán, M. Progressive Hemifacial Atrophy. (Parry - Romberg Syndrome): Report of Two cases. Ann of Ophthalmol. 11:953-958. 1979.
6. Goodman, R.M., and Gorlin, R.J. Atlas of the Face in Genetic Disorders. Second Edition. St. Louis. Mo. C.V. Mosby Company. 2337-2358. 1977.
7. Rogers, B.O.: Progressive facial hemiatrophy. Romberg's disease. A review of 772 cases. In Broadbent, T.R. (ed): Transactions of the Third International Congress of Plastic Surgery. Amsterdam, Excerpta Medica, 1964. p. 681.

Abstract

A case of Progressive Facial Hemiatrophy with typical facial and ocular alterations is described. We propose the use of lipodermic implants as a surgical alternative to correct the enophthalmos and lagophthalmos that are present in this condition.

Reconstrucción Canalicular Post-Marzupialización

(*) Dr. Federico Serrano, MD.

(**) Dr. Juanita Catvajal, MD.

Resumen:

Se propone una técnica microquirúrgica para la reconstrucción de los canaliculos que han sido marzupializados, como tratamiento para la canaliculitis crónica.

Esta técnica se basa en el reestablecimiento de la anatomía y fisiología de la vía lagrimal.

Igualmente se sugiere el tratamiento médico para la canaliculitis crónica sustituyendo la marzupialización, evitando la epifora residual que presenta en el 100% de los casos.

Palabras Claves

Marzupialización - Canaliculitis - Elemento de Interposición - Reconstrucción.

La marzupialización canalicular es un procedimiento utilizado para el tratamiento de las canaliculitis de origen infeccioso, causadas con mayor frecuencia por el *Actinomyces Israeli*, etiología esta descrita por Von Graefe en 1854. Este microorganismo es una bacteria anaeróbica y no un hongo como se clasificaba anteriormente. En menor proporción las *Nocardias* y los hongos son igualmente agentes causales de esta patología.

Existen varias teorías acerca de las causas predisponentes para el desarrollo de una infección canalicular; entre ellas la existencia de un divertícu-

lo canalicular, o la obstrucción de la luz debida a cuerpos extraños como pestañas, trozos de metal o material orgánico que penetra los puntos lagrimales quedando atrapados en la luz canalicular, dando así comienzo a un proceso inflamatorio que agregado a sobreinfección origina una canaliculitis crónica de difícil tratamiento.



Figura 1 Canaliculo Inferior Marzupializado.

* Jefe Departamento Cirugía Oculoplástica y Orbita Clínica
Barraquer Apartado Aéreo No. 90404 Bogotá - Colombia

** Staff. Departamento Cirugía Oculoplástica y Orbita Clínica
Barraquer Bogotá - Colombia

La enfermedad suele suceder en ambos sexos y con mayor frecuencia se localiza en el canalículo inferior, es poco frecuente en pacientes menores de 10 años. El comienzo es insidioso, usualmente sub-clínico y dura varios meses en expresarse.

El canalículo afectado se encuentra eritematoso, intumesciente y en ocasiones doloroso; se dilata y se llena de un material caseoso de color verde claro, característicamente producido por estos microorganismos. Puede encontrarse un ligero ectropion medial.

La entidad puede manifestarse como una conjuntivitis unilateral que involucra especialmente la conjuntiva nasal y no responde a los antibióticos tópicos. Al realizar presión sobre el canalículo se puede obtener el material caseoso sin dificultad.

En la dacriocistografía se puede evidenciar la dilatación del canalículo, en ocasiones respeta el saco lagrimal y puede observarse un flujo adecuado del medio de contraste por el conducto lacrimo-nasal.

El diagnóstico, clínico se puede confirmar por medio de un extendido que demuestre las hifas pequeñas y finas del *Actinomyces*, el cual debe ser diferenciado de los hongos verdaderos como la *Candida*, el *Fusarium*, los *Aspergillus*, igualmente causales de esta entidad.

Existe una opinión generalizada de que las medicaciones instiladas localmente producen pocos resultados en el tratamiento de esta entidad, como también del éxito obtenido con la marzupialización canalicular.

Algunos autores promueven la realización de canaliculotomías horizontales de 5 a 8 mm. sin comprometer el punto lagrimal, realizando luego un curetaje de la luz canalicular para posteriormente colocar un elemento de interposición tipo varilla de Veirs sobre la cual se sutura inmediatamente la mucosa del canalículo (Weil). (Fig. 1)

Otros autores opinan que no es necesaria la sutura canalicular o la realizan con seda fina sin dejar elementos de interposición

Sin embargo cuando la canaliculectomía no se sutura, se observa con frecuencia una epífora secundaria y permanente por la subsecuente imposibilidad de bombeo debida a la lesión causada en el canalículo.

De tal manera, hemos intentado abolir la marzupialización realizando con éxito un tratamiento que consiste en practicar la expresión suave del



Figura 2 Expresión del canalículo afectado con aplicadores de algodón.

canalículo afectado mediante dos aplicadores de algodón, uno colocado en la porción más nasal del fondo de saco conjuntival y el otro sobre la piel, tratando de evacuar todo el material caseoso contenido en la luz del canalículo. (Fig. 2)

Se realiza posteriormente un lavado de la vía lagrimal con canula y jeringa aplicando colirios antibióticos.

El procedimiento es repetido cada tercer día por espacio de un mes aproximadamente, hasta conseguir la evacuación total del material. En esta forma se cura el proceso infeccioso preservándose la integridad de la estructura canalicular y evitando la epífora residual.

En aquellos casos en los cuales la marzupialización ha sido utilizada, hemos ideado una nueva técnica quirúrgica con el fin de reconstruir la estructura canalicular.

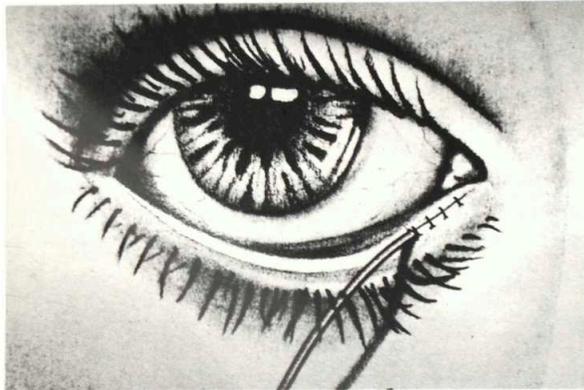


Figura 3 Sutura del primer plano anatómico (muco-mucoso) alrededor de los elementos de interposición.

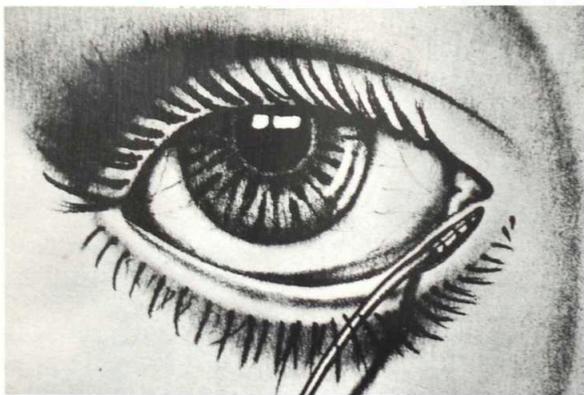


Figura 4 Sutura del segundo plano anatómico (superficial).

Teniendo en cuenta que la luz mucosa del canalículo se encuentra totalmente expuesta, se realizan bajo microscopio y con anestesia general, dos incisiones horizontales con cuchilla de afeitar, paralelas en los bordes externo o muco-cutáneo e interno o muco-mucoso de dicha luz, para de esta forma independizar nuevamente los planos anatómicos y reconstruir la luz canalicular. (Fig. 3)

Se coloca en el canalículo un elemento de interposición que debe llegar hasta el saco lagrimal. Puede ser una varilla de Veirs, de acero inoxidable, de 14 mm. de largo por 1 mm. de diámetro, que lleva unida una seda negra 4-00 monofilamento; o un tubo de Silicona o de Silastic con un diámetro de 1 mm. o menor. Estos elementos sirven de molde para reconstruir sobre ellos la luz

canalicular. (Fig. 4)

Se practica entonces una sutura muco-mucosa de los bordes interno y externo incididos, sobre el elemento de interposición escogido. La sutura se realiza con puntos separados de Perlon o Nylon 10-00, dejando los cabos de sutura muy cortos, a ras del nudo, ya que estarán cubiertos por una nueva sutura muco-cutánea realizada sobre la anterior, también con puntos separados del mismo material.

Estos últimos puntos se dejan con los cabos de sutura de 3 mm. de largo para facilitar el retirarlos a los 10 días del Post-operatorio una vez la cicatrización sea satisfactoria.

El extremo externo del elemento de interposición debe ser manejado con mucho cuidado. En caso de escoger una varilla de Veirs, la seda debe ser orientada en sentido temporal a la varilla, es decir hacia el canto externo, pues si se orienta hacia la nariz, la tracción ejercida podría romper las delicadas suturas, marzupializando nuevamente el canalículo en el post-operatorio inmediato.

Igualmente el extremo externo de los tubos de silicona o de silastic se debe orientar hacia la porción temporal del párpado, fijándolos a la piel con puntos separados del mismo material de sutura o con cinta adhesiva. (Fig. 5)

Los elementos de interposición deben permanecer en posición por espacio de 1 mes mínimo, para que la luz canalicular se mantenga abierta du-



Figura 5 Figura de Silicón en posición en el periodo post-operatorio temprano.

rante el período de cicatrización.

La aplicación de una cascarilla plástica protectora sobre la órbita durante este período de cicatrización previene que traumas involuntarios o rasgado, produzcan la expulsión prematura del material de interposición.

Referencias

1. "Diseases of the upper excretory system". Milder B., Weil B.A. (Editors): The Lacrimal System. Chp 14, pp 125-132. Norwalk Appleton -Century- Crofts, 1983.
2. "Indications for corrections of total obstruction of the lacrimal canaliculus". Veirs, Everett R. (Editor). The Lacrimal System -Diagnosis and treatment; proceedings of the first international symposium. Chp 7, pp 56-57. Saint Louis, C.V. Mosby, 1971.
3. "Disorders of the canaliculi and eyelids". Veirs, Everett R. (Editor). The Lacrimal System -Diagnosis and treatment. Chp 5, pp 54-71. Saint Louis, C.V. Mosby, 1976.
4. L'Appareil Lacrymal. Roger J., Adenis J.P., Bernard J.A., Metaireau, Rény A. pp 266-277. Societé Francaise D'ophthalmologia. Paris, Masson, 1982.
5. Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery. Smith Byron C., Della Roca Robert C., Nesi Frank A., Lisman Richard D.. Volumen 2, chp 49; pp 956-960. Saint Louis, C.V. Mosby Company 1987.
6. Advances in Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery. "The Lacrimal System". Volumen 3. Bosniak Stephen L. (Ed), Smith Byron C. "Suppurative Canaliculitis". pp 157-164. Pergamo Press 1984.
7. Ophthalmic Surgery: principles and practice. Spaeth George L. (Ed); with contributions by Benson William E. (et al). Chp 16, pp 578-581. Philadelphia, W.B. Saunders 1990.

Abstract

A new microsurgical technique es proposed for the reconstruccion of the canaliculi which have been formerly marsupialized as a treatment of chronic canaliculi. This surgical technique is focused on the reestablishment of both the anatomy and physiology of the lacrimal pathways.

Also, a medical treatment for chronic canaliculitis is suggested in substitution of marsupialization, avoiding the residual epiphora present in 100% of these cases.

Queratofaquia con Polisulfonas

Dr. Eduardo A. Baccarelli
Buenos Aires, Argentina

Resumen

“En el presente trabajo se practicó en 10 conejos una queratofaquia con lenticulos de polisulfonas de poderes positivos y negativos.

Luego se estudió la tolerancia del material que fue muy buena y la predictabilidad del cambio dióptrico a inducir que también resultó bastante acertada”.

Historia

Desde hace muchos años se ha intentado modificar la refracción ocular. Hace casi 100 años Fulkala proponía la remoción del cristalino transparente como tratamiento de las miopías elevadas (2), Jorge Malbran e Ignacio Barraquer proponían reducir la longitud axial de los ojos miópicos por medio de cinchas de fascia lata o esclera. En el año 1949 en su publicación sobre queratoplastia refractiva el Dr. José Ignacio Barraquer habla sobre la corrección de ametropías por medio de la sustracción de tejido corneal central o periférico. En el año 1953 Sato concibe la Queratotomía Radial, pero el 75% de los ojos operados desarrollaron queratopatía bullosa por la realización de cortes tanto anteriores como posteriores, luego su idea es tomada y desarrollada nuevamente por el Dr. Fyodorov (3).

En 1958 el Dr. José Ignacio Barraquer publica su trabajo sobre la talla de injertos laminares en córnea congelada “Queratomileusis y Queratofaquia (4), con base en esta última cirugía se desarrolló la Epikeratofaquia de Kauffman.

Con respecto a los implantes intracorneales, el Dr. José I. Barraquer en el año 1949 habla de colocar en el espesor corneal un lente de material

plástico para mantener la curvatura deseada de la cara anterior de la córnea y aprovechar al mismo tiempo su índice de refracción que sería elevado. En el año 1958 Ariza publica sus primeros trabajos con lenticulos biconvexos de Flint glass puestos en un bolsillo corneal (5).

Las inclusiones intracorneales también se usaron como tratamiento de la aniridia y las distrofias endoteliales (6). En el año 1985 el Dr. P. Choyce presenta un trabajo sobre corrección de errores refractivos con implantes intracorneales de polisulfonas en 14 pacientes áfacos y en 19 ojos de pacientes con errores refractivos miópicos e hipermetrópicos (7).

Existen diferentes métodos para cambiar el estado refractivo de un ojo, actuando sobre la córnea: uno de ellos es alternando su forma (1) ej: queratomileusis; otro método sería por la interposición de lenticulos de índice de refracción diferente al de la córnea como los de Polisulfonas que se proponen en este trabajo.

Material y Métodos

Las polisulfonas actúan tanto por índice de refracción como por cambio de curvatura, pero su mayor acción es por índice de refracción. La característica de ser inerte biológicamente y calidad

CONEJO No.	DATOS PRE-OP	CAMBIO REFRACTIVO A INDUCIR	1o. MES POST-OP	3o. MES POST-OP	6o. MES POST-OP
1	D.R. + 2.00 esf. K45.00	- 6.00 D.	- 6.00 esf B. T.	- 5.00 esf. B. T.	- 6.00 esf. B. T.
2	D.R. + 2.00 esf. K45.00	+ 10.00 D.	+ 9.00 esf. B.T.	+ 9.00 esf. B. T.	+ 9.00 esf. B. T.
3.	D.R. + 2.00 esf. K 45x45.5x0°	- 8.50 D	- 6.00 esf. B. T.	- 6.00 (- 0.50) x 90° B. T.	- 6.00 esf. B. T.
4	D.R. + 2.00 esf. K +1.5 x 43 x 0°	- 12.00 D.	- 14.00 (-2.00) x 90 B. T.	- 15.00 B. T.	- 15.50 B. T.
5	D. R. + 2.00 esf. K 43.5 x 44 x 5°	- 18.00 D.	I N F E C T A D O		
6	D. R. + 2.00 esf. K 44.5 x 45 x 0°	+ 12.00 D.	+ 11.00 (-3.00) x 90° B. T.	+ 14.00 esf. B. T.	+ 13.50 esf. B. T.
7	D. R. + 2.00 esf. K 45.00	+ 20.00 D.	I N F E C T A D O		
8	D. R. + 1.50 esf. K 47.5 x 46.5 x 100°	+ 8.00 D.	+ 9.00 (-1.00) x 90° B. T.	+ 9.00 esf. B. T.	+ 9.00 esf. B. T.
9	D. R. + 2.00 esf. K 45 x 45	+ 4.00 D.	+ 7.00 (-2.00) x 180° B. T.	+ 6.00 esf. B. T.	+ 7.00 esf. B. T.
10	D. R. + 2.00 esf. K. 43.5 x 43.75 x 180°	+ 8.00 D.	+ 8.00 esf. B. T.	+ 8.00 esf. B. T.	+ 8.00 esf. B. T.

D. R.: DATO RETINOSCOPICO. T.: BUENA TOLERANCIA
K.: QUERATOMETRIA.

óptica son excelentes, en tanto que su permeabilidad a los metabolitos y al agua no es tan buena; es por ello que los lenticulos debieron ser de 6 mm. de diámetro o menores y colocados en estroma profundo para permitir el paso de nutrientes por los lados del lenticulo, evitando así la necrosis de las capas anteriores de la córnea.

Características del material:

- Sintetizado en 1965 por la Unión Caribe de N. Jersey.
- Es fácilmente esterilizable en autoclave, resiste temperaturas hasta 285°C. por 3 minutos, en ca-

lor seco a 125°C. por 6 horas; en gas (óxido de etileno) y radiación sin alterar sus características químicas.

Tiene además:

- Adecuada biocompatibilidad (8-9).
- Índice de refracción 1.633.
- Buena calidad óptica, filtro infrarrojo y ultravioleta.
- Su rigidez permite tallar lentes tóricos.

Para el trabajo se tallaron 10 lenticulos de polisulfona con corrección óptica miópica e hipermetrópica (ver tabla), los lenticulos eran siempre del

mismo espesor para la corrección solicitada. Los conejos utilizados fueron animales adultos mayores de un año de edad para evitar los cambios de diámetro y curvatura corneal que ocurren hasta los quince meses.

Datos Pre-Operatorios:

- Retinoscopia bajo cicloplegia.
- Queratometría

Procedimiento Quirúrgico:

- Anestesia general por vía endovenosa con fenobarbital por vía endovenosa según peso.
- Recorte de pestañas, campo. Blefarostato colibrí, lavado con solución salina y colirio de garamicina.
- Punto de recto superior con seda negra 7-0.
- Se gradúa la cuchilla a 0.36 mm. para realizar queratotomía.
- Queratotomía superior a 2 mm. del limbo por debajo del recto superior y de 7 mm. de longitud.
- Disección del bolsillo corneal comenzando con espátula piriforme y luego con espátula disectora de bolsas.
- Colocación del lentículo intracorneal y centraje del mismo.
- Paracentesis inferior para hipotonizar el ojo y poder cerrar la queratotomía.
- Cierre de la queratotomía con 3 puntos separados de perlon 10-0.
- Inyección sub-conjuntival de gentamicina 1/4 c.c. Vendaje.



Foto 2: Disección del bolsillo corneal

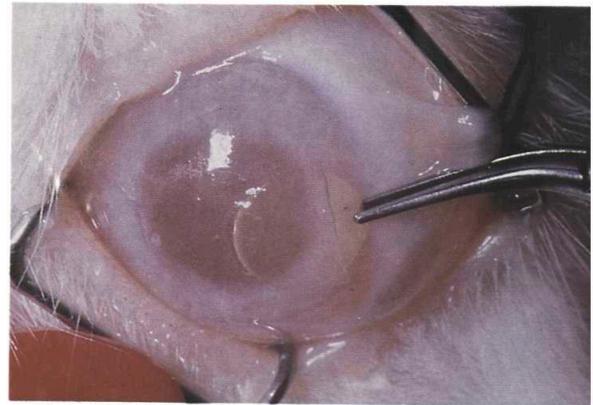


Foto 3: Introducción del lentículo

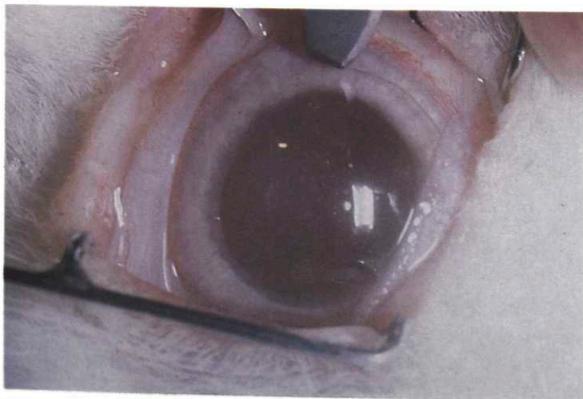


Foto 1: Queratotomía superior

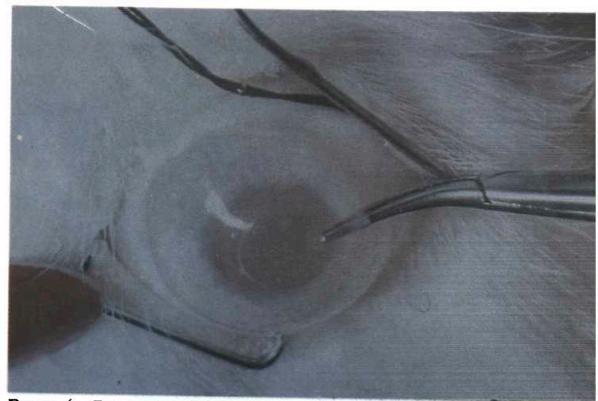


Foto 4: Centraje del lentículo



Foto 5: Cirugía terminada

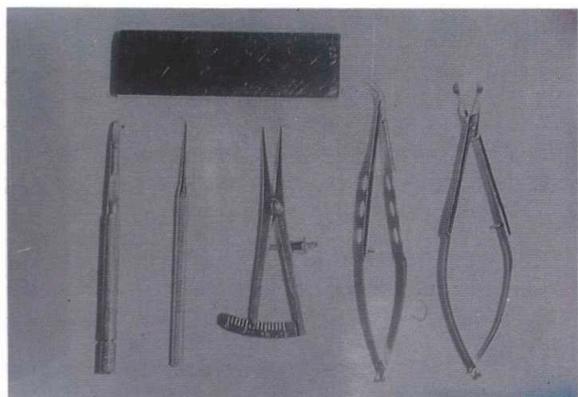


Foto 6: Instrumental utilizado

Post Operatorio:

Durante el post-operatorio se controló:

- Retinoscopia bajo cicloplegia a los 30 días, 90 días y 120 días.
- Tolerancia del lentículo.

Resultados

Como se observa en la tabla anexa, se colocaron lentículos para inducir cambios refractivos de:

- | | |
|---------|---------|
| - 6.00 | + 4.00 |
| - 8.50 | + 8.00 |
| - 12.00 | + 10.00 |

- | | |
|------|------|
| - 18 | + 12 |
| | + 20 |

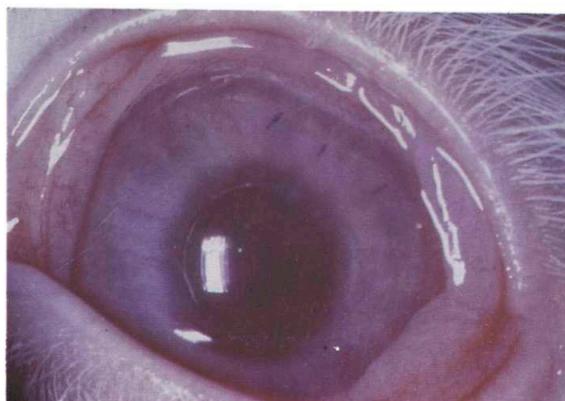


Foto 7: Post-Operatorio de 3 meses

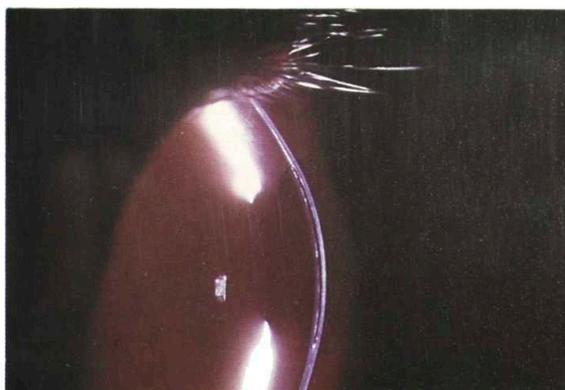


Foto 8: Post-Operatorio 3 meses (Hendidura)

Los resultados fueron los siguientes:

En los conejos 1 y 10 se obtuvo el cambio solicitado; hubo un desfase de 0.5 a 2 dioptrías en los No. 2, 6, 8 y de 2 a 3.5 Dp. en los casos 3, 4, y 9; los conejos 5, 7 se infectaron en el post-operatorio inmediato.

El astigmatismo inducido post-operatorio se presentó en 4 casos en el control del primer mes pero fué disminuyendo progresivamente hasta desaparecer en el control de sexto mes, en todos los casos.

El dato queratométrico luego de la cirugía se des-

cartó por la poca confiabilidad de los datos debido a la angulación de miras ocasionadas posiblemente por el descentramiento del lentículo o por lecturas no alcanzables en la escala del instrumento.

En cuanto a la tolerancia no tuvimos problemas de extrusión del lentículo, ni opacidades en la entrecara; la transparencia corneal fue perfecta desde el post-operatorio inmediato y así se mantuvo hasta los 6 meses de seguimiento.

Conclusión

Podemos concluir que la tolerancia a los lentículos fué óptima; no observándose extrusiones posiblemente debido a su colocación en el estroma profundo predescemético y a su pequeño diámetro; permitiendo así que la nutrición de las capas anteriores al lentículo fueran adecuadas.

Por otro lado el cambio refractivo fué bastante predecible especialmente en los cambios grandes.

Pienso que se pueden seguir intentando con otros materiales como los Gas Permeables ya que esta es una técnica sencilla pudiendo ser realizada y de beneficio en los seres humanos en un corto plazo, con tecnología menos costosa que los métodos existentes y que no necesita tejido donante.

Bibliografía

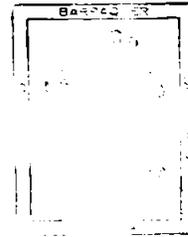
1. CHOYCE, D. PETER The correction of refractive errors with polysulfone corneal inlays. Trans. Ophthalmol. Soc. U.K., Vol. 104, Part 3, pp: 332, 1985.
2. FUKALA Operative behandlung des hochtgradigen myopic durch apakie u. graefes. Arh Ophthalmol, vol. 36, p.p. 230, 1980.
3. SATO, T. A new surgical approach to myopia. Amer Journal. of Ophthal., Vol. 36, pp: 833, 1953
4. BARRAQUER, J.I. Method for cutting lamellar grafts in frozen cornea. New orientation for refractive surgery. Arch. Soc. Amer. Oftal. Optom., Vol. 1, No. 4, pp: 271, 1958.
5. ARIZA, ENRIQUE. Inclusiones y prótesis corneales acrílicas. Arch. Soc. Amer. Oftal. Optom., Vol. 1, No. 3, pp: 191, 1958.
6. CHOYCE, D. PETER. Management of endothelial corneal dystrophy with acrylic corneal inlays. British Jrnal. of Ophthal., Vol. 49, pp: 432, 1965
7. CHOYCE, D. PETER. The correction of refractive errors with polysulfone corneal inlays. Trans. Ophthalmol. Soc. U.K., Vol. 104, Part 3, pp: 332, 1985
8. SPECTOR, M. Biocompatibility of polysulfones. Dept. of Biolog. and Physical Science-Medical Univ. of South Carolina, 1977
9. Udel polysulfone for medical applications U.C 1986-f-49726

Aceite de silicón en el manejo de los desgarros gigantes de retina

Hernando Camacho A, M.D. (*)

Boris Bajaire, M.D. (**)

Luis F. Mejía E, M.D. (***)



Resumen

Con el fin de evaluar los resultados de la utilización del aceite de silicón en el manejo de los desgarros gigantes de retina, se revisaron 24 casos con dicha patología en los cuales se practicó vitrectomía vía Pars Plana con recambio líquido-aceite de silicón. Para producir adherencia coroidoretiniana laser. En ningún caso se utilizó crioterapia. La retina se reapió exitosamente en 22 (91.6%) de los 24 ojos. En estos, la agudeza visual fue igual o mejor que 20/200 en 18 casos (75%), lo cual es significativamente mejor que la agudeza visual reportada en el ingreso ($p = 0.02$). Luego de retirar el aceite de silicón en 15 casos, 13 (92.8%) tenían una agudeza visual igual o mejor que 20/200, lo cual es significativamente mejor que la del grupo en el cual se dejó el aceite de silicón ($p = 0.006$). Recomendamos el retiro del aceite de silicón acompañado de pelamiento adicional de membranas epiretinianas -de estar estas presentes- en un tiempo postquirúrgico promedio de 6 meses, si el ojo está estable.

Introducción

Los desgarros gigantes de la retina presentan un gran desafío para el cirujano de vítreo y retina, tanto por la dificultad de su manejo quirúrgico, como por las complicaciones que se presentan lue-

go de una cirugía aparentemente exitosa.

El uso de la vitrectomía vía Pars Plana e inyección de aceite de silicón, se ha venido utilizando desde hace varios años para el manejo de esta patología en varios centros europeos^{1,2,3,4}. El presente trabajo es el reporte de los resultados en el manejo de los desgarros gigantes mediante vitrectomía y recambio líquido-aceite de silicón en la Clínica Barraquer, técnica que venimos utilizando desde 1985.

(*) Profesor del departamento de retina y vítreo. Instituto Barraquer de América

(**) Oftalmólogo, egresado del Instituto Barraquer de América

(***)Residente de oftalmología de segundo año. Instituto Barraquer de América.

Trabajo presentado en la XVII reunión del Club Jules Gonnin, en Lausanne. Septiembre 2-6, 1990.

Materiales y Métodos

Se hizo un análisis retrospectivo de las historias clínicas de 25 pacientes (27 ojos), quienes presentaban un desgarro gigante y colgajos invertidos, operados y evolucionados en la Clínica Barraquer (Bogotá, Colombia) por uno de los autores (HC) entre noviembre de 1985 y noviembre de 1989. Se excluyeron 2 pacientes por tener un seguimiento menor de 6 meses.

Técnica quirúrgica. (Figura No.1) En todos los casos se practicó una vitrectomía vía Pars Plana con tres vías, técnica originalmente descrita por el Dr. Zivojnovic⁵; se realizó lensectomía, y se procedió a realizar una vitrectomía amplia, teniendo especial cuidado en la remoción de la base del vítreo, y simultáneamente removiendo el colgajo anterior del desgarro. Se realizó una iridectomía periférica inferior con el vitreófago.

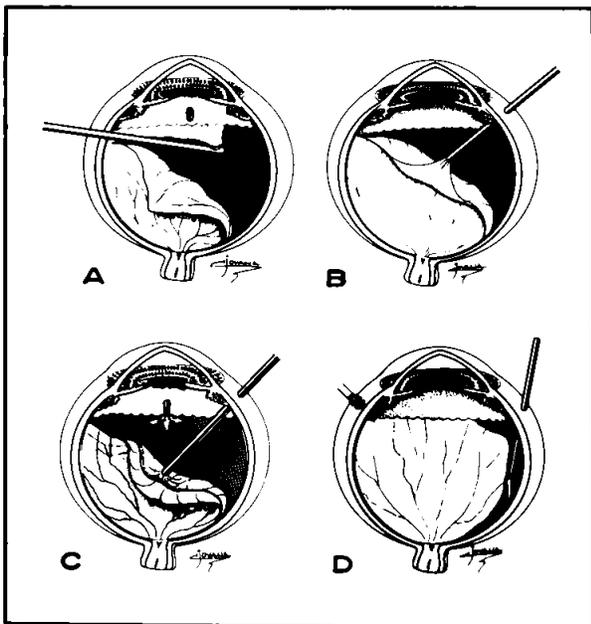


Figura 1. A) Remoción del borde de la periferia del desgarro gigante.

B) Desdoblamiento del flap posterior del desgarro gigante por manipulación directa con la cánula de flujo retrógrado de Zivojnovic y Vyfvinkel.

C) Inyección de aceite de silicón con la bomba; al mismo tiempo se realiza un intercambio líquido/aceite de silicón con la cánula de flujo retrógrado.

D) Finalmente, el líquido residual es drenado por el borde posterior del desgarro.

Posteriormente se desdobló el colgajo posterior del desgarro gigante mediante manipulación directa con la aguja de flujo retrógrado de Zivojnovic y Vyfvinkel y la fibra óptica, a la vez que se inyectaba aceite de silicón (1000 ó 5000 cps) con la ayuda de una bomba de infusión DORC; simultáneamente se practicó recambio de líquido-aceite de silicón con la aguja en mención hasta reaplicar totalmente la retina; finalmente se drenó el líquido residual a través del borde posterior del desgarro, y se aplicó endolaser (intraquirúrgico) o laser postquirúrgico (ambulatorio). Al final del procedimiento se colocó un exoimplante de 360° (banda de silicona No. 240, o esponja de Silastic No. 503).

No se utilizó crioterapia en ningún caso. En la mayoría de los casos se utilizó el set de lentes de Landers, con excepción de los últimos en los cuales se utilizó el BIOM + SDI^{6,7}.

En los casos en que se extrajo el aceite de silicón, esto se hizo por vía Pars Plana utilizando tres vías con la bomba de succión de Zivojnovic y Vyfvinkel, seguido de una revisión cuidadosa de la retina, retirando membranas perisilicón o epiretinianas cuando éstas estuviesen presentes. Finalmente, se practicó endolaser cuando fue considerado necesario.

Para determinar las características de los ojos con desgarro gigante, se tuvo en cuenta:

- Edad y sexo del paciente en el momento de la consulta
- Localización y extensión del desgarro gigante
- Lesiones retinianas asociadas
- Antecedentes patológicos del paciente, tales como miopía, DR (*) por cualquier causa y desgarros gigantes.
- Antecedente traumático reciente en el ojo afectado
- Antecedentes familiares de miopía, DR y desgarros gigantes.

(*) Desprendimiento de retina

Resultados

Edad y sexo. De los 23 pacientes 16 (69.5%) fueron hombres y 7 (30.4%) mujeres. El promedio de edad fue 39 años (13-75 años). El seguimiento promedio fue de 20.2 meses (6-70 meses).

Defecto refractivo. 9 (39.1%) pacientes eran miopes, distribuidos así: 5 (21.7%) pacientes presentaban una miopía menor de 10 dioptrías y 4 (17.3%) presentaban una miopía entre 10 y 20 dioptrías. Ningún paciente presentó miopía mayor de 20 dioptrías.

Antecedentes personales. 4 (17.3%) pacientes tenían antecedente de DR del ojo contralateral. 1 (4.34%) paciente había presentado un desgarro gigante en el ojo contralateral 4 meses antes. En 6 (25%) casos hubo antecedente directo de trauma ocular, el cual fue penetrante en 4 casos y cerrado en 2.

Antecedentes familiares. Sólo 1 hermano había presentado DR (de etiología desconocida) y 2 hermanos eran miopes. No se encontró antecedente familiar de desgarro gigante.

Los hallazgos en el examen físico fueron:

Afaquia: 13 (54.16%) ojos eran afacos o pseudofacos al momento del examen inicial, de éstos 5 habían sido sometidos a EEC(*) + LIO de cámara posterior, 1 a ECCE simple, y 7 a EIC(**) de los cuales 1 tenía un LIO de cámara anterior.

- Características de los desgarros gigantes: la extensión promedio de los mismos fue 185° (+63°); su distribución está ilustrada en la tabla No. 1. La localización más frecuente fue el cuadrante superior (24 ojos), seguido por el temporal (22 ojos), inferior (14 ojos) y nasal (12 ojos). El borde anterior del desgarro se encontraba enrollado en todos los casos, y había compromiso macular por el DR en 19 ojos (79.16%).

- Los hallazgos retinianos asociados encontrados en el ojo afectado durante el examen físico inicial incluyeron proliferación vítreo-retiniana (PVR) en 7 ojos (29% de los casos), hemorragia vítrea en 5

GRUPO	EXTENSION	N. OJOS	PERCENTAJE
A	110° - 180°	11	45.8%
B	180° - 270°	10	41.7%
C	270° - 360°	3	12.5%
TOTAL		24	100%

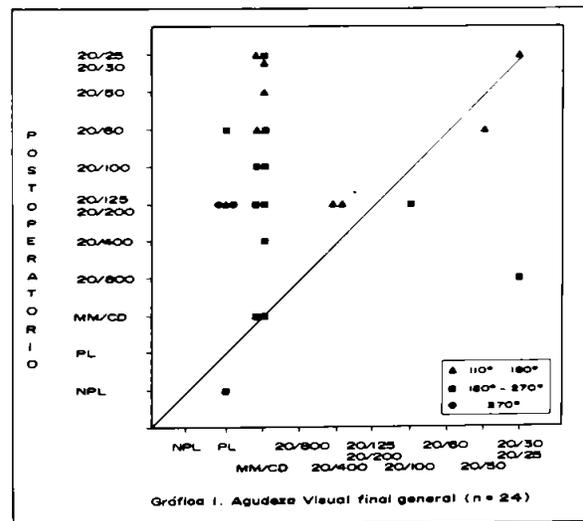
(20.8%), desgarro en herradura en 2 (8.3%) y degeneración reticular y agujero macular en un caso (4.16%) cada uno.

El intervalo entre el inicio de los síntomas y el momento de la cirugía fue menor de 7 días en 4 pacientes (16.6%), entre 7 y 15 días en 10 pacientes (41.66%) y mayor de 15 días en 10 pacientes (41.66%).

Incluyendo el retiro del aceite de silicón, se realizaron un promedio de 1.95 (+0.9) cirugías por ojo.

Agudeza Visual

La agudeza visual mejoró (incremento en 2 ó más líneas de la tabla de Snellen) en el 72.22% de los casos, y empeoró (deterioro en 2 ó más líneas de la tabla de Snellen) en el 27.77%. (Gráfica No. 1). Se obtuvo una agudeza visual igual o mejor de 20/200 en 18 (75%) casos (Tabla No. 2).



El aceite de silicón se extrajo en 15 pacientes,

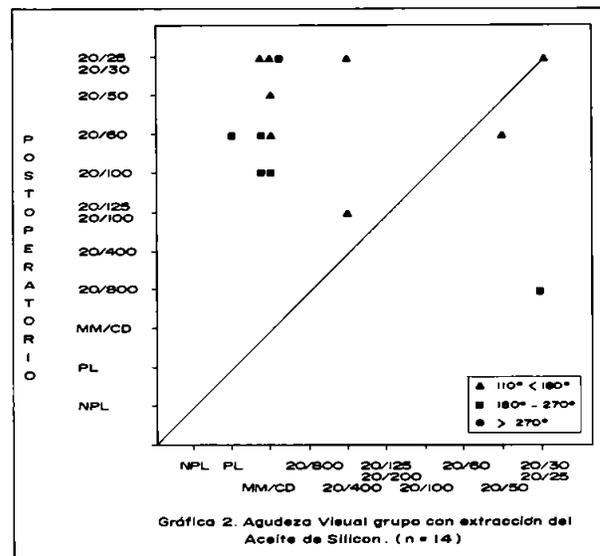
(*) Extracción extracapsular de catarata
 (**) Extracción intracapsular de catarata

Tabla 2. Agudeza visual final general				
AGUDEZA VISUAL	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	TOTAL (%)
20/25-20/40	3	1	0	4(16.66)
20/50-20/100	3	3	0	6(25)
<20/100-20/400	3	6	2	11(45.83)
20/800	0	1	0	1(4.16)
<20/800	0	2	0	2(8.33)
TOTAL	9	13	2	24

en un tiempo promedio de 8.1 (+ 4.6) meses, con un rango entre 3 y 18 meses. En uno de estos pacientes la retina se desprendió luego de la extracción del aceite, y fue necesario reinyectarlo. De estos casos, 13 (92.85%) obtuvieron una agudeza visual igual o mayor de 20/200 (Gráfica No. 2), considerada como la requerida para una deambulacion autónoma. La agudeza visual final en el grupo en el cual se extrajo el aceite de silicón está ilustrada en la Tabla No. 3.

La agudeza visual final en el grupo en el cual no se extrajo el aceite de silicón está ilustrada en la Tabla No. 4. En este grupo de pacientes la agudeza visual final fue igual o mejor que 20/200 en el 60% de los casos (Gráfica No. 3).

Se presentaron 7 casos de pucker macular (29.1%), 4 de PVR (16.6%) y 2 (de un grupo ini-



Complicaciones Post Quirúrgicas

Tabla 3. Agudeza visual final Grupo de extracción del aceite de silicón				
AGUDEZA VISUAL	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	TOTAL (%)
20/25-20/40	3	1	0	4(28.57)
20/50-20/100	3	3	0	6(42.85)
<20/100-20/400	2	1	0	3(21.42)
20/800	0	1	0	1(7.14)
TOTAL	8	6	0	14

Tabla 4. Agudeza visual final
Grupo sin extracción del aceite de silicón

AGUDEZA VISUAL	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	TOTAL (%)
20/25-20/40	0	0	0	0(0)
20/50-20/100	0	0	0	0(0)
<20/100-20/400	0	5	2	7(70)
20/800	0	0	0	0(0)
<20/800	0	3	0	3(30)
TOTAL	0	8	2	10

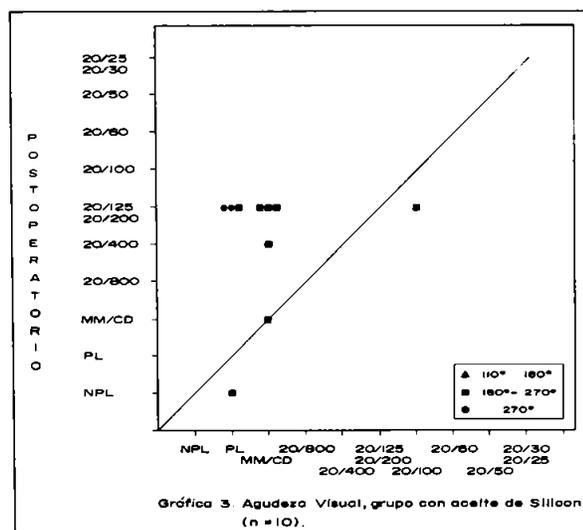


Gráfico 3. Agudeza Visual, grupo con aceite de Silicón.
(n = 10).

cial de 7 ojos que tenían PVR preexistente) casos de reproliferación (28.5%).

Como complicaciones derivadas del uso del aceite de silicón se encontró queratopatía en 3 casos (2 en banda y 1 bullosa), hipertensión ocular en 3 casos, aceite en cámara anterior en 1 caso y atrofia del II par en 2 casos.

Estado Anatómico Final

La retina se encontraba aplicada en 22 casos (91.6%), había 3 casos de pucker macular (12.5%) y había 2 casos de PVR (8.3%).

Discusión

A pesar de las persistentes dificultades en el manejo quirúrgico de los desgarros gigantes, la aparición de nuevas técnicas microquirúrgicas intraoculares y el mejor entendimiento del uso del aceite de silicón han mejorado considerablemente el pronóstico a largo plazo de este tipo de patología^{8,9,10}.

Pensamos que la inyección de aceite de silicón para el manejo de desgarros gigantes tiene ventajas importantes sobre la inyección de una burbuja de gas preconizada por algunos cirujanos^{11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18}; entre estas ventajas está el taponamiento interno más prolongado, lo que impide el deslizamiento del borde posterior del desgarro gigante y que cambia las fuerzas vectoriales generadas por las membranas periretinianas de una forma perpendicular a una forma tangencial en el caso de un PVR¹⁹.

También hemos observado que gracias a las propiedades ópticas del aceite de silicón tanto la endofotocoagulación como el laser postquirúrgico se pueden realizar con mayor comodidad y seguridad que cuando hay una burbuja de gas. Otra ventaja del silicón es que puede ser utilizado en camilla convencional y no rotatoria, lo cual implica mayor comodidad para el equipo quirúrgico.

No creemos necesarios los buckles anchos en los desgarros gigantes a diferencia de lo sugerido por otros autores²⁰, ya que esta es una patología

vitreo-retiniana especial que debe ser manejada internamente, liberando tracciones, retirando tejido que pueda servir como soporte para el crecimiento de membranas, dejando un espacio para el taponamiento interno, y reposicionando el borde posterior del desgarro gigante. Por otro lado, un implante ancho trastorna la geometría interna del ojo, dificultando la adecuada reaplicación de los bordes retinianos ⁵.

Aunque el tratamiento con criopexia produce una suficiente adhesión para mantener cerrado un desgarro gigante por su acción sobre la coroides y el epitelio pigmentario de la retina, preferimos el láser -bien sea endofotocoagulación o fotocoagulación post-quirúrgica- pues este método produce el mismo efecto sin los riesgos de exponer el ojo a una liberación de células del epitelio pigmentario de la retina y la posterior inducción de actividad metaplástica que puede terminar en la formación de un PVR ^{21, 22}.

Creemos que la menor incidencia de PVR post-quirúrgico en nuestra serie (16.66%) en relación con otros reportes que la anotan hasta de un 58% de casos ^{17, 18, 23, 24}, se debe a la amplia vitrectomía a nivel de la base del vítreo, a la no utilización de la criopexia y al uso temprano del aceite de silicón.

Cuando el caso era considerado muy inestable, mostrando re proliferación temprana y severa, o con historia de cirugías previas, o porque el paciente rechazara una nueva cirugía, el aceite de silicón no se retiró.

Los casos en los cuales se decidió extraer el aceite de silicón fueron aquellos que mostraron una mayor estabilidad en los resultados -tanto anatómica como fisiológica- durante el control post-operatorio, y la continuaron presentando durante el seguimiento post-extracción del aceite (durante un promedio de 6 meses). Además, la realización del pelamiento de membranas al extraer el aceite contribuye a afianzar y mejorar los resultados obtenidos hasta ese momento.

Como grupo, 92.85% de los pacientes en quienes se extrajo el aceite de silicón (n = 14) obtuvieron una agudeza final de 20/200 ó mejor, lo cual es significativamente mejor que lo obtenido en el grupo (n = 10) en el cual no se extrajo el aceite de silicón (60% logró una agudeza visual final de 20/200

ó mejor). (p = 0.0062)

La utilización del BIOM + SDI ^{6,7} permite una visualización global del estado retiniano y la determinación precisa de los bordes del desgarro gigante durante todo el acto quirúrgico, permitiendo así una mejor manipulación del colgajo, y la posterior aplicación de endofotocoagulación hasta a la periferia.

En los últimos años se han venido utilizando con creciente frecuencia los líquidos perfluorocarbonados en la cirugía de vítreo y retina, principalmente como ayuda en el manejo quirúrgico del DRH con PVR severo. Gracias a su alta gravedad específica, estos líquidos pueden ser utilizados como coadyuvante en el desenrollamiento y estabilización del flap posterior del desgarro gigante, facilitando bastante la posterior inyección del silicón. Además su baja viscosidad permite que sean manipulados con facilidad durante la cirugía.

Posiblemente el incremento en la utilización de estos materiales permita unos resultados anatómicos y funcionales y fisiológicos mejores que los obtenidos hasta el momento con las técnicas de uso.

Bibliografía

1. Laqua H. Current concepts in the management of complex retinal detachments. *Trans. ophthal. Soc. U.K.* (1983) 103, 133.
2. Leaver P.K., Lean J.S. Management of giant retinal tears using vitrectomy and silicone oil/fluid exchange. *Trans Ophthal. Soc. U.K.* (1981) 101, 189.
3. Lucke KH, Foerster MH, Laqua H. Long-Term results of vitrectomy and silicone oil in 500 cases of complicated retinal detachments. *Am J Ophthalmol* 104: 624-633, 1987.
4. Zivojnovic R, Mertens DAE, Peperkamp E (1982) Das flüssige Silikon in der Amotiochirurgie (11). Bericht über 280 Fälle und weitere Entwicklung der Technik. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 181: 444-452.
5. Zivojnovic R. In Zivojnovic (Ed) *Silicone oil in vitreo-retinal surgery*. Dordrecht, Martinus Nijhoff/DR W. Junk Publishers, 1987

6. Spitznas M. A binocular indirect ophthalmomicroscope (BIOM) for non-contact wide-angle vitreous surgery. *Graefe's Arch Clin Ophthalmol* 225: 13-15, 1987
7. Spitznas M, Reiner J. A stereoscopic diagonal inverter (SDI) for wide-angle vitreous surgery. *Graefe's Arch Clin Ophthalmol* 225: 9-12, 1987
8. Billington B.M., Leaver P.K. Vitrectomy and fluid/silicone oil exchange for giant retinal tears: Results at 18 months. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol* 224: 7-10, 1986
9. Leaver P.K., Billington B. Vitrectomy and fluid/silicone-oil exchange for giant retinal tears: 5 years follow-up. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol* 227: 323-327, 1989
10. Leaver P.K., Cooling R.J., Lean S.J., McLead D. Vitrectomy and fluid/silicone oil exchange for giant retinal tears. Results at six months. *Br J Ophthalmol* 68: 432-438, 1984
11. Charles S. Giant breaks. In Charles S., ed: *Vitreous microsurgery*, 2nd ed; pp 172-181 Baltimore, 1989, Williams & Wilkins
12. Fung W, Hall D, Cleasby G. Combined technique for a 355° traumatic giant retinal break. *Arch Ophthalmol* 93: 264-266, 1975
13. Howard R, Gaasterland D. Giant retinal dialysis and tear. *Arch Ophthalmol* 84: 312-315, 1970
14. Kanski J. Giant retinal tears. *Am J. Ophthalmol* 79: 846-852, 1975
15. Kreissig H, Lincoff H., Stanowsky A. The treatment of giant retinal detachments using retrohyaloidal perfluorocarbon gases without drainage or vitrectomy. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol* 225: 94-98, 1987
16. Kreissig I., Stanowsky A., Lincoff H, Richard G. The treatment of difficult retinal detachments with an expanding gas bubble without vitrectomy. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol* 224: 51-54, 1986
17. Machemer R, Allen A. Retinal tears 180° and greater. Management with vitrectomy and intravitreal gas. *Arch Ophthalmol* 94: 1340-1346, 1976
18. Vidaurri-Leal J, De Bustros S, Michels RG. Surgical treatment of retinal tears with inverted posterior retinal flaps. *Am J Ophthalmol* 98: 463-466, 1984
19. Glaser B. Treatment of giant tears combined with proliferative vitreoretinopathy. *Ophthalmology* 93: 1193-1197, 1986
20. Michels R, Rice T, Blakenship G. Surgical techniques for selected giant retinal tears. *Retina* 3: 139-153, 1983
21. Campochiaro P.A., Glaser B.M Mechanisms involved in retinal pigment epithelial cell chemotaxis. *Arch Ophthalmol* 104: 277-280, 1986
22. Campochiaro P.A., Jerdan J.A., Glaser B.M. Serum contains chemoattractants for human retinal pigment epithelial cells. *Arch Ophthalmol* 102: 1830-1833, 1984
23. Freeman H.M., Castillejos M.E. Current Management of giant retinal tears: results with vitrectomy and total air-fluid exchange in 95 cases. *Trans. Am. Ophthalmol Soc.* 179: 89, 1981
24. Holland P., Smith T. Broad scleral buckle in the management of retinal detachment with giant tears. *Am. J. Ophthalmol* 83: 518, 1977

Manejo Quirúrgico de la Hipercorrección en Cirugía Refractiva

* Juan Pablo Naranjo U., MD

** Alexandra Mieth A.

*** Gerardo Artunduaga R., MD

Santafé de Bogotá, Colombia

Resumen

Se revisaron 16 ojos (doce cafés y cuatro de color claro), pertenecientes a nueve pacientes (dos mujeres y siete hombres), con edades entre 26 años y 51 años, con un promedio de edad de 38 años (media de 33 años). A estos 16 ojos (1,2% de un total de 1.370 Queratotomías Radiales realizadas en un período de dos años por el mismo cirujano) se les practicó una sutura corneana para hipercorrección secundaria a Queratotomía Radial previa (ocho incisiones, zona óptica promedio de 2,5 mm).

El tiempo medio de seguimiento total (desde la primera cirugía) fue de 17 meses (entre seis y 22 meses), y el tiempo de seguimiento postoperatorio fue entre los seis meses y los diez meses, con un promedio de ocho meses.

El promedio de miopía preoperatoria fue de -6,00 dioptrías (Dp), con miopías entre -2,25 Dp y -9,00 Dp. El equivalente esférico promedio inicialmente fue de -6,12 Dp, con valores entre -2,25 Dp y -9,00 Dp.

El valor medio de hipercorrección postoperatoria fue de + 4,00 Dp, con valores entre + 1,75 Dp y + 5,5 Dp. El equivalente esférico promedio

luego de la cirugía refractiva fue de + 3,43 Dp, con valores entre + 1,75 Dp y + 4,88 Dp.

Se logra después de la sutura corneana aquí descrita un valor de equivalente esférico promedio de + 0,44 Dp, con valores entre -0,75 Dp y + 2,12 Dp. El promedio de dioptrías corregidas fue de 3,00.

Dp. la Queratometría promedio antes de la sutura fue de 33,75 x 34,75, y luego de la sutura de 36,50 x 37,75, con un delta queratométrico (KLM) de 2,25 x 3,00.

La Queratometría promedio antes de cirugía refractiva fue de 42,8 x 43,8.

- * Oftalmólogo Institucional, Especialista de Segmento Anterior y Cirugía Refractiva, Sección de Oftalmología, Fundación Santa Fe de Bogotá, Colombia
- ** Médica, Tutoría en Investigación, Sección de Oftalmología, Fundación Santa Fe de Bogotá, Colombia.
- *** Residente III, Fundación Oftalmológica Nacional, Colombia

Introducción

Una de las complicaciones más temidas por los

cirujanos de cirugía refractiva es la hipercorrección, luego de practicar una Queratotomía Radial a un paciente miope, debido a su difícil manejo. La hipermetropía consecutiva en pacientes miopes suele ser muy molesta, debido a su baja capacidad de acomodación, impidiéndoles la lectura, a la que solían estar muy familiarizados previamente. La hipercorrección inicialmente descrita entre un 6% y un 12% de las queratotomías radiales (1,2,3), ha tenido diferentes manejos. Actualmente los tratamientos más usados son el ortóptico, los agentes antiglaucomatosos, y los hipérmicos tópicos, sin mostrar efectos definitivos a largo plazo. Dentro de los factores predisponentes de este tipo de patología se encuentran el uso prolongado de lentes de contacto, la escogencia inadecuada del paciente o de la técnica quirúrgica, las reoperaciones con cálculos ideales muy cercanos a la emetropía, y tal vez el más común es la predisposición de cada paciente de evolucionar hacia la hipercorrección, descrita hasta en un 24% en el estudio PERK con seguimiento de cuatro años (4), y en un 22% en el de cinco años (5).

El objetivo de la técnica aquí utilizada es el de modificar la superficie anterior de la córnea mediante el uso de la sutura corneana "en cierre de bolsa de tabaco" para lograr el incurvamiento de los siete milímetros centrales, disminuyendo el poder refractivo total.

Material y Métodos

Se describen 16 ojos (doce de color café y cuatro de color claro - verde o azul-), pertenecientes a nueve pacientes (dos mujeres y siete hombres, con un promedio de edad de 38 años, con edades entre 26 años y 51 años) operados entre 1989 y 1991 por el mismo cirujano, por presentar hipermetropía postoperatoria luego de haberseles practicado queratotomía radial miópica. Estos nueve pacientes constituyen el 1,2% de los 685 pacientes a los que se les practicó queratotomía radial por el mismo cirujano, durante este periodo de tiempo (16 ojos de un total de 1.370 queratotomías radiales que representan el 1,2%). La técnica utilizada consistió en una sutura continua a 7 mm del eje óptico, con el fin de incurvar la córnea central.

El tiempo medio de seguimiento total, desde la

primera cirugía, fue de 17 meses (entre seis y 22 meses).

El tiempo de seguimiento postoperatorio, luego de la sutura corneana, fue entre seis y los diez meses, con un promedio de ocho meses.

El tiempo entre la queratotomía radial miópica y la sutura corneana fue en promedio de 9,5 meses, con valores que oscilaron entre los tres meses y los 15 meses.

El promedio de miopía preoperatoria fue de -6,00 Dp., miopías entre -2,25 y -9,00 Dp. El equivalente esférico promedio inicial fue de -6,12 Dp, con valores entre -2,25 Dp y 9,00 Dp.

El valor medio de hipercorrección postoperatoria fue de +4,00 Dp, con valores entre +1,75 Dp y +5,50 Dp, con un equivalente esférico promedio de +3,43 Dp, que oscilaba entre +1,75 Dp y +4,88 Dp. Esto ocasionaba grados diversos de disminución de agudeza visual, que variaba entre 20/40 y 20/400, con un promedio de 20/60.

A todos los pacientes se les realizó paquimetría corneana (Equipo Teknar), toma de agudeza visual inicial y postoperatoria, refracción pre y postoperatoria, y queratometría. La presión intraocular (PIO) promedio inicial fue de 12,8 mm Hg, con valores entre 10 y 16 mm Hg.

Se utilizó inicialmente como técnica de Queratotomía Radial: ocho incisiones radiales con compromiso del 90% del espesor corneano, la zona óptica promedio fue de 2,50 mm.

Todos los pacientes tuvieron inicialmente un manejo médico para su hipercorrección, que consistió en mióticos e hipotensores. No se realizó tratamiento ortóptico.

Técnica Quirúrgica

1. Proparacaína Clorhidrato (Alcaíne) 0,5% tópica.
2. Blefarostato "Colibrí".
3. Marcación del eje óptico.
4. Con un marcador de 3,5,7 mm se delimitan los siete milímetros, por donde se pasará la sutura.
5. Con una espátula roma o una pinza para entreabrir incisiones se reabren las ocho incisiones radiales previas en proceso de cicatrización (Figura 1).
6. Irrigación abundante de las incisiones con so-

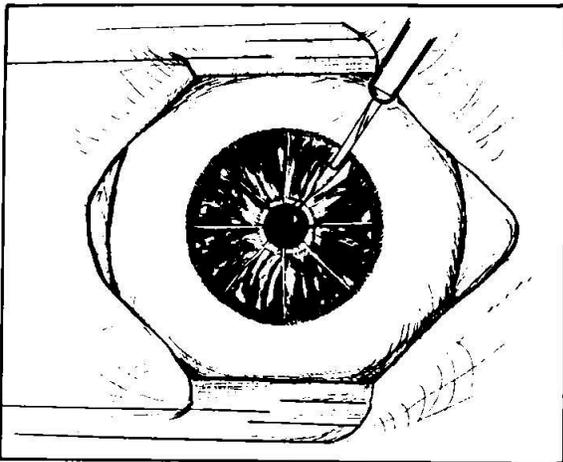


Figura 1. Reapertura de las ocho incisiones radiales previas. Se lava el espacio con solución salina balanceada.

lución salina balanceada.

7. Se inicia sutura con Prolene 10-0 a las 12:00 horas, a 7 mm del eje óptico, en forma circular, logrando que sea intraestromal, a una profundidad de 50%, enfrentando los bordes de las incisiones. La sutura es superficial entre una incisión y otra, lográndose un efecto "in-out" (Figura 2).

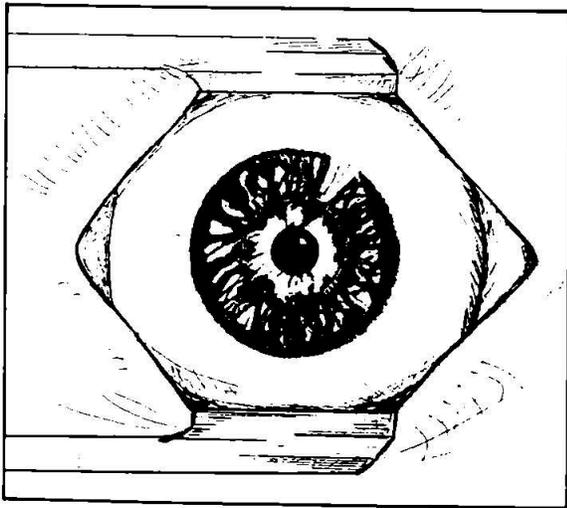


Figura 2. Se logra una sutura continua, con un patrón "in-out" a 7 mm del eje óptico, iniciando por el borde nasal de la incisión de las 12:00, saliendo entre una y otra incisión, afrontando sus bordes. La profundidad a la cual se pasa la sutura es estimativa en un 50% del espesor corneano.

8. Se anuda la sutura ejerciendo una tracción centrípeta subjetiva, basándose en la imagen topográfica y queratométrica (van Ludden), de manera que se logre una incurvación de la córnea central (Figura 3.). El nudo se entierra, para no causar posteriores molestias (Figura 4.).



Figura 3. Visión lateral de un ojo con una sutura continua para hipercorrección. Se observa cómo el área central de la córnea sin curva, al tensionar la sutura continua.

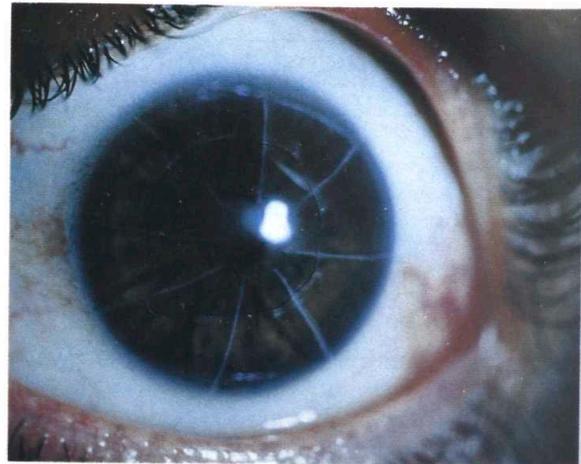


Figura 4. Paciente con una sutura continua para hipercorrección. Se observan las incisiones previas en proceso de cicatrización. El nudo debe ir enterrado, preferencialmente dentro de la incisión de las 12 00, para evitar molestias a la conjuntiva tarsal.

Resultados

Los nueve pacientes con Queratotomía Radial de ocho incisiones abiertas y luego suturadas con Prolene 10-0, lograron una Agudeza Visual sin corrección (AV sc) promedio 20/25, con valores entre 20/20 y 20/100 (Tabla 1.).

mm Hg, con valores entre 10 y 19 mm Hg.

Complicaciones

La complicación más frecuente sería que algunos de los puntos quede perforante, por lo cual recomendamos no pasar la sutura a un espesor ma-

Tabla 1. - Resultados - SUTURA CONTINUA EN HIPERCORRECCION POR QR DE 8 INCISIONES		
Edad (años) 37 (26 - 51)	Post QR	Post Sutura
Agudeza Visual sin corrección	20/60 (20/40-20/400)	20/25 (20/20-20/100)
Queratometría	33,75 x 34,75 (KM 2,75 x 3,00)	36,50 x 37,75
Refracción (Dp)	+ 4,00 (+ 1,75/ + 5,50)	+ 0,44 (-0,75/ + 2,12)
PIO (mm Hg)	12,8 (10 - 16)	14,5 (10-19)
Seguimiento (meses)	15	8

Se logra después de la sutura corneana aquí descrita un valor de equivalente esférico promedio de + 0,44 Dp, con valores entre -0,75 Dp y + 2,12 Dp (Tabla 2.), y un promedio de dioptrías corregidas de 3,00, luego de ocho meses de seguimiento en promedio.

La Queratotomía promedio antes de la sutura fue de 33,75 x 34,75, y luego de la sutura fue de 36,50 x 37,75, con un delta queratométrico (KM) de 2,25 x 3,00.

La Queratometría promedio antes de cirugía refractiva fue de 42,8 x 43,8.

La PIO postoperatoria en promedio fue de 14,5

yor del 50%. Uno de nuestros pacientes iniciales presentó este tipo de complicación.

A uno de nuestros pacientes se le aflojó la sutura, por lo cual tuvimos que volverla a pasar un mes después de la inicial. Hemos observado que la sutura tiende a migrar centripétamente, disecando las laminillas del estroma, además, lo que originalmente es la sutura "in-out" termina normalmente como una sutura totalmente intraestromal. Estos fenómenos hacen que se pierda aproximadamente un 30% de la corrección inicialmente planeada.

Otras complicaciones descritas son la ruptura del

Tabla 2.		
- EQUIVALENTE ESFERICO PRE Y POSTOPERATORIO - SUTURA CONTINUA EN HIPERCORRECCION POR QR DE 8 INCISIONES		
Paciente	Post QR	Post Sutura
1	+ 3,75 + 3,75	Neutro = 0 Neutro = 0
2	+ 4,50 + 3,00	+ 1,00 + 0,38
3	+ 3,75 + 2,75	+ 1,62 + 0,50
4	+ 4,62 + 4,12	+ 0,25 + 0,62
5	+ 3,43	+ 2,12
6	+ 1,75	+ 1,50
7	+ 4,88 + 1,75	-0,50 Neutro = 0
8	+ 4,75 + 2,75	+ 1,25 - 0,75
9	+ 3,75 + 3,75	+ 0,44 + 0,44

endotelio, o defectos epiteliales en el sitio del pliegue que forma la sutura al incurvar la córnea (6).

Discusión

Presentamos aquí una técnica quirúrgica que puede ser utilizada como una alternativa para el tratamiento de hiperrefracciones consecutivas a Queratotomía Radial. Pensamos además que pudiera ser utilizada en pacientes con Hipermetropía, para lo cual la hemos venido utilizando, basándonos en el mismo principio aquí planteado.

Diferentes estudios han planteado el uso de suturas para el manejo de esta patología (7,8,9,10,11),

sin embargo el mérito de esta técnica, es el hecho de que por primera vez se utiliza una sutura continua única en este tipo de pacientes. Otros estudios ya plantearon su utilidad en ojos de cadáver como modelo experimental (6).

Bibliografía

1. Waring G., Moffitt S, Gelernder H, et al. Rationale for and design of the NEI (PERK) study. *Ophthalmol* 1983; 90 :40.
2. Waring G, Lynn M, Gelernder H, et al. Results of the PERK study one year after surgery. *Ophthalmol* 1989; 92: 177.
3. Dietz MR, Sanders DR. Progressive myopia with long

term follow-up of radial keratotomy. *Arch Ophthalmol* 1985; 103:782.

4. Waring G, Lynn M, Strahlman E. Stability of Refraction During Four Years Radial Keratotomy in PERK Study. *Am J Ophthalmol* 1991; 111:133-144.

5. Waring G, Lynn M, Nizam A. Results of PERK Study five years after Surgery. *Ophthalmol* 1991; 98: 1164-1176.

6. Starling J, Hofmann F. A new surgical technique for the correction of hyperopia after radial keratotomy: An experimental model. *J Refract Surg* 1986; 2: 9-14.

7. Lindquist T, Williams P, Linstrom R. Surgical Treatment of Overcorrection Following Radial keratotomy: Evaluation of Clinical Effectiveness. *Ophthalmic Surg* 1991; 22:12-15.

8. Kwitko S, Garbus J, McDonnell P. Correction of Hyperopia Following Radial keratotomy. *Ophthalmic Surg* 1991; 22:115-117.

9. Lindquist T, Rubenstein J, Lindstrom R. Correction of Hyperopia Following Radial keratotomy: Quantification in Human Cadaver Eyes. *Ophthalmic Surg* 1987; 18: 432- 436.

10. Lyle WA, Jin JCH. Circular and Interrupted Suture Technique for Correction of Hyperopia Following Radial keratotomy. *Refractive & Corneal Surg* 1992; 8: 80 - 83.

11. Damiano R, Forstot L, Dukes D. Surgical Correction of Hyperopia Following Radial keratotomy. *Refractive & Corneal Surg* 1992; 8: 75-79.

Manejo Post-Operatorio de la Trabeculectomía con 5 Fluorouracilo subconjuntival

Clemencia De Vivero, MD*

Howard Cohn, MD, **

Daniele Aron-Rosa, MD***

Resumen

Se presenta la revisión retrospectiva de 51 ojos sometidos a trabeculectomía por glaucoma incontrolable medicamente, manejados con aplicación subconjuntival de 5 fluorouracilo (5FU) intra y postoperatoriamente.

El seguimiento postoperatorio fue de 11.2 meses. El 95% de los pacientes se pudieron clasificar como casos exitosos con una presión intraocular de 11.2 mmHg. Solamente en un 5% el procedimiento fracasó con presiones intraoculares promedio de 31 mmHg y medicación antiglaucomatosa máxima.

Introducción

En el campo de la cirugía filtrante, la trabeculectomía sigue siendo el procedimiento de elección. En algunas condiciones específicas como el glaucoma del afáquico, el glaucoma neovascular y aquellos pacientes con múltiples cirugías previas, ya sea del tipo filtrante o no, el pronóstico quirúrgico es menos favorable. La cicatrización es responsable de muchos fracasos.

Existen agentes como el 5 fluorouracilo (5FU)

capaz de inhibir la proliferación de fibroblastos así que mediante su utilización es posible regular en cierta forma los procesos de inflamación y cicatrización mejorando el porcentaje de éxito postoperatorio en muchos casos.

Materiales y Métodos

Análisis retrospectivo de historias clínicas de 41 pacientes (51 ojos) con un promedio de edad de 55.5 años (Edad mínima y máxima 79 años). La distribución por sexo no fue estadísticamente significativa. 19 hombres y 17 mujeres. 36 (72%) pacientes tenían como antecedentes historia previa de cirugía (30 pacientes) o láser intraocular (6 pacientes).

* Fellow segmento anterior

** Departamento de Glaucoma

***Profesor Facultad de Medicina, Universidad de Paris 7. Jefe de Servicio, Fundación Oftalmológica Adolphe de Rothschild, 25 rue Marconi, 75019 Paris



Se encontraron diferentes tipos de glaucoma (ver tabla 1).

Tabla No. 1
Tipo de glaucoma encontrado

GLAUCOMA	PACIENTES	%
1) Glaucoma ángulo abierto	33	66,66
2) Pseudoexfoliación capsular	2	3,92
3) Glaucoma de ángulo estrecho	2	3,92
4) Recesión angular	1	1,95
5) Sindr. Sturge-Weber	1	1,95
6) Sindr. Weill-Marchesiani	1	1,95
7) Afaquia	4	7,84
8) Pseudoafaquia	2	3,92
9) Glaucoma congénito	2	3,92
10) Uveitis	1	1,95
11) Sindr. iridocorneal endotelial	1	1,95
	51	99,87

Todos los pacientes a excepción de uno recibieron tratamiento antiglaucomatoso o sistémico preoperatorio (promedio 2.4 drogas por paciente, Dst 1.0). El promedio de presión intraocular preoperatoria fue de 28.8 mmHg aplanación de Goldmann (Dst de 7.8 intervalo entre 17 y 50). El seguimiento postoperatorio fue de 11.2 meses en promedio (Dst 3.1 intervalo de 1 a 43 meses).

En todos los casos se utilizó 5 FU intra y postoperatoriamente. La dosis promedio de 5 FU empleada fue de 34.6 mg en 7 dosis de 5 mg/día.

Las cirugías fueron practicadas por H.C. entre Enero 1988 y enero 1991.

La técnica quirúrgica utilizada en todos los pacientes consistió en:

1. Colgajo conjuntival base limbo a 8 mm del limbo corneo escleral.
2. Demarcación del flap escleral triangular de 4x4 con cauterio.
3. Punción corneal penetrante con aguja No. 30 gauge a las tres.
4. Disección y tallado del flap escleral (3/4 escleral) con cuchilla 45°
5. Trabeculectomía con tijeras de Vannas.
6. Iridectomía periférica.
7. Cierre del flap escleral con 3 puntos de nylon 10/0.
8. Solución salina balanceada para reformar la cámara anterior, a través de la punción corneal.
9. Confirmación de la filtración acuosa a través del

flap escleral.

10. Cierre de la conjuntiva bulbar superior con sutura continua de nylon 10/0, la cual se retira a los 10 días de postoperatorio, según la cicatrización de cada paciente.

11. Inyección subconjuntival inferior de 0.1 ml (5 mg) de 5 FU utilizando una jeringa de insulina con aguja No. 30 gauge.

12. Inyección subconjuntival de Garamicina y Dexametasona con aguja No. 30 gauge, ungüento antibiótico y Atropina 1%.

Postoperatorio con inyección subconjuntival diaria de 0.5 mg de 5 FU a 180° del sitio de la trabeculectomía, con aguja No. 30 gauge durante 7 días. Corticoide oral 30 mg/día en casos de fibrosis conjuntival previa, Dexametasona, Indometacina 0.1% y Atropina 1% tópicos 3 veces al día por 4 semanas.

En aquellos casos con desprendimiento coroidal, Seidel conjuntival, cámara panda o toxicidad corneal se suspende inmediatamente el 5 FU.

Resultados:

Para la definición de éxito y fracaso seguimos los criterios del estudio piloto del grupo de glaucoma del Bascom Palmer Eye Institute donde establecen como éxito aquellos pacientes con presión intraocular ≤ 21 mmHg sin medicación.

Los pacientes con presiones mayores a 21 mm con medicación o mayor a 25 sin medicación son considerados como fracaso así como las hipotensiones marcadas acompañadas de pliegues coroides.

En 9 pacientes con un promedio de presión intraocular de 22 mmHg fue necesario el corte de alguna de las suturas esclerales mediante Argon láser para facilitar la evacuación del humor acuoso, con un buen control de la presión intraocular posterior (promedio 11 mmHg).

Encontramos en nuestra serie 44 pacientes (86%) con un promedio de PIO postoperatoria de

11.2 mmHg, clasificados según los criterios anteriormente descritos como casos éxito. Solamente 3 pacientes recibieron medicación antiglaucomatosa, con control adecuado (11.2 mmHg) de la presión intraocular.

Los 7 (14%) casos restantes fueron clasificados como fracasos. 4 de ellos con hipotensiones marcadas por desprendimiento coroidal en 1 caso, Seidel conjuntival en 1 caso, y los otros 2 casos sin causa aparente. Todos requirieron algún otro tipo de cirugía: drenaje del hematoma coroidal, sutura adicional o revisión de la trabeculectomía, evolucionando posteriormente como casos exitosos. Los restantes 3 casos fracaso, fueron 2 pacientes con glaucoma post afaquia y un glaucoma congénito con presión intraocular promedio de 31 mmHg con medicación antiglaucomatosa máxima sin control de la presión intraocular.

Las complicaciones presentadas fueron:

1) La queratitis punteada superficial se presentó en 9 casos (17%), evolucionando en algunos hasta erosiones corneales. Estas cedieron inmediatamente se suspendió la aplicación de 5 FU sin dejar ningún tipo de secuela visual ni anatómica.

2) Hipotensión:

A) Seidel conjuntival en 3 casos (5.8%) requirieron una revisión cuidadosa de dicha sutura, siendo necesario adicionar algunos puntos separados o el recambio de la sutura continua.

B) Cámara panda en 3 casos (5.8%). 2 de los cuales desarrollaron un desprendimiento coroidal, suspendiéndose inmediatamente la terapia con 5 FU, evolucionando satisfactoriamente.

3) Hipertensión:

En 3 pacientes (5.8%), 2 de los cuales con glaucoma postafaquia y 1 glaucoma congénito con PIO promedio de 31 mmHg y medicación antiglaucomatosa máxima.

4) Cataratas:

En 8 pacientes (15.6%) practicándoseles extrac-

ción extracapsular del cristalino con implantación de lente intraocular de cámara posterior con incisión corneal.

Todos estos pacientes tuvieron un control adecuado de la presión intraocular, promedio de 7.5 mmHg con un seguimiento de 5 meses, intervalo entre 2 y 22 meses.

Ver tabla No. 2

gico (2).

Constituyen estos casos una indicación para estimular la inhibición del crecimiento fibroblástico mediante el uso de los antimetabolitos (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11) a la dosis de 5 mg/día durante 7 a 10 días, empleada en nuestra serie.

Las series publicadas en la literatura estan de acuerdo en que los procedimientos filtrantes ini-

Tabla No. 2
Complicaciones de la aplicación
de 5 FU subconjuntival*

1- Queratitis punteada superficial	9	34,6%
2- Hipotensión	6	23,7%
3- Hipertensión	3	11,5%
4- Cataratas	8	30,7%
	26	100,5

* Porcentaje anotado sobre el número total de complicaciones

Discusión:

El objetivo de todo procedimiento filtrante ocular es proporcionar otra vía de salida para la evacuación permanente del humor acuoso. Mediante la aplicación subconjuntival de 5 Fluorouracilo se controla en cierta forma la respuesta inflamatoria conjuntival y tenoniana.

Existen pacientes que han sido sometidos a múltiples procedimientos quirúrgicos oculares ya sea del tipo filtrante o no en los cuales mantener una vía de filtración activa permanente es difícil ya que han desarrollado en cada oportunidad verdaderas respuestas inflamatorias que degeneran en procesos cicatriciales importantes. (1)

Además existen factores étnicos particulares como en el caso de la raza negra y oriental en donde existe una verdadera proliferación fibroblástica temprana secundaria a cualquier estímulo quirúr-

ciales pueden controlar la presión intraocular en 75 a 90% de los casos. (12, 13)

Heuer y colaboradores informan 69 a 81% de éxito en aquellos casos complicados con pronósticos pobres, si además de la filtrante se asocia el manejo intra y postoperatorio con 5 FU conjuntival (14).

Ruderman informa 92% de éxito en sus pacientes con 5 FU con tensiones intraoculares entre 14.4 + 1.4 mmHg con un seguimiento postoperatorio de 9 meses a diferencia de su grupo control sin 5 FU con solo 25% de éxito y presiones intraoculares entre 30.7 ± 3.9 con el mismo tiempo de seguimiento postoperatorio (15, 16).

Existen estudios partidarios del uso postoperatorio de 5 FU en todos los pacientes con glaucoma de ángulo abierto o glaucomas secundarios durante la primera o segunda trabeculectomía con edades inferiores a los 60 años. (17, 18) Se sabe

que la probabilidad de éxito sin medicación aumenta 6 veces, es decir de un 11 a 13% pasa hasta un 77 a 88%. Se considera la posibilidad de la administración regular de 5 FU en todos los pacientes sometidos a cualquier tipo de cirugía filtrante teniendo también en cuenta el 100% de éxito después de la aplicación de 5-FU, con presión intraocular promedio de 10.8 mmHg obtenido por Liebmann y colaboradores en su estudio de 50 pacientes comparado a su grupo control sin 5-FU con 72% de éxito con presión intraocular promedio de 17.2 mmHg. Recordando que la eficacia de una filtrante a 5 años no sobrepasa el 51% (19).

Las complicaciones reportadas en la literatura son defectos epiteliales, en nuestra serie sin sobreinfección, cámara panda, desprendimientos coroides, hifema, Seidel conjuntival, obstrucción lacrimal y ectropion (20, 21, 22).

Ocho de los pacientes de esta serie de 5 FU desarrollaron posteriormente una catarata, con control adecuado de su presión intraocular, promedio de 7.5 mmHg tanto en el postoperatorio inmediato como durante todo su seguimiento. (Promedio 5 meses, intervalo entre 2 y 22 meses). Lo cual confirma la funcionalidad de la cirugía filtrante a pesar de haberse sometido dicho ojo a otro trauma quirúrgico.

No se debe olvidar que el control ideal de un glaucoma es la prevención de la neuropatía óptica glaucomatosa y de la pérdida de la agudeza visual. Utilizamos en esta serie la presión intraocular por ser un dato objetivo y que refleja directamente la eficacia del tratamiento quirúrgico o médico para la clasificación éxito-fracaso, sin dejar a un lado la existencia de individuos más susceptibles que otros al daño irreversible del nervio óptico.

Bibliografía

1 - Kopel J, Demailly P. Use of 5 FU in glaucoma surgery. Comité de lutte contre le glaucome: le glaucome congenital. Symposium Angers, Juin 1988, Dir. R Etienne. Impr Maury, 1988, pp. 134-142.

2 - Nakano Y, Araie M, Shirato S. Efectos of postope-

orative subconjunctival 5 FU injections on the surgical outcome of trabeculectomy in the Japanese. Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol, 1989, 227; 569-574.

3 - Yamamoto T, Varani J, Soong HK, et al. Effects of 5 FU and Mitomycin C on cultured rabbit subconjunctival fibroblast. Ophthalmology, 1990, 97; 1204-1210.

4 - Capone A, Lance SE, Friend J, et al. In vivo effects of 5 FU on ocular surface epithelium following corneal wounding. Invest Ophthalmol Vis Sci, 1987, 28; 1661-1667.

5 - Gressel MG, Parrish RK, Folberg R. 5 FU and glaucoma filtering surgery. I. An animal model. Ophthalmology, 1984, 91; 378-389.

6 - Velikay M, Stolba V, Binder S, et al. 5 FU versus prednisolon after glaucoma filtering surgery. Spektrum Augenheilkd, 1989, 3; 125-127.

7 - Krug JH, Melande S. Adjunctive use of delayed and adjustable low-doses 5 FU in refractory glaucoma. Am J Ophthalmol., 1990, 109; 412-418.

8 - Heuer DK, Parrish RK II, Gressel MG, et al. 5 FU and glaucoma filtering surgery. III. Intermediate follow-up of a pilot study. Ophthalmology, 1986, 93, 12; 1537-1546.

9 - The Fluorouracil Filtering Surgery Study Group. Fluorouracil filtering surgery one-year follow-up. Am J Ophthalmol., 1989, 108; 625-635.

10 - Adenis JP, Duprat F. Low doses 5 FU and trabeculectomies. J Fr Ophthalmol, 1990, 13; 169-175.

11 - Duprat F. Use of 5 FU in trabeculectomy. Thèse de Médecine. Limoges, 1989.

12 - Kondo M, Araie M. Concentration change of fluorouracil in the external segment of the eye after subconjunctival injection. Arch Ophthalmol, 1988, 106; 1718-1721.

13 - Taniguchi T, Shimizu U, Kitazawa Y. Long term follow-up study on 5 FU trabeculectomy. Folia Ophthalmol Jpn, 1988, 39; 917-918.

14 - Taniguchi T, Kitazawa Y, Shimizu U. Long term results of 5 FU trabeculectomy for primary open angle glaucoma. Int Ophthalmol., 1989, 13; 145-149.

15 - Heuer DK, Parrish RK II, Gressel MG, et al. 5 FU and glaucoma filtering surgery. A pilot study. Ophthalmol-

ology, 1984, 91; 384-394.

6 - Ruderman JM, Welch DB, Smith MF, et al. A prospective randomized study of 5 FU and filtration surgery. *Trans Am Ophthalmol Soc*, 1988, 85; 238-253.

7 - Toniguchi T, Kitazawa Y. Value of topical 5 FU as adjunct to trabeculectomy. *Jpn J Clin Ophthalmol*, 1987, 41; 575-578.

8 - Phelan MJ, Skuta GL. Reversible corneal keratinization following trabeculectomy and treatment with 5 FU. *Ophthalm Surg*, 1990, 21; 296-298.

9 - Araie M, Nakato Y, Shirato S. 5 FU subconjunctival injections and the probability of success in trabeculectomy. *Folia Ophthalmol Jpn*, 1987, 38; 1138-1143.

20 - Liebman J, Ritch R. 5 FU in glaucoma filtration surgery. *Ophthalmol Clin North America*, December 1988, 1 (2).

21 - Fantes FE, Parrish RK, Heuer DK, et al. Subconjunctival 5 FU mechanisms of ocular penetration. *Ophthalm Surg*, 1987, 18; 375-378.

22 - Rabowsky JH, Ruderman JM. Low-dose 5 FU and glaucoma filtration surgery. *Ophthalm Surg*, 1989, 20; 347-349.

23 - Jampel HD, Jabs DA, Quigley HA. Trabeculectomy with 5 FU for adult inflammatory glaucoma. *Am. J. Ophthalmol.*, 1991, 109; 168-173.

Abstract:

51 eyes of 41 patients underwent trabeculectomy with subconjunctival 5-Fluorouracil. 30 eyes had already undergone one or more prior intraocular surgeries. 5 mg of 5-Fluorouracil were given daily for an average of 7 days.

At a mean follow-up of 11 ± 3.1 months, 86% of the eyes were considered a success (4 mmHg $< IOP < 21$ mmHg), with a mean IOP of 11.2 mmHg. Only 3 of these eyes required antiglaucoma therapy. 4 eyes were successfully reoperated for long term hypotony with papilledema and choroidal folds, bringing the final success rate to 95%.

Corneal epithelial erosions and superficial punctate keratitis were the most frequent complications encountered.

Subsequent extracapsular cataract extraction with posterior chamber lens implantation by corneal incision was performed in 8 eyes with successful IOP control (mean IOP 7.5 mmHg) at a mean 5 months (2-22) follow-up.

Trabeculectomía: Complicaciones Post-Operatorias Inmediatas y Resultados Tonométricos (*)

María Teresa Bernal S. (**)

María Eugenia Salazar (***)

Resumen

El éxito en el tratamiento del glaucoma bien sea farmacológico o quirúrgico es la prevención de la neuropatía óptica glaucomatosa, la pérdida de campos visuales y la preservación de una adecuada función visual, a través de una reducción en las cifras de presión intraocular. En la actualidad la trabeculectomía es el procedimiento quirúrgico que con muy bajo índice de complicaciones permite mantener presiones intraoculares estables con una mínima fluctuación diurna.

Material y Métodos

Se realizó un estudio retrospectivo de aquellas trabeculectomías realizadas por el mismo cirujano (MES) entre junio de 1986 y junio de 1991 en la Clínica Barraquer de Bogotá. Se incluyeron 287 ojos (198 pacientes).

El objetivo de este trabajo retrospectivo fué el conocer las características de la población que es sometida a cirugía como tratamiento de los diferentes tipos de glaucoma, analizando las relaciones existentes entre variables pre y post-operatorias que determinarían la presencia de complicaciones

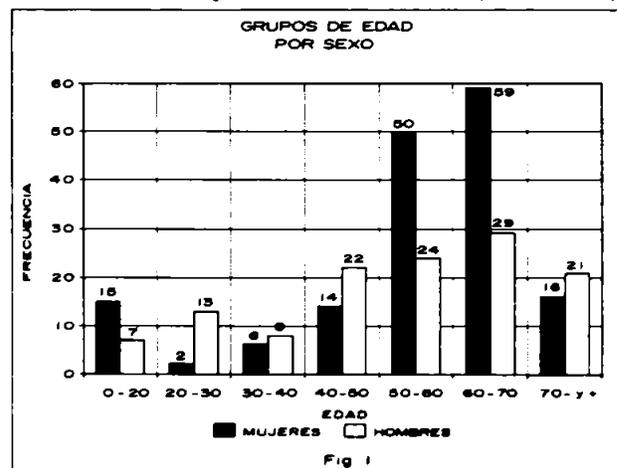
(*) Trabajo presentado en el XXV Congreso Nacional de Oftalmología en Bogotá, Junio 26 de 1992, ganador del premio al mejor trabajo de investigación.

(**) Residente III Oftalmología, Escuela Superior de Oftalmología, Instituto Barraquer de América, Bogotá, Colombia

(***) Staff Clínica Barraquer, Departamento de Glaucoma, Bogotá, Colombia

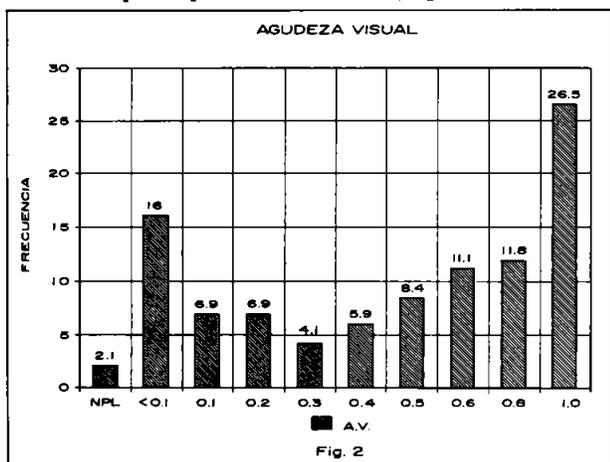
post-operatorias inmediatas y el éxito quirúrgico.

La distribución de los pacientes de acuerdo a sexo y edad se encuentran en la figura 1 en donde se observa una predominancia de mujeres (56%);

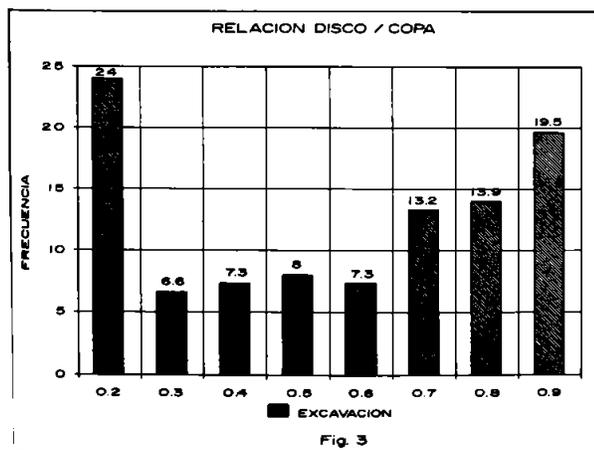


en los grupos de edad de mayor frecuencia, entre los 50 y 70 años.

La agudeza visual en más del 50% de los casos se encontró por encima de 0.5 (20/40), en el 9% estaba por debajo de 0.1% (20/200) y en el 2% no había percepción luminosa (Fig. 2).

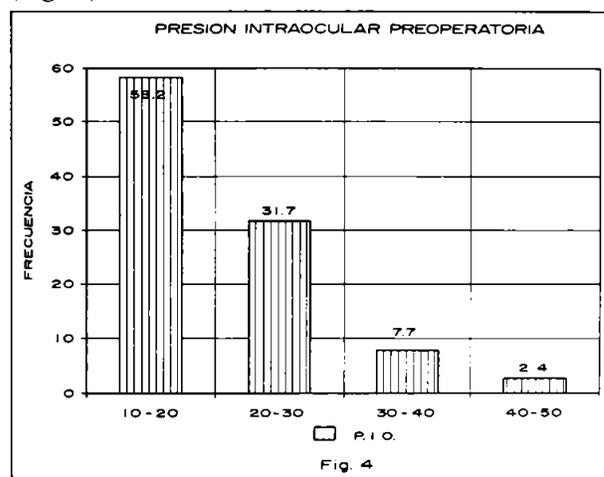


Las características del nervio óptico de acuerdo a la relación copa/disco se valoraron en la escala de 0.1 a 0.9 (ARMARLY) (1) mostrando su distribución dos grupos importantes como se observa en la figura 3. En el 46% de los casos la excavación era menor o igual de 0.5 y mayor o igual de 0.6 en el 54% de los casos. Dentro del grupo menor de 0.5 mm se destaca el pico de frecuencia con excavaciones de 0.2 mm.



Las cifras de presión intraocular PIO por apla-

nación de Goldman registradas en la última consulta antes de cirugía se consideraron como parámetro para formación de subgrupos de trabajo y como controles para la valoración de las PIO postoperatorias. Se encontró que el 63% de los casos fué sometido a cirugía con PIO menores o iguales a 21 mm Hg con rangos entre 10 y 50 mm Hg. (Fig. 4).

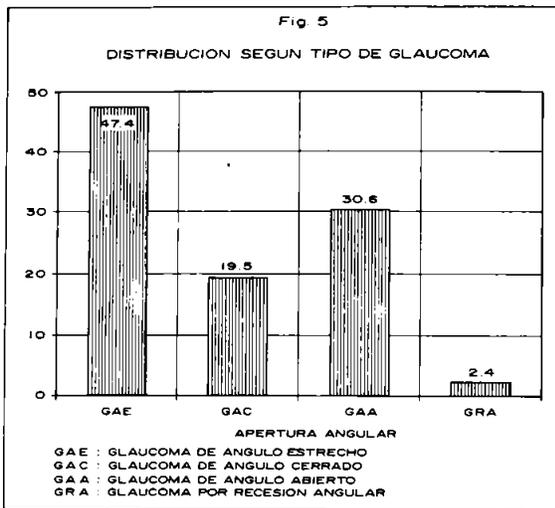


Todos los pacientes se encontraban bajo tratamiento médico: con una sola droga en el 32% de los casos, con dos drogas en el 44% de los casos y con más de dos drogas en el 24% de los casos.

De acuerdo a los hallazgos gonioscópicos se formaron cuatro sub-grupos según la apertura del ángulo camerular. Glaucoma de Angulo Abierto (GAA), Glaucoma de Angulo Estrecho (GAE), Glaucoma de Angulo Cerrado (GAC) y Glaucoma por Recesión Angular (GRA) (Fig. 5). Es importante resaltar que un 67% de los casos correspondía a Glaucomas de Angulo Estrecho y Cerrado.

Se realizó cirugía combinada (EECC simple o EECC + LIO cámara posterior) en un 25% de los casos, grupo de población con características similares a la población general excluyendo las cifras de agudeza visual las cuales se encontraban 3 líneas en promedio por debajo de la general. Igualmente el promedio de edad para este grupo fue superior al general.

Se encontró que en un 70% de los casos no existía asociación a enfermedades sistémicas, en un 6%



de los casos había el antecedente de Diabetes Mellitus tipo II y en un 13% en antecedente de Hipertensión Arterial.

Resultados

En el presente trabajo se encontró la dificultad común de todo estudio retrospectivo de no obtener en todos los pacientes las observaciones clínicas post-operatorias completas.

De igual manera encontramos como un número importante de pacientes no regresa a control después de ser intervenido. Acuden a control 102 pacientes en el primer año post-operatorio.

Es por estos motivos que se realizó sólo análisis al primer año post-operatorio y la medida de PIO constante en todas las consultas de control se tomó como variable principal de análisis.

Está claramente establecido que la PIO es un factor de riesgo para que exista daño progresivo en los pacientes con glaucoma y es ésta medición el único factor que se ve directamente afectado por un tratamiento determinado pudiendo alterar el curso de la enfermedad en muchos pacientes (14).

Los criterios de éxito quirúrgico para la trabeculectomía no son comunes para todos los inves-

tigadores (6, 7, 8, 9, 10, 15). En nuestra serie el nivel de PIO como criterio de éxito fue de 21 mm Hg., puesto que se ha demostrado que el riesgo de deterioro del campo visual es mayor en aquellos pacientes con PIO por encima de esta cifra.

En nuestra serie encontramos que al primer mes post-operatorio en un 92% de los casos se logran PIO menores de 21 mm Hg., cifra que se mantiene al año de control, a pesar de incrementarse la frecuencia de pacientes que requieren el uso de medicamentos para lograrla.

En la tabla I comparamos nuestros hallazgos con los resultados publicados en la literatura (11), observando nuestro alto porcentaje de éxito.

En cuanto a las complicaciones post-operatorias inmediatas encontramos que éstas se presentan en un 20% de los casos. El hifema en nuestra serie es la complicación más frecuente, 5.6% de los casos, presente en la primera semana post-operatoria, menor de la mitad de la cámara sin que en ningún caso requiriera tratamiento específico. En la literatura se reporta con frecuencias que van del 8% incluso hasta el 49%. Le sigue en frecuencia la cámara panda con 5.2% y el edema corneal con 4.8%. La ausencia de cámara se encontró en un 2.7% de los casos, sin requerir intervención quirúrgica alguna para su resolución. El desprendimiento de retina se presentó en un 1% asociado a aquellos glaucomas secundarios a trauma. El desprendimiento coroideo en nuestra serie muestra un índice muy bajo de 0.7%, reportándose en la literatura con una frecuencia hasta de 1.6%. El glaucoma absoluto, rara complicación se encontró en un 0.3% de los casos. Reportes en la literatura hablan hasta un 4% de frecuencia (12, 13, 17).

La aparición de catarata como complicación post-operatoria tardía en nuestra serie es del 4%, teniendo en cuenta que en un 25% de los casos se realizó procedimiento combinado con cirugía de catarata.

Puesto que diferentes variables pueden afectar el resultado quirúrgico de la trabeculectomía así como la presentación de las complicaciones se analizó el comportamiento de los resultados según la edad, los niveles de PIO pre-operatoria y el tipo de glaucoma presente.

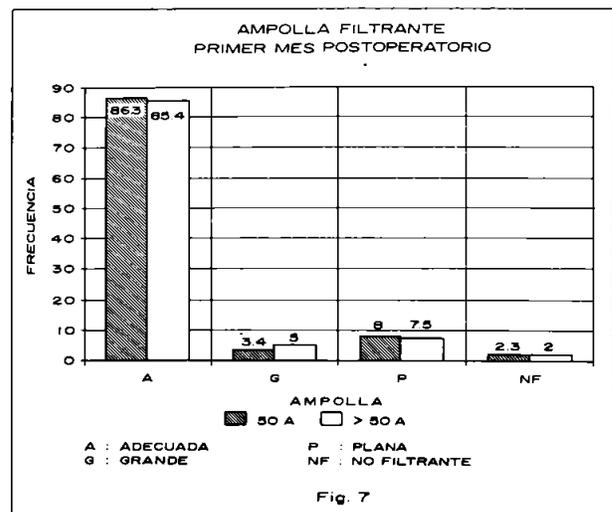
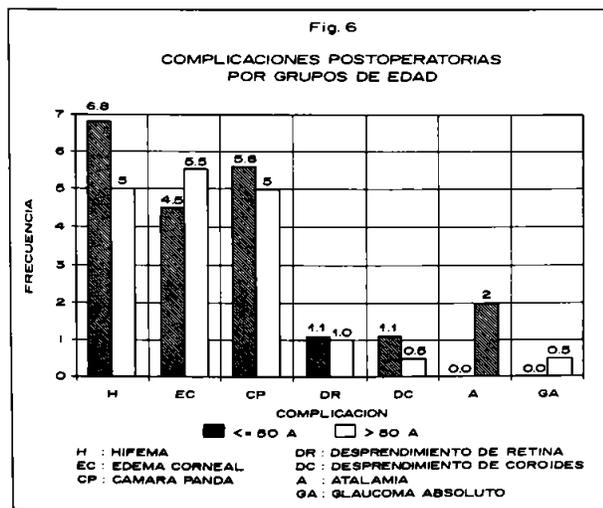
AUTORES	CASOS	SEGUIMIENTO	RESULTADOS
Inaba (8)	427	3 m 5 a	73% = 20 mmHg 63% medicación
Watson-Grierson (9)	424	4-14 a	98% 21 mmHg 12% medicación
Jerndal-Lundstrom	330	6 m - 3 a	71% 21 mmHg 21% medicación
Wilson	309	1 a	75% 21 mmHg 29% medicación
Thommy-Bhar	111	6 - 19 m	95% 20 mmHg 0 medicación
D'ermo (3)	90	1 - 5 a	73% 21 mmHg 21% medicación
Freedman	51	19 m	87% 20 mmHg 25% medicación
David	49	6-30 m	73% = 20 mmHg 63% medicación
Salazar	102	1 a	94% = 21 mmHg 37.5% medicac

Tabla 1

Según la variable edad las diferencias existentes entre los dos grupos establecidos no mostraron tener ninguna repercusión sobre las complicaciones post-operatorias inmediatas fig. 6, las característi-

cas de las ampollas filtrantes fig. 7 o la agudeza visual durante el primer mes post-operatorio.

Al año de control a diferencia de los reportes



en la literatura no encontramos que aumente la frecuencia de ampollas no filtrantes en aquellos individuos menores de 50 años (1). Sin embargo en este grupo disminuye el éxito quirúrgico con una diferencia estadísticamente significativa entre control de PIO al mes post-operatorio y al año de control P. 004. Tabla 2 y 3.

Encontramos este comportamiento para las complicaciones como el hifema, cámara panda, desprendimiento de retina, atalamia y desprendimiento corioideo, mientras que el edema corneal se presentó con mayor frecuencia y en una forma estadísticamente significativa, p 0.04, en aquellos pacientes que independientemente de su PIO pre-

EXITO QUIRURGICO PRIMER MES POST-OPERATORIO		
PRIMER MES	≤ 50A	> 50A
PIO ≤ 21	90.9%	93.5%
Sin Medicación	77.5%	77.4%
Con Medicación	22.5%	22.6%

Tabla 2

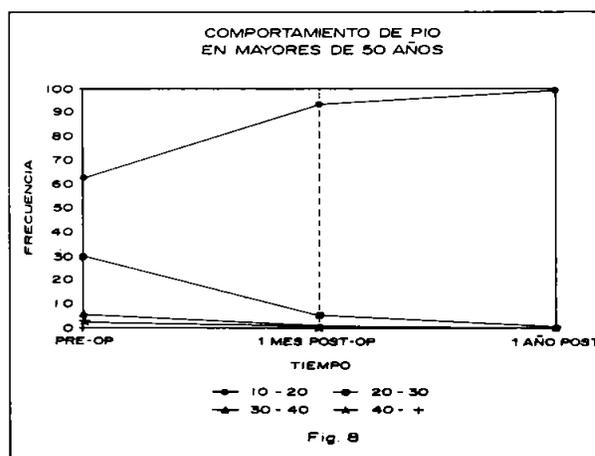
EXITO QUIRURGICO PRIMER AÑO POST-OPERATORIO		
PRIMER AÑO	≤ 50A	> 50A
PIO ≤ 21	88.2%	97.1%
Sin Medicación	58.8%	52.9%
Con Medicación	41.2%	47.1%

Tabla 3

En los pacientes mayores de 50 años se mantiene la frecuencia de éxito quirúrgico sin existir diferencia estadísticamente significativa entre PIO al mes o al año Post-operatorio P. 006.

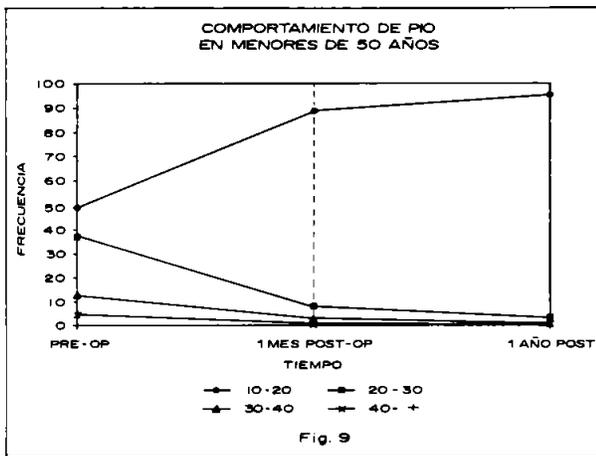
Llama la atención en los dos grupos de edad que son los pacientes con PIO pre-operatorias menores de 21 mm Hg. los que durante el primer año de control mantienen cifras por debajo de este nivel. Fig. 8 y 9.

Analizando el comportamiento según los niveles de PIO pre-operatorias menores o mayores de 21 mm Hg. se encuentra como hallazgo significativo que la presencia de complicaciones post-operatorias inmediatas es menor en el grupo de pacientes que son intervenidos con PIO menores de 21 mm Hg. así como, cuando éstas se presentan lo hacen con mayor frecuencia en los pacientes que en el primer mes post-operatorio tienen cifras de PIO menores de 21 mm Hg.



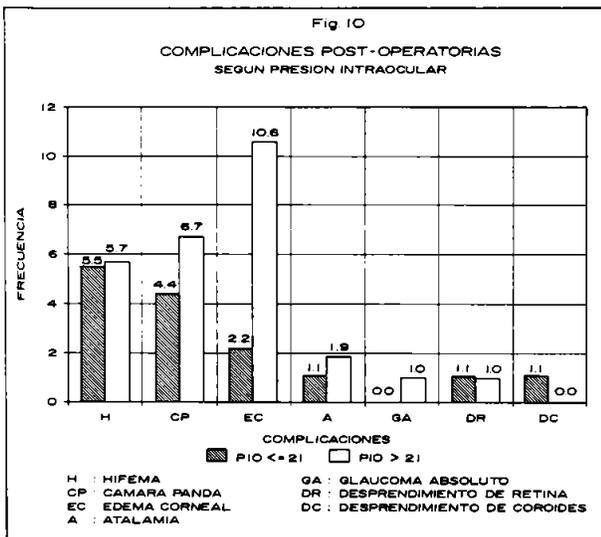
operatoria tenían en el post-operatorio PIO mayores de 21 mm Hg. Fig. 10.

En lo referente al éxito quirúrgico se observó



tre el control de PIO al mes y al año post-operatorio en los dos grupos, p 0.2 y P 0.18 respectivamente. Los pacientes con cifras de PIO preoperatorios inferiores de 21 mm Hg. tienen mayor frecuencia de éxito, pero cifras por encima de este nivel no disminuyen el éxito en el transcurso del primer año post-operatorio. Tabla 4 y 5.

Según los tipos de glaucoma determinados por apertura del ángulo camerular encontramos que a pesar de las diferencias en las características generales el comportamiento de las complicaciones post-operatorias inmediatas seguía el mismo patrón descrito anteriormente según los niveles de PIO preoperatorios.



Analizando las complicaciones post-operatorias inmediatas, en un 80% de los casos en todos los tipos de glaucoma se encuentra una ausencia de éstas. El hifema aparece con mayor frecuencia en el grupo de glaucoma de ángulo abierto (9.1%), el edema corneal en el grupo de glaucoma de ángulo cerrado (7.1%) y la cámara panda en el grupo de glaucoma de ángulo estrecho (5.3%). El desprendimiento de retina tiene una muy baja incidencia, 1.1% en el grupo de glaucoma de ángulo estrecho y ángulo abierto mientras que en los glaucomas por recesión angular esta cifra se incrementa al 14%, como única complicación.

El glaucoma absoluto en la serie se presenta en un 0.3%. 1 caso en el grupo de glaucoma de ángulo cerrado. Fig. 11

que los pacientes intervenidos con PIO menores de 21 mm Hg tienen un porcentaje de éxito mayor que los intervenidos con cifras mayores. No existe diferencia estadísticamente significativa en-

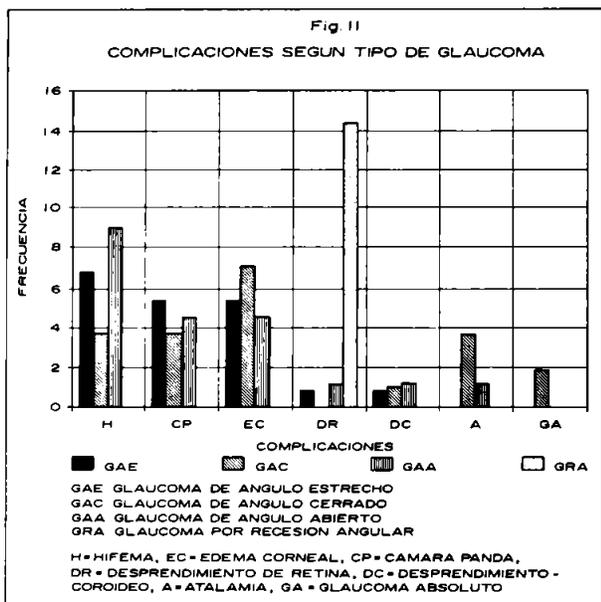
En el análisis del éxito quirúrgico de acuerdo al tipo de glaucoma llama la atención que el glaucoma de ángulo cerrado a pesar de que tiene un índice de éxito menor es el grupo que con menor frecuencia requiere de medicación para controlar

EXITO QUIRURGICO PRIMER MES POST-OPERATORIO		
PRIMER MES	PIO ≤ 21	PIO > 21
PIO ≤ 21	95.6%	87.6%
Sin Medicación	79.3%	73.9%
Con Medicación	20.7%	26.1%

Tabla 4

EXITO QUIRURGICO PRIMER AÑO POST-OPERATORIO		
PRIMER AÑO	PIO ≤ 21	PIO >21
PIO ≤ 21	96.7%	94.9%
Sin Medicación	61%	56.8%
Con Medicación	39%	43.2%

Tabla 5



Con estos resultados concluimos que la edad es un factor de importancia en el pronóstico del éxito quirúrgico de la trabeculectomía, los individuos menores de 50 años tienen un riesgo mayor de aumentar los índices de fracaso, sin tener esto una relación directa con la presencia de complicaciones post-operatorias inmediatas las cuales no se ven afectadas por esta variable.

Es la PIO pre-operatoria una variable de gran importancia para los resultados de esta cirugía. El intervenir quirúrgicamente los pacientes con PIO menores de 21 mmHg., en nuestra serie, muestra como afecta la presentación de complicaciones; la evolución del éxito quirúrgico tanto en una población general de glaucoma como si se analiza según sus diferentes tipos.

Agradecimiento especial al Dr. JESUS REYES, del Departamento de Estadística y Epidemiología de la Escuela Colombiana de Medicina quien asesoró este trabajo desde el punto de vista estadístico.

la PIO, siendo el glaucoma de ángulo abierto por el contrario el que mayor índice de éxito tiene pero que con mayor frecuencia requiere de medicación para controlarla. Tabla 6 y 7.

Discusión

EXITO QUIRURGICO PRIMER MES POST-OPERATORIO				
PRIMER MES	GAE	GAC	GAA	GRA
PIO ≤ 21	93.2%	83.9%	94.3%	100
Sin Medicación	74.8%	83%	74.7%	100
Con Medicación	21.2%	17%	25.3%	0

Tabla 6

EXITO QUIRURGICO PRIMER MES POST-OPERATORIO				
PRIMER MES	GAE	GAC	GAA	GRA
PIO <= 21	95.5%	92.9%	96.8%	100
Sin Medicación	52.4%	84.6%	76.7%	100
	47.6%	15.4%	23.3%	0

Tabla 7

Bibliografía

1. Armarly M. F. Genetic determination of cup/disc ratio of the optic nerve. Arch Ophthalmol Chicago, 78: 35 - 43, 1967.
2. Gressel G. et al. Trabeculectomy in young patients. Ophthalmology 91: 1242 - 1246, 1984.
3. D'ermo Franco et al. A critical analysis of the long term results of trabeculectomy. Am J Ophthalmol 88: 829 - 835, 1979.
4. Lamping K. et al. Long term evaluation of initial filtration surgery. Ophthalmology 93: 91 - 101, 1986.
5. Sampaolesi R. Glaucoma, Buenos Aires. Ed. Médicas Panamericana. 319 - 323, 1991.
6. Mills K. B. Trabeculectomy: a retrospective long term follow up of 444 cases. Bri J Ophthalmol 65: 790 - 795, 1981.
7. Demailly Ph. et al. Trabeculectomies et trabeculo-retractions dans le traitement du glaucome chronique primitif a angle ouvert. J Fr Ophtalmol 12, 8/8, 535 - 542, 1989.
8. Inaba Z. Long-term results of trabeculectomy in the Japanese: An analysis by life-table method. Jpn J Ophthalmol 26: 361 - 373, 1982.
9. Watson P. Grierson I. The place of trabeculectomy in the treatment of glaucoma. Ophthalmology. 88: 175 - 196, 1981.
10. Yamashita H., et al. Trabeculectomy: a retrospective study of complications and results of long term follow up. Jpn J Ophthalmol 29: 250 - 262, 1985.
11. Miller E. et al. The basis for surgical treatment of open angle glaucoma. Ophthalmol Clin N Amer 4, N 43: 839 - 851, 1991.
12. Watson P.G. et al The complications of trabeculectomy. (A 20 years follow-up). Eye 4: 425 - 438, 1990.
13. Aminlari A. Postoperative complications of glaucoma filtering procedures. Glaucoma, 12: 101 - 116, 1990.
14. Grant M. et al. Why do some people go blind from glaucoma? Ophthalmology 89: 991 - 998, 1982.
15. Migdal C. et al. The role of early surgery for open angle glaucoma. Ophthalmol Cl N Ame, 4 No. 4, 1991.
16. Jay J. L. et al. Early trabeculectomy versus conventional management in primary open angle glaucoma. Br J Ophthalmol. 72: 881 - 889, 1988.
17. Scullica L. et al. Ten years of trabeculectomy Considerations in 515 cases. Glaucoma, 9: 128 - 136, 1987.

Simulador para Cirugía Experimental

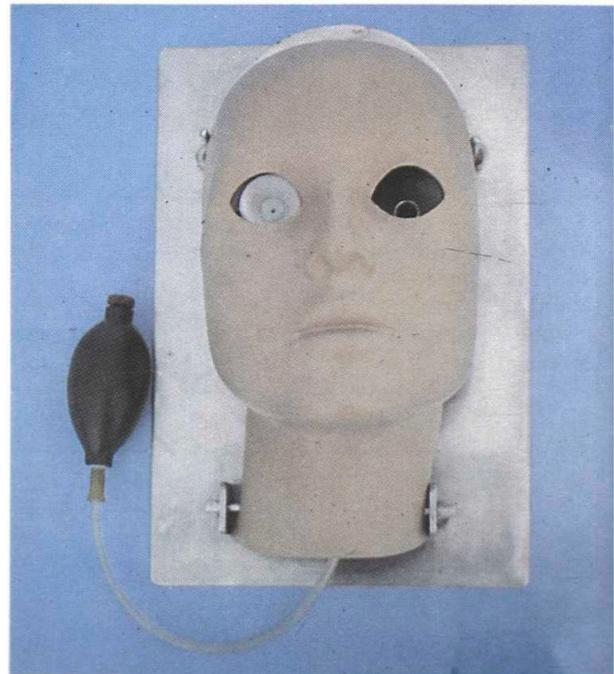
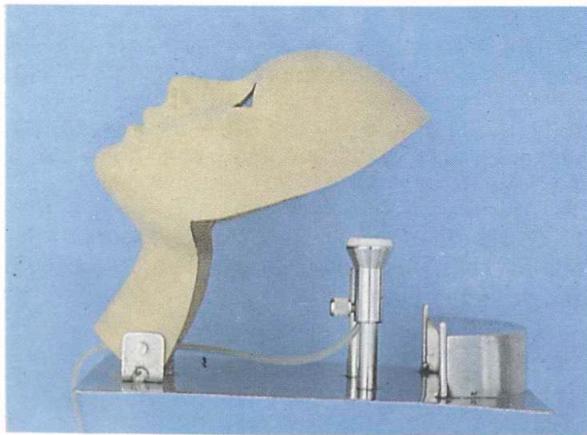
José Ignacio Barraquer Granados, M.D.(*)

Francisco Vidaller(**)

La utilización de simuladores en oftalmología, también llamados "Fantomas", permite desarrollar destreza quirúrgica bajo el microscopio. De la variedad de modelos existentes, hay algunos que permiten trabajar con ojos sintéticos y otros con ojos de cadáver ya sean estos últimos: humanos o de cerdo.

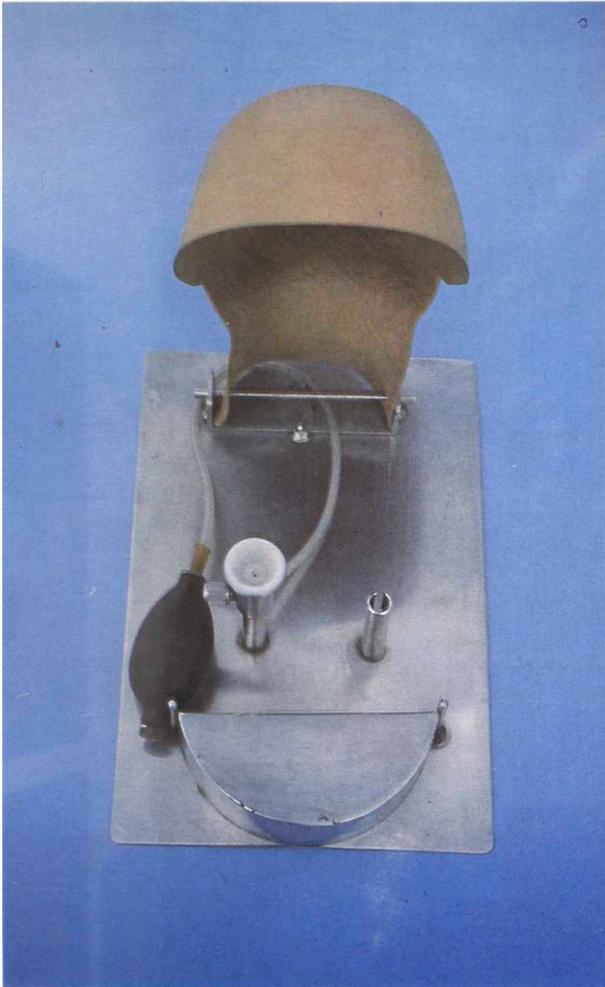
El simulador es una máscara de tamaño real o aproximado que permite la adaptación de un ojo derecho o izquierdo el cual está sostenido por un mecanismo de fijación.

El modelo que vamos a presentar lo construimos a partir de una media cabeza de maniquí de fibra de vidrio con el color de la piel (parte anterior de una sección coronal) (Ver fotografías). Se le realizaron dos orificios ovales para los ojos y una articulación a nivel del cuello. La base es de acero inoxidable y tiene dos soportes que coinciden con el eje pupilar del maniquí para fijar allí el sistema de fijación del ojo el cual se puede ajustar en profundidad.



(*) Médico Residente de tercer año de oftalmología de la Clínica Barraquer

(**) Técnico óptico de la Clínica Barraquer, encargado del laboratorio mecánico



El sistema de fijación es una simplificación del mecanismo de succión ya utilizado desde hace varios años en el departamento de cirugía experimental del Instituto Barraquer de América y cuya autoría desconocemos. La fijación se realiza mediante succión por presión negativa transmitida desde una pera de tensiómetro a través de un tubo de silicona a un cono plástico de dimensiones aproximadas en volumen y diámetro de un ojo (Fig. 1).

Esta máscara de simulación permite un adecuado apoyo de las manos, de la presión del ojo transmitida por la pera del tensiómetro. Se puede utilizar para varias técnicas quirúrgicas con microscopio en donde se emplea líquido. Además, es de fácil limpieza y mantenimiento. El modelo antiguo usado en cirugía experimental tiene una caja de madera que le sirve de base y que la hace poco resistente a la humedad.

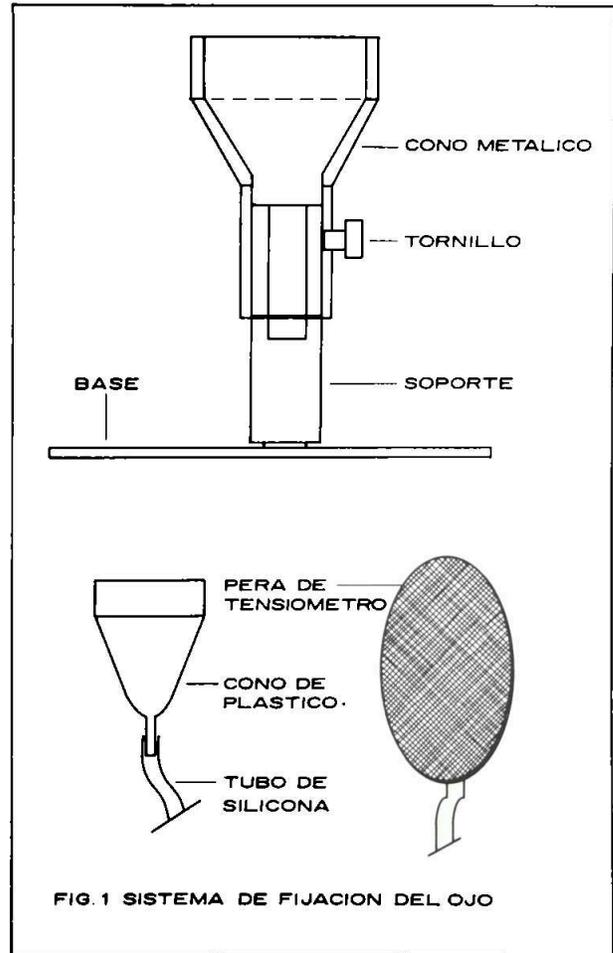


FIG. 1 SISTEMA DE FIJACION DEL OJO

Queratotomía Radial

Nuevo tipo de cuchillo para evitar la perforación corneal

Doctor Jorge Vasco Posada*

Los cuchillos que se utilizan en la queratotomía radial, sean para corte directo o inverso, pueden producir perforaciones de la córnea y más cuando se hacen las reprofundizaciones.

El Nuevo cuchillo tiene el corte en su parte anterior, su base inclinada 15° y sin punta. Fig. 1

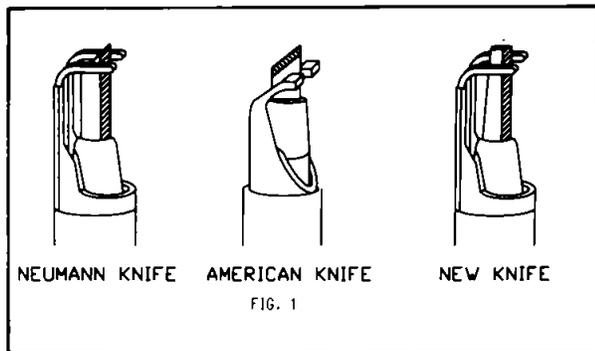


Fig. 1 Diferencias del nuevo cuchillo y los anteriores.

Se usa de la siguiente manera: se hacen las incisiones primarias con un bisturí corriente, de la zona óptica hacia la periferia y con una profundidad del 75% del espesor central de la córnea. Fig. 2A.

Se toma luego el nuevo bisturí y con el 85% del espesor paracentral de la córnea se profundizan las incisiones secundarias de su parte media hacia la zona óptica. Fig. 2B. Finalmente con el 85% del espesor real de la parte periférica de la córnea, se profundiza la incisión de su parte media hacia la periferia, para obtener así una profundidad del 85% en toda la extensión de la incisión. Fig. 2C.

El vector se fuerza del movimiento del bisturí es horizontal y como la resistencia del tejido cor-

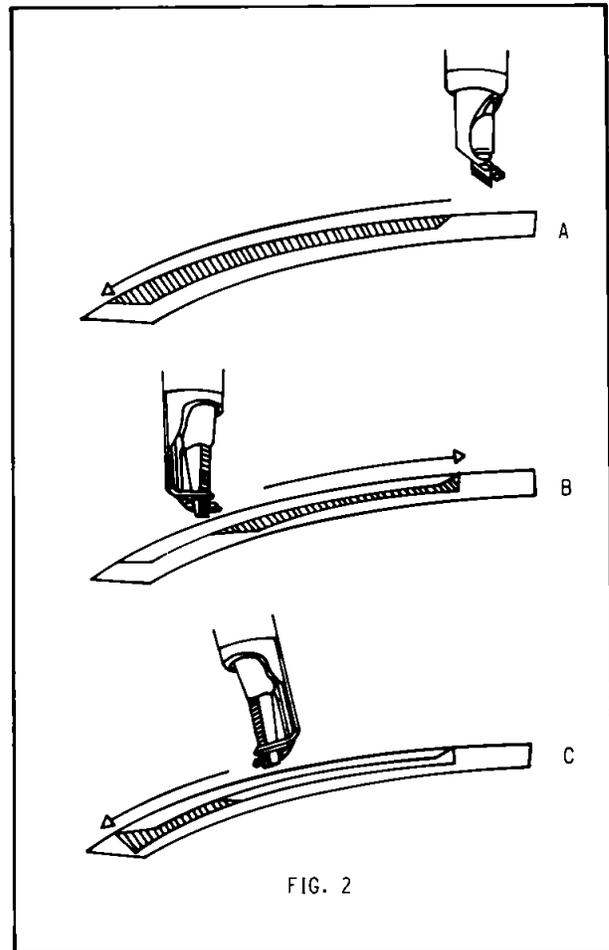


Fig. 2 Dirección de las incisiones y uso de los 2 cuchillos.

neal es menor en su parte profunda, el cuchillo se desliza o avanza fácilmente.

Los cortes biselados o redondeados que dejan los cuchillos corrientes al entrar o salir de la córnea quedan corregidos totalmente. Usando este

* Calle 52 No. 40-156 Of. 101 Tel. 2397515
Medellin - Colombia - S.A.
Trabajo recibido el 10 de octubre de 1991

nuevo cuchillo un cirujano menos hábil obtiene los mismos resultados de un experto y sin perforaciones.

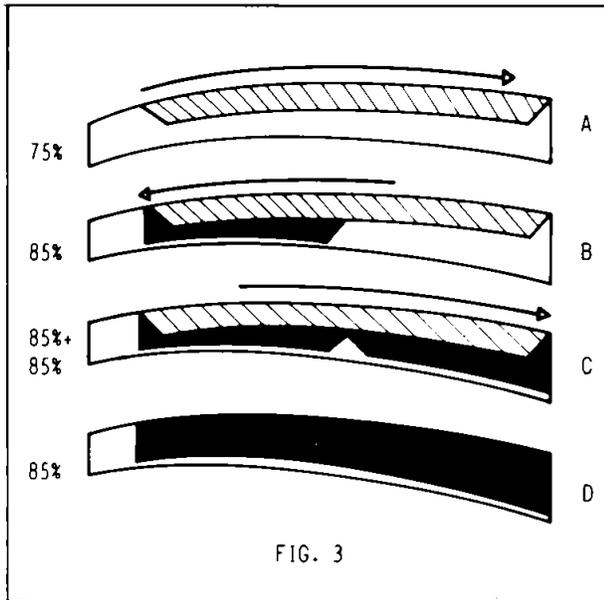


FIG. 3

Fig. 3 Porcentajes en la profundidad de la incisión obtenidos con los dos cuchillos.