

## ACTUAL TÉCNICA DE SEGURIDAD EN QUERATOPLASTIA PENETRANTE

DR. JOSÉ I. BARRAQUER MONER — Barcelona — España

La queratoplastia es hoy día la operación de mayor actualidad oftalmológica y son múltiples los problemas de toda índole que aun plantea. Es lógico pues, que las técnicas quirúrgicas sufran frecuentes modificaciones hijas del afán de perfeccionamiento.

Los magníficos resultados que han sido obtenidos gracias a una mejor indicación de la intervención, obligan también a emplear técnicas de seguridad ya que no operamos en general sobre ojos prácticamente ciegos sino en ojos que muchas veces tienen agudezas de 0'3.

Por mi parte después de haber ensayado todas las técnicas en boca, he obtenido mis mejores resultados con la técnica cuya descripción constituye el objeto de este trabajo; con ella sobre todo, he visto disminuir, por no decir desaparecer, la más temible de las complicaciones post-operatorias de este intervención: Las sinequias anteriores.

La queratoplastia penetrante con fines ópticos o estéticos debe ser realizada en un acto quirúrgico exclusivo, durante el cual no debe realizarse más maniobras que las necesarias para proceder a la substitución de la córnea patológica por el injerto, debiendo llevarse a cabo sobre un ojo exento de todo proceso inflamatorio en actividad, con córnea de espesor normal en la zona que deberá limitar con el injerto, cámara anterior y tensión ocular normal o normalizada.

Las intervenciones previas (queratoplastia superficial, sinapiotomía ciclodialisis, iridectomía, etc.) que sea preciso practicar para conseguir las condiciones antes indicadas deben ser realizadas con antelación y el injerto no será llevado a cabo mientras exista la menor reacción.

Toda queratoplastia que en el curso post-operatorio va acompañada de reacción uveal ya sea por reactivación de proceso patológico anterior, ya por infección o por excesivo trauma quirúrgico, tiene por estos motivos muy pocas probabilidades de éxito.

Voluntariamente pasamos por alto las condiciones generales del enfermo y del ojo, que son comunes a toda la cirugía del globo ocular.

Antes de la intervención debe determinarse la dimensión más adecuada del injerto teniendo en cuenta que en las queratoplastias ópticas es preciso centrar rigurosamente el injerto con la pupila para obtener un buen resultado visual. Trepanaciones de 5 a 5'5 mm. son suficientes en la mayoría de los casos, pero si con esta exérsis no se extirpa la mayor parte de la córnea patológica, pueden emplearse trépanos de 6 o 6'5 mm. no siendo prudente utilizarlos de mayor dimensión, y aún en estos casos, si tenemos el fracaso de la intervención dada la naturaleza de la afección que motiva la operación, procederemos en primer lugar a una plastia no penetrante a fin de mejorar el terreno.

Debe tenerse muy en cuenta el espesor de la córnea receptora que debe limitar con el injerto, que también condiciona el del diámetro de la trepanación. Un injerto sobre una córnea más gruesa o más delgada, tiene muchas probabilidades de fracaso. En general, son córneas adelgazadas (me refiero a los casos con visión antes de la intervención) principalmente en el centro siendo necesario que la sección sea efectuada en espesor normal; si ello no se consigue con las dimensiones antes indicadas, se impone también una intervención no penetrante previa, para normalizar el grosor y asegurar una buena nutrición del injerto. Si la córnea fuera de gran espesor (leucomas totales), una queratoplastia superficial se impone para adelgazar y mejorar el terreno al mismo tiempo, siendo esta intervención muy preferible a las queratectomías por su cura rápida y mejores resultados.

En general empleamos injertos redondos de la misma dimensión que la resesión, solamente en ojos míopes o con ectasia corneal es preferible emplear un injerto 0'1 mm., menor a fin de disminuir el radio de curvatura corneal y mejorar al mismo tiempo la ametropía.

La operación con la pupila en miosis esclerótica, tiene las siguientes ventajas:

- 1.º — Posibilidad de un centraje perfecto del injerto con relación a la pupila.
- 2.º — La trepanación se efectúa más limpiamente por ser más visible la profundidad de la cámara.
- 3.º — Mayor protección del cristalino, por una mejor visibilidad, si la trepanación debe completarse con otro instrumento.
- 4.º — Menos formación de sinequias anteriores, sobre todo esfínterianos, las más frecuentes y nocivas.

5.º — No todas las pupilas pueden dilatarse al máximo.

6.º — No existe la posibilidad de que la pupila se contraiga al abrir la cámara anterior.

El enfermo entra pues en el quirófano con miosis eserínica y anestesia de la córnea y conjuntiva por instilaciones de un colirio de cocaína al 4% con adrenalina, continuados cada cinco minutos hasta el momento de comenzar la trepanación.

Los tiempos operatorios son los siguientes:

1.º — Aquinesia del orbicular.

2.º — Inyección retrobulbar.

3.º — Trepanación.

4.º — Obtención del injerto.

5.º — Colocación del mismo.

6.º — Sutura.

*1.º — Aquinesia del orbicular.*

Puede llevarse a cabo por cualquier técnica: Van Lint-Villard, Barraquer, O'Brien, etc.

En las dos primeras, si se trata de enfermos con orbicular rebelde, añadimos unas gotas de alcohol para obtener una concentración 10%-30% según el caso y que nos aseguran un mejor quietismo post-operatorio y una mayor docilidad en las primeras curas.

Cuando la aquinesia ya es completa se procede a:

*2.º — Inyección retrobulbar.*

De un centímetro cúbico de Novocaina al 2% con 0,0001 de Suprarenina y un 10% de alcohol, a fin de determinar una supresión de los reflejos axónicos de punto de partida corneal durante los primeros días.

Los puntos de sutura colocados en córnea actúan como cuerpos extraños que determinan reacción ciliar y dolor que frecuentemente obligan al paciente a mover los ojos y a contraer el orbicular, determinando entreaberturas de la herida, con el correspondiente retraso en el proceso cicatricial, flujo de humor acuoso y peligro de formación de sinequias anteriores.

Objetivamente esta reacción iridociliar se manifiesta por:

Ligero edema palpebral.

Blefarospasmo (fotofobia).

Ligera hiperemia periquerática.

Dificultad en dilatar la pupila.

La inyección retrobulbar con un 10% de alcohol suprime totalmente en muchos casos estas molestias; una mayor concentración no es recomendable en el acto quirúrgico por el edema orbitario que a veces le acompaña.

3.º — *Trepanación.* Manteniendo los párpados con un elevador, la trepanación puede llevarse a cabo, dos minutos después de la inyección retrobulbar. Una mayor demora no es conveniente pues nos obligaría a efectuarla sobre un ojo hipotono, lo que redundaría en perjuicio de la uniformidad de la sección.

Durante la trepanación el globo se inmoviliza con una pinza de fijación Barraquer-Lloveras que impide por completo su rotación.

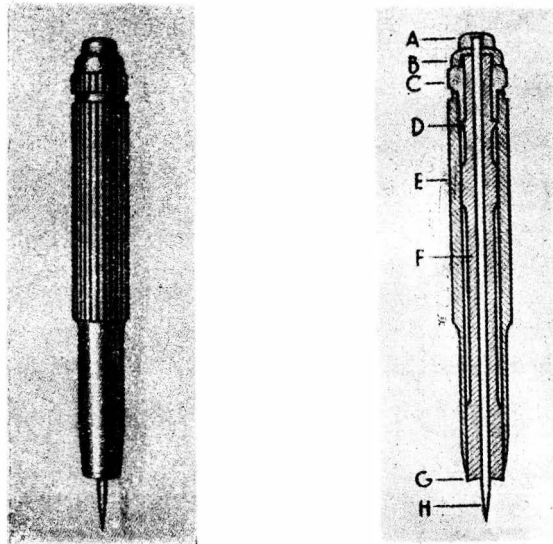


Fig. 1

Para centrarla podemos emplear el centrador de Franceschetti en forma de herradura, un anillo enmangado o lo que es mejor un *trepano* como el de Pautique o el ideado por mí (Fig. 1) bajo el mismo principio, pro-

visto de un punzón central (H) que se coloca sobre la córnea centrado con la pupila y sobre el cual se desliza el trepano. (Fig. 2).

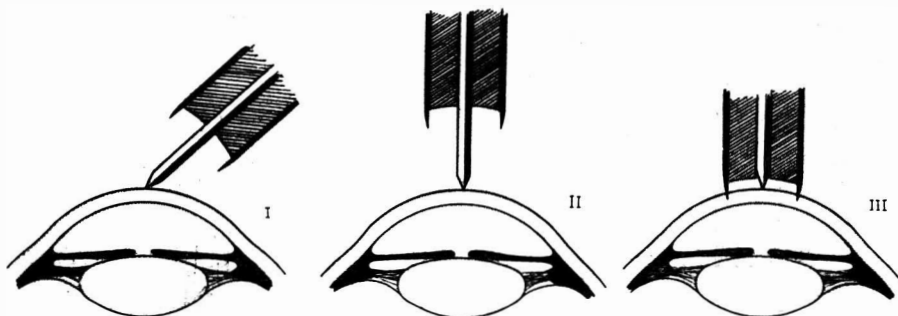


Fig. 2

La ventaja de este trepano es poder realizar todas las maniobras con un solo instrumento, sin necesidad de retirarlo una vez iniciada la sección,, lo mismo en queratoplastia penetrante que en la laminar para la cual posee un tope "ad hoc" (Fig. 1.G).

El trepano debe mantenerse perfectamente vertical, sus movimientos de rotación deben ser los más amplios posibles y la presión, suave y uniforme si queremos obtener una buena sección.

Con trepano de 4 mm. se consigue sin peligro para el cristalino, una trepanación completa en casi todos los casos; con trepanos algo mayores lo más frecuente es obtener una sección incompleta que debe ser terminada con otro instrumento; cuchillete si la charnela es pequeña y tijeras si es mayor. Después de haber ensayado varios modelos de tijeras curvas, construidas expresamente por diversos autores con esta finalidad, doy la preferencia a la tijera de Castroviejo o en su defecto a la pinza-tijera de Barraquer, que aunque recta es de muy cómodo manejo.

En ningún caso hay que traccionar sobre el injerto para completar la sección, esta conducta determina una sección irregular de la Descemet dada la elasticidad de esta membrana.

Al retirar el trepano es preferible proceder a la talla del injerto a fin de dar tiempo a que la inyección retro-ocular, aumente la hipotonía del globo, que si bien no es conveniente para la sección con el trepano, constituye un factor de seguridad en el resto de la intervención, especialmente si la sección debe terminarse con tijera:

4.º — *Obtención del injerto.*

Damos preferencia a la córnea de cadáver adulto o viejo, procedente de globos enucleados inmediatamente después de la muerte y conservados durante 12-36 horas en la nevera y a una temperatura de 2-4 grados centígrados en ambiente húmedo. La permanencia a dicha temperatura parece ser que determina la pérdida de la individualidad tisular, con lo cual se consigue una mejor tolerancia del injerto.

El injerto ha de ser totalmente tallado con el trépano y desecado a la menor irregularidad.

Previo lavado con solución fisiológica, con una espátula de Franceschetti se procede a la

5.º — *Colocación del injerto.*

Con una pinza se retira el disco de córnea patológica reseca, que a modo de opérculo habíamos dejado en la trepanación y se coloca cuidadosamente en lugar la nueva córnea.

6.º — *Sutura.*

La fijación del injerto constituye el tiempo más importante de la intervención, dependiendo de ella casi de una manera absoluta, el éxito de la misma.

La mayor parte de las complicaciones post-operatorias son debidas a una deficiente o incorrecta fijación.

La sutura directa del injerto es la que proporciona una mayor garantía si se realiza adecuadamente y de una manera atraumática para el injerto.

El uso de las agujas sumamente punzantes (Grieshaber) y con el filo hacia abajo (Barraquer) es totalmente indispensable. (Fig. 3).

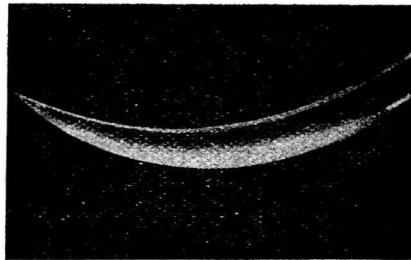


Fig. 3

El injerto que se halla colocado en la trepanación del receptor, se fija con una pinza de Hess, tomándose se las capas anteriores solamente en-

tre sus ramas. La aguja de sutura entra por la cara epitelial del injerto muy cerca del punto de fijación de la pinza para salir por el centro del espesor del mismo; entra exactamente enfrente, en la superficie de sección del receptor, sólo después de haber sacado totalmente la aguja del injerto.

En los injertos de 5 mm. son suficientes dos puntos dispuestos en los extremos del meridiano 6-12.

Los de 6 mm. precisan por lo menos cuatro y a veces más si la coaptación no es perfecta, como ocurre en los casos en que creemos indicado emplear un injerto a'go menor. Hay que tener sumo cuidado en que el punto de salida de la aguja en el injerto y el de entrada en el receptor, están situados exactamente en el mismo radio, de lo contrario la deformación provoca en el injerto, sería la causa de una mala coaptación y fistula de la cámara anterior con las complicaciones que deseamos evitar. (Fig. 4).

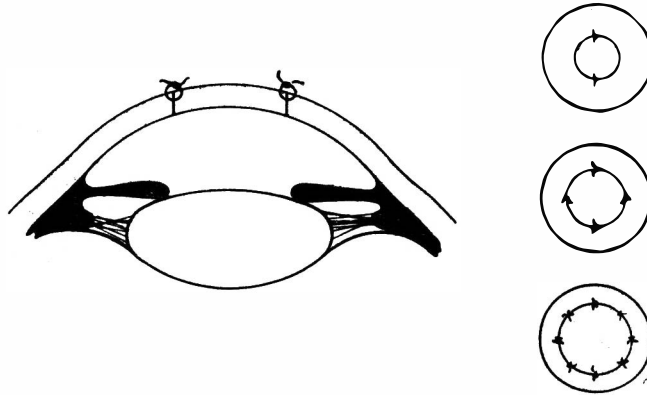


Fig. 4

La operación se termina con un lavado abundante de los fondos de saco conjuntivales con solución salina, e instilación de un colirio de eserina y unas gotas de solución de penicilina.

Vendaje binocular con protector de fibra o cartón como en los operados de catarata.

Reposo de cama durante doce días, pudiendo incorporarse (cama mecánica) a voluntad.

1.º — cura. — Al 3er o 4.º dia, instilación de colirio de atropina al 2½%; curas cada dos a tres días.

Al 4.º día. — Purgante salino o laxante suave, según el enfermo.

Al 10.º día. — Vendaje menocular. El enfermo puede abandonar la cama.

A los 15 días se retiran los puntos.

Sin vendaje a los 17 días en las trepanaciones de 5 mm.

A los 20 en las de 6 mm.

A los 22 en las de 6,5 mm.

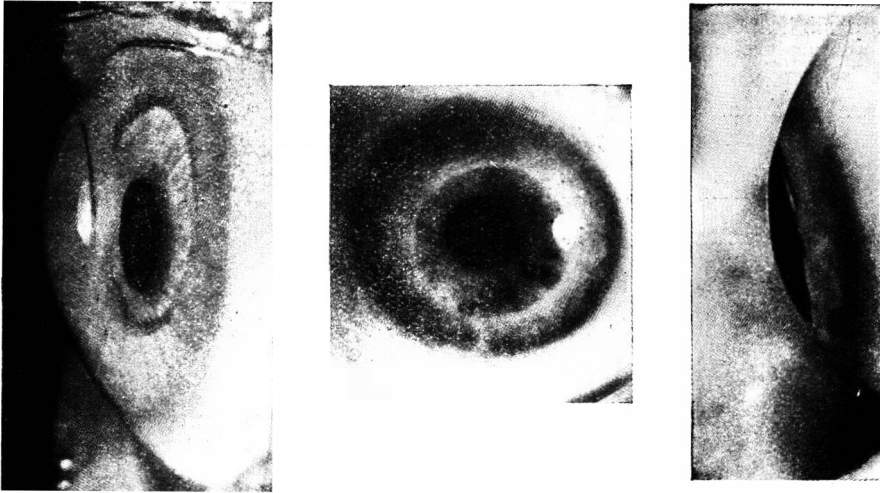
Mantener la midriasis mientras exista hiperemia o fotofobia.

Esta técnica incomparablemente más segura en cuanto a resultados que las otras actualmente en boga, es de más difícil ejecución por lo que afecta a la sutura, siendo condición indispensable operar en sala oscura con buena iluminación focal limitada al campo operatorio, el operador sentado detrás de la cabeza del paciente con los antebrazos apoyados y provisto de gafas-lupas binoculares. Si el quirófano carece de estas condiciones o las agujas de sutura no son sumamente punzantes, es preferible utilizar una sutura de contención aunque con ella los resultados sean más inciertos.

Los buenos resultados de esta técnica se traducen en un alto porcentaje de transparencias definitivas, falta de complicaciones post-operatorias, y ausencia del anillo limitante que a mi juicio denota simplemente una cicatrización por segunda intención y no la defensa del injerto contra el ambiente patológico. (Fig. 5-6-7-8-9).







Con esta técnica las complicaciones operatorias y post-operatorias quedan prácticamente elimitadas. Asimismo las cuestiones de índole biológica, responden a un pronóstico más cierto y favorable ateniéndose a las indicaciones generales en primer lugar reseñadas, aparte de mi íntimo convencimiento de que éstas son e su mayor parte consecuencia sólo y exclusivamente de una mala indicación o defectuosa coaptación entre injerto y huesped y por ende cierre defectuoso de la cámara anterior.

Para mayor claridad estudiaremos los accidentes operatorios y complicaciones post-operatorias que otros autores describen en la queratoplastia siguiendo sus técnicas de elección y estudiaremos aunque sea brevemente su posibilidad en la técnica descrita.

Castroviejo indudable autoridad en esta materia en su último artículo sobre complicaciones de la queratoplastia (Am. J. of Opt. Nov. 1948) cita nueve complicaciones operatorias y seis complicaciones post-operatorias en relación directa con la mecánica de la intervención y seis de índole biológica.

Las 9 complicaciones operatorias son:

- 1.º — Incisiones (trepanación) descentradas.
- 2.º — Perforación precoz de la córnea (dificulta poner la sutura de contención).

3.º — Perforación de la cámara anterior, al colocar la sutura previa. (Imposibilita continuar la intervención).

4.º — Rotura de la aguja atraumática o de la seda en el curso de la sutura continua.

5.º — Sección de la misma, al reseca la córnea.

6.º — Lesión del cristalino.

7.º — Contracción de la pupila.

8.º — Irregularidad de la ventana corneal.

9.º — Dificultad de mantener el injerto en posición en las córneas delgadas.

Todos estos accidentes y por consiguiente fracasos totales o parciales de la operación son inexistentes en la técnica que describo:

1.º — La trepanación se efectúa adecuadamente centrada gracias a la miosis y al dispositivo de que va provisto el trépano.

2.º — La perforación precoz es imposible pues la trepanación constituye el primer tiempo de la operación.

3.º — Las suturas son colocadas con la cámara anterior abierta y con buena iluminación focalizada y uso de gafas-lupas binoculares no son jamás penetrantes.

4.º — La rotura de una aguja carece de importancia ya que los puntos son discontinuos.

5.º — Los hilos no pueden seccionarse ya que la sutura es la última manobra.

6.º — La miosis permite ver mejor la profundidad de la cámara anterior y el iris protege siempre el cristalino-lo que hace este accidente excepcional si bien posible.

7.º — Operando en miosis no hay temor de que la pupila se contraiga.

8.º — Es propia de la "Square Transplantation" la sección con trépano mantenido verticalmente y terminada si es preciso con cuchillote o finas tijeras para seccionar los restos de Descemet, da siempre una sección regular.

9.º — Con la sutura córneo-corneal, no hay en ningún caso dificultad en mantener el injerto en posición.

Las 6 complicaciones post-operatorias de índole mecánica que cita Castroviejo son:

- 1.º — Caída del injerto.
- 2.º — Entreatura de la herida con formación de fistula y sinequia anterior.
- 3.º — Entreatura de la herida al retirar las suturas.
- 4.º — Hernia del iris.
- 5.º — Infección a consecuencia de entreatura.
- 6.º — Formación de sinequias anteriores.

El mismo autor resuelve las complicaciones 1.ª, 2.ª, 3.ª, y 4.ª, mediante la sutura directa córneo-corneal, practicada una vez producido el accidente.

El uso sistemático de esta sutura impide por completo estos accidentes. La 5.ª se habría evitado con una sutura de este tipo.

En cuanto a la 6.ª, complicación más temible, tiene su mayor frecuencia en los casos de córnea delgada ya porque previamente se practicó una queratctomía o a consecuencia del proceso patológico que motivó la intervención. Operando exclusivamente en corneas de espesor normal o normalizado, se previene este accidente y otras muchas causas de fracaso de la intervención. Por otra parte las sinequias anteriores son una consecuencia de retraso en la formación de la cámara anterior, retraso que no existe con una sutura córneo-corneal bien puesta.

La 3.ª complicación (entreatura de la herida al retirar los puntos de sutura) sería más frecuente con la técnica que describo, si los puntos córneo-corneales debieran retirarse al 6 u 8 día, pero gracias a la inyección retrobulbar con 10% de alcohol, no es preciso retirarlos antes del día 15, fecha ésta más que suficiente para que la herida operatoria sea lo suficientemente sólida para ponernos a cubierto de esta complicación.

Las seis complicaciones de orden biológico son:

- 1.º — Infección.
  - 2.º — Glaucoma.
  - 3.º — Vascularización.
  - 4.º — Inflamación (Polaritis).
  - 5.º — Edema.
  - 6.º — Deformaciones.
- 1.º — *Infección.* — Depende de las condiciones de asepsia de la intervención, injerto, conjuntiva y estado general del paciente. Puede ser favorecida por una defectuosa coaptación de la herida operatoria que permite la

entrada de gérmenes en la cámara anterior o por falta de recubrimiento epitelial de la incisión (entřeberturas parciales frecuentes).

2.º — *Glaucoma secundario*. — Consecutivo en la mayoría de los casos a un retraso de formación de la cámara anterior y bloqueo del ángulo camerular o irritativo al mismo tiempo a consecuencia de una sinequía anterior.

El perfecto cierre de la herida operatoria y una buena midriasis a partir del 4.º día, la hacen prácticamente inexistente.

3.º — *Vascularización*. — Es consecuencia de las malas condiciones del receptor, una plastia previa no penetrante seguida o no de radioterapia según los casos he impone. En todo caso la inyección retro-ocular con un 10% de alcohol disminuye la tendencia a la vascularización y su efecto puede ser coadyuvado con la administración de grandes dosis de lactoflavina (60-80 miligramos diarios).

4.º — *Inflamación*. — Consecuencia de falta de midriasis o reactivación del proceso flogístico, también proceso uveal de origen generalmente focal. El examen previo pre-operatorio debería haber eliminado esta posibilidad. Puede ser consecuencia de una intervención demasiado precoz o traumatizante.

5.º — *Edema*. — Consecuencia de mala coaptación de la herida, diferencias de espesor o malas condiciones de la córnea receptora.

6.º — *Deformaciones*. — Las deformaciones del injerto pueden llegar a constituir una verdadera queratectasia, tiene su origen en una mala coaptación de los bordes de la herida, que se previenen con la sutura córneo-corneal.

Vemos que 8 de las 9 complicaciones operatorias, 5 de las 6 complicaciones post-operatorias de origen mecánico e incluso algunas de índole biológico, no son posibles con la técnica descrita.

Creo no es preciso insistir mas sobre la seguridad de la misma, solamente resenar que es mucho mejor prevenir que curar y mas simple y mejor tolerado por el ojo la aplicación de la sutura córneo-corneal, en buenas condiciones, con el globo correctamente anestesiado, no hiperémico, el paciente tranquilo, el injerto con toda su vitalidad, como acontece durante el acto operatorio que como último recurso una vez producida la complicación.

Insisto una vez mas en la necesidad de utilizar un buen material y especialmente agujas impecables así como la posición sentada del operador, con los antebrazos apoyados, iluminación potente y focalizada y uso de gafas-lupas binoculares.