

INCISION Y SUTURA EN LA OPERACION DE CATARATA

POR

JOSE I. BARRAQUER M., M. D.

Bogotá - Colombia

INCISION

Para la extracción total de la catarata consideramos que la mejor incisión es aquella que se adapta más fácilmente a todos los tipos de Catarata, Globo ocular y condiciones del cirujano y medio. Por consiguiente una buena técnica de incisión es aquella que permite.

1. Hacerla igual en ambos ojos y en todos los casos.
2. Fácil de realizar.
3. Que pueda situarse en cualquier sector del limbo esclero corneal (superior, Oblicua, Lateral, Inferior).
4. Que la incisión quede totalmente recubierta por conjuntiva.
5. Que pueda practicarse de las dimensiones adecuadas para cada caso.
6. Que permita un cierre hermético de la cámara anterior.
7. Que la sección a nivel del endotelio esté suficientemente alejada del ángulo camerular para prevenir la formación de sinequias anteriores.

INSTRUMENTAL

Este tipo de incisión puede realizarse con cualquier instrumental de buena calidad. En los últimos años hemos diseñado un juego de instrumentos específicos para facilitar y regularizar su ejecución, a saber:

1. *Hemiqueratomo*: Fig. 1 — Como su nombre indica es medio queratomo, angulado a 135° , y cortante solamente por su lado izquierdo. Para facilitar la punción, el instrumento es cortante en su punta por ambos lados. (Punta ambifilar), Fig. 2.



Fig. 1. Hemiqueratomo de José I. Barraquer.

Hemikeratome of José I. Barraquer.

Ventajas: Este instrumento permite hacer la punción exactamente en el punto opuesto del meridiano en que se hace la fijación con lo que se evita la rotación del globo, y amplía la incisión solamente por su lado izquierdo, lo que permite hacer la fijación en un tendón muscular y obtener un colgajo de 130° , dimensión ésta la más común.

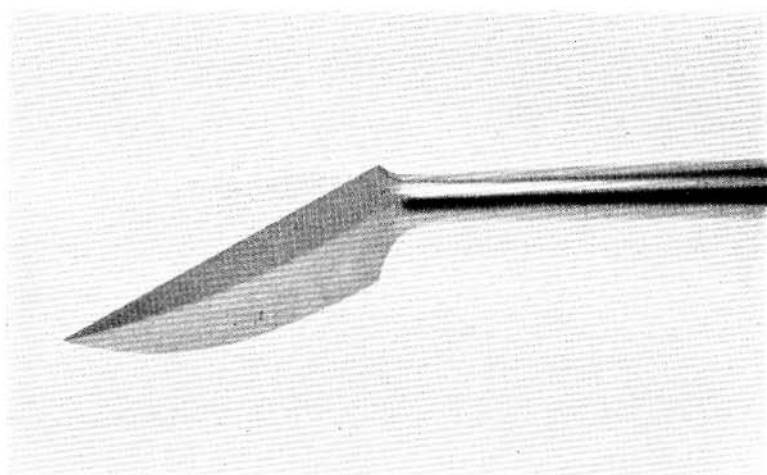


Fig. 2. Hoja del Hemiqueratomo de José I. Barraquer.

Blade of Hemikeratome of José I. Barraquer.

2. *Pinza conjuntival*: Pinza con 3-2 estriás en su punta —Fig. 3— y detrás de ellas planos que ajustan perfectamente. Se construye con mango de 7 y 11 centímetros. Fig. 4.

Uso: Talla y disección del colgajo conjuntival.

Fijación del globo ocular en el tendón de un músculo recto durante la paracentesis.

Fijación del colgajo conjuntival durante la talla del colgajo Cornco-Escleral.

Fijación de la conjuntiva y selección del borde libre durante la sutura del colgajo conjuntival.

Los tres primeros usos no precisan comentarios. En el último el funcionamiento de la pinza es el siguiente: Al suturar una herida conjuntival es conveniente, para evitar invaginaciones, situar los puntos de sutura cerca del borde libre: este

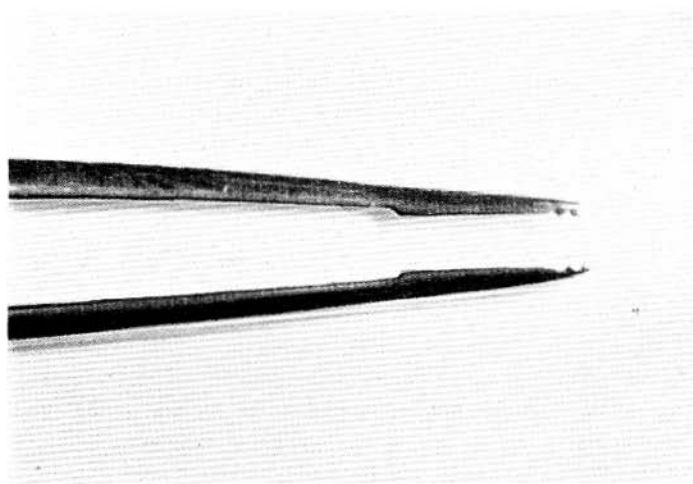


Fig. 3. Boca de la Pinza Conjuntival de José I. Barraquer.

Mouth of Conjunctival Forceps of José I. Barraquer.

puede tomarse directamente con la pinza, pero en algunas ocasiones la conjuntiva puede estar replegada sobre sí misma, en este caso esta pinza nos despliega la conjuntiva con la siguiente maniobra: se toma la conjuntiva con la mitad de la longitud de la boca de la pinza, la conjuntiva queda interpuesta entre los planos de la pinza la cual no puede cerrar ni agarrar la conjuntiva dada la poca profundidad de las estrías; con una ligera tracción hacemos resbalar la pinza hasta que al no quedar tejido conjuntival entre sus planos las estrías de la punta fijan la conjuntiva por su borde libre.

3. *Tijera con tope:* (Fig. 5). Tijera con mango de resorte y puntas romas finas, de hoja recta, para mantener paralelo al iris el plano de sección y acodada en 135 grados, tiene mango de resorte como la tijera de Wescott y hemos coloca-

do entre sus ramas un tope que puede retirarse a voluntad y que permite que la punta de la tijera no cierre por completo. Esto tiene por objeto poder tallar la totalidad de la incisión corneal sin retirar el instrumento de la herida, lo que redundaría en beneficio de la uniformidad de la misma.

La tijera sin el tope puede usarse para la talla y disección del colgajo conjuntival.

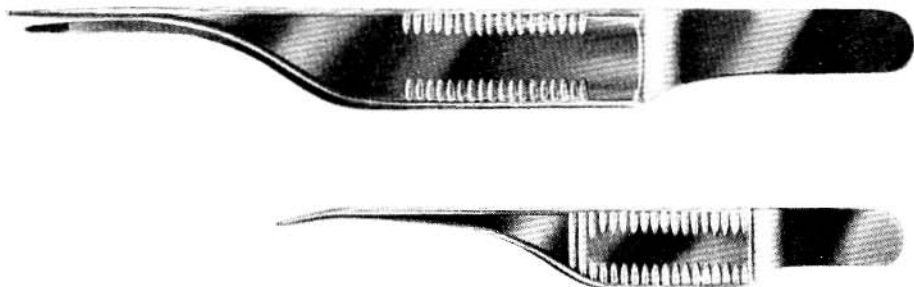


Fig. 4. Pinza Conjuntival. Mango de 7 y 11 centímetros.

Conjunctival Forceps. Handle of 7 and 11 centimeters.

TECNICA

Caso Típico (colgajo superior de 130°)

A.—Colgajo Conjuntival

1. Incisión de la conjuntiva a 3 o 4 m.m. del limbo, en la mitad superior del globo, tomando solamente la conjuntiva y muy poco tejido subconjuntival para que sea poco sangrante.

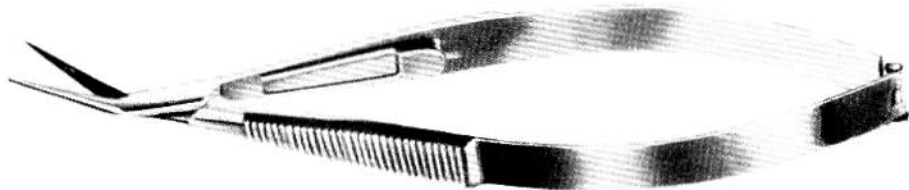


Fig. 5. Tijera para la talla del colgajo de José I. Barraquer. Obsérvese el tope en su rama derecha.

José I. Barraquer's scissors for cutting the flap. Observe the but in its oum.

do entre sus ramas un tope que puede retirarse a voluntad y que permite que la punta de la tijera no cierre por completo. Esto tiene por objeto poder tallar la totalidad de la incisión corneal sin retirar el instrumento de la herida, lo que redundaría en beneficio de la uniformidad de la misma.

La tijera sin el tope puede usarse para la talla y disección del colgajo conjuntival.

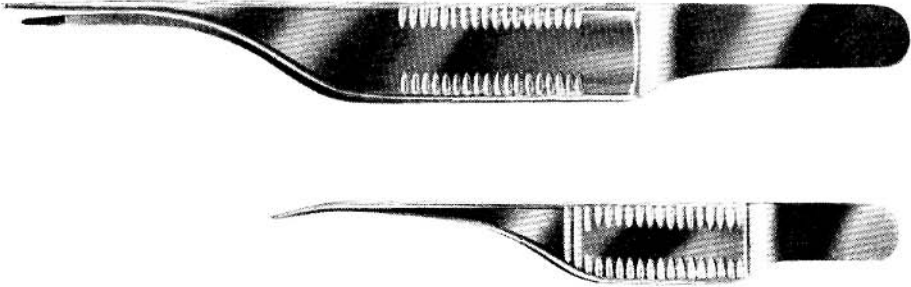


Fig. 4. Pinza Conjuntival. Mango de 7 y 11 centímetros.
Conjunctival Forceps. Handle of 7 and 11 centimeters.

TECNICA

Caso Típico (colgajo superior de 130°)

A.—Colgajo Conjuntival

1. Incisión de la conjuntiva a 3 o 4 m.m. del limbo, en la mitad superior del globo, tomando solamente la conjuntiva y muy poco tejido subconjuntival para que sea poco sangrante.

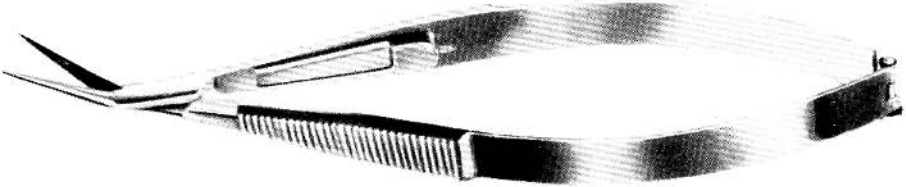


Fig. 5. Tijera para la talla del colgajo de José I. Barraquer. Obsérvese el tope en su rama derecha.

José I. Barraquer's scissors for cutting the flap. Observe the but in its oum.

2. Disección cuidadosa hasta más allá del limbo esclero-corneal. Evitar perforaciones.

3. Hemostasia de las boquillas sangrantes.

4. Hemostasia preventiva: Coagulación de los vasos superficiales del limbo, en la mitad superior, con una varilla de vidrio roma calentada a la llama de una lámpara de alcohol, la varilla no debe estar demasiado caliente para evitar destrucción de tejidos y prevenir que la sangre se carbonice. Estudios realizados en este sentido nos han demostrado que la temperatura más adecuada es de 120/130° centígrados.

B.—Fijación del Globo.

Con la pinza conjuntival, directamente en el tendón del músculo recto situado a la izquierda del cirujano, este es fácilmente asequible gracias al colgajo conjuntival previamente tallado.

C.—Paracentesis

Con el Hemikeratomo, en el extremo derecho del meridiano horizontal. Punción un milímetro por detrás de la inserción de la conjuntiva y paralela al plano del iris, indiferentemente para el ojo derecho o el izquierdo.

D.—Incisión Corneo-Escleral

Con la tijera, con el tope interpuesto entre sus ramas, se talla el colgajo de una manera continua a un milímetro de la inserción de la conjuntiva. Las hojas de la tijera deben mantenerse paralelas al plano del iris. Para terminar la incisión puede retirarse el tope y dar el último corte de forma que el extremo de la sección llegue hasta la inserción de la conjuntiva. De esta forma se consigue dejar una lengüeta de tejido corneo-escleral, en toda la extensión de la incisión, muy adecuada para la colocación de las suturas, e indispensable para el uso de la sutura subconjuntival.

En sus dos tercios centrales, la superficie de sección, queda escalonada debido a la diferencia de consistencia entre el tejido escleral y corneal que constituyen respectivamente el tercio superficial y dos tercios profundo de la superficie de sección. (Fig. 6).

Este escalón facilita la colocación correcta de las suturas y favorece el cierre de la cámara anterior.

Esta sección si bien es algo posterior a nivel de la esclera, a nivel del endotelio queda suficientemente apartada de la raíz del iris para no favorecer la formación de sinequias anteriores.

Casos Atípicos

Cuando por cualquier motivo, (operación filtrante previa, cicatriz conjuntival, subluxación del cristalino, etc.) precisa realizar la incisión en otro sector del

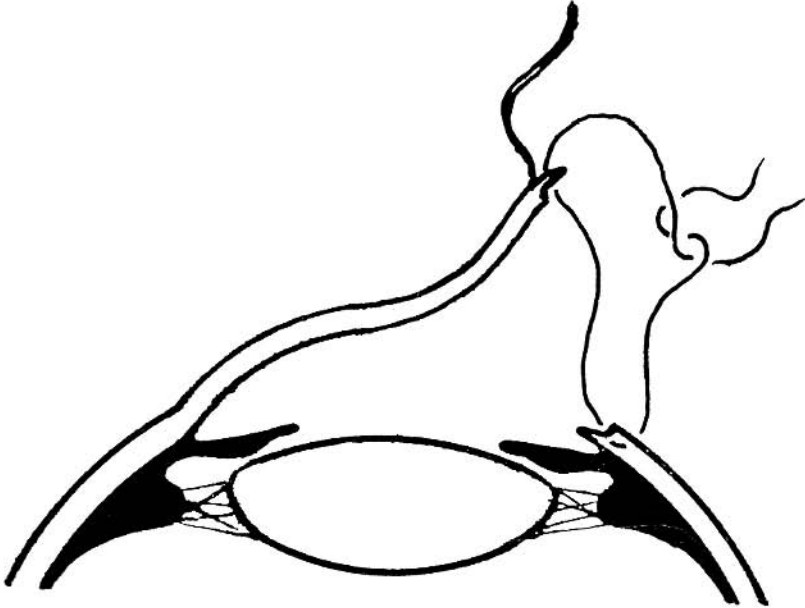


Fig. 6. Sección esquemática de la incisión obtenida por el método descrito e instrumentación del autor. Obsérvese la angulación de la superficie de sección que favorece el cierre hermético de la cámara anterior y facilita la colocación de las suturas.

Schematic section of the incision obtained with the method herein described and with the author's instruments. Observe angulation of cut surface which favors hermetic closure of anterior chamber and facilitates placing of the sutures.

limbo, empleamos la misma técnica, tomando la precaución de realizar la punción, en un sitio tal, que la sección con las tijeras se realice siempre en el sentido del movimiento de las agujas del reloj. Si se desea realizar la incisión en sentido contrario a este movimiento, precisa disponer de unas tijeras con las hojas invertidas, a fin de que la hoja inferior sea la que penetre en la cámara anterior, en este caso, deberá emplearse un hemiqueratomo invertido o un Queratomo normal estrecho.

CIERRE DE LA HERIDA

INSTRUMENTAL

Para el cierre de la herida empleamos también instrumental y material personales. Fig. 7.

1. *Aguja de 4 mm.* —Fig. 3— Muy fina, bien pulida y sumamente punzante, con el filo cortante invertido o sea situado en la convexidad de la aguja. (Fig. 9). El pequeño diámetro de la aguja permite colocar los puntos muy cerca de la superficie de sección, abarcar poco tejido con lo cual el traumatismo se reduce a un mínimo y disminuyen las posibilidades de que un punto atraviese un vaso escleral y sangre o sea penetrante en la cámara anterior. El filo invertido evita la sección del pequeño puente de tejido que quedará incluido en la sutura. Un per-

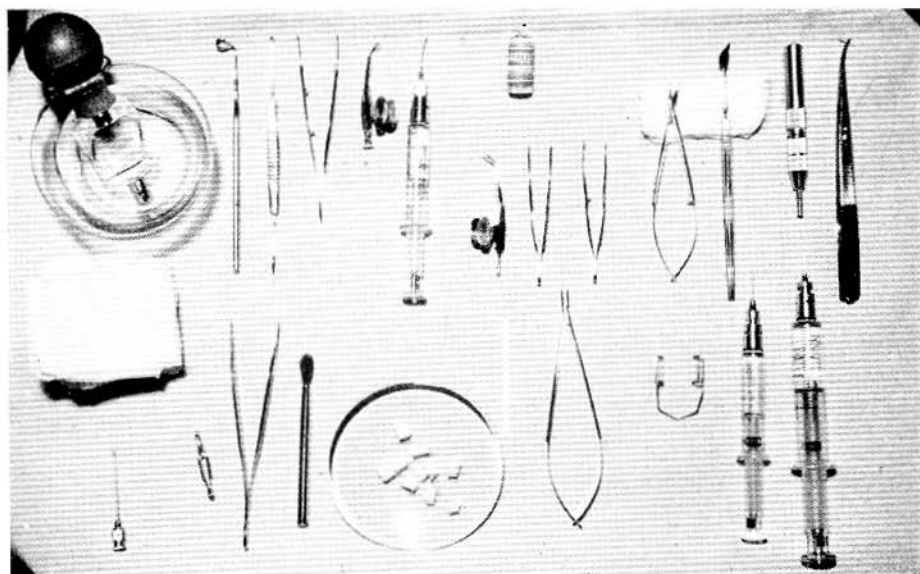


Fig. 7. Instrumental empleado por el autor en la intervención de Catarata.

Hilera superior de izquierda a derecha:

1. Recipiente con suero y pera para lavados.
2. Aguja de 7 milímetros con hilo 4-0 para lazo de recto superior.
3. Asa de Elsching.
4. Cucharita de Daviel y repositor de Iris.
5. Pinza capsular de H. Arruga.

6. Pinza restos capsulares de Mandrich-Barraquer.
7. Jeringa de 2 cc. para irrigaciones medicamentosas.
8. Aguja de 4 milímetros de José I. Barraquer con seda virgen.
9. Pinza tijera de Wecker-Barraquer.
10. Pinza conjuntival de José I. Barraquer de 7 centímetros.
11. Pinza colibrí de José I. Barraquer.
12. Tijera con tope de José I. Barraquer.
13. Hemikeratomo de José I. Barraquer.
14. Portaventosas de José I. Barraquer.
15. Pinza Hemostática de José I. Barraquer, armada con catgut ordinario 5-0 y aguja atraumática para la sutura del colgajo conjuntival.

Hilera inferior.

16. Trocar para soluciones.
17. Serafina pequeña para hilo recto superior.
18. Pinza de Adson con dientes para fijación recto superior.
19. Pincel Pelo de Marta.
20. Esponjitas de Polivinilo.
21. Varilla de vidrio para hemostasia.
22. Porta-agujas Mosquito de José I. Barraquer.
23. Blefarostato Colibrí de José I. Barraquer.
24. Jeringa de 2 cc. con aguja de 3½ centímetros para inyección retro bulbar.
25. Jeringa de 2 cc. con aguja de 1½ centímetros muy fina para aquinesia.

Upper row from left to right.

1. *Recipient with saline and bag for lavages.*
2. *Seven-millimeter needle with 4-0 thread for loop of superior rectus.*
3. *Elschnig's loop.*
4. *Davèl's spoon and repositor of the iris.*
5. *H. Arruga's capsular forceps.*
6. *Mandrich-Barraquer's forceps for capsular remnants.*
7. *Two-cc syringe for irrigation of medicated solutions.*
8. *José I. Barraquer's 4-mm. needle with virgin silk.*
9. *Wecker-Barraquer's scissors-forceps.*
10. *José I. Barraquer's 7-centimeters conjunctival forceps.*
11. *José I. Barraquer's colibrí forceps.*
12. *José I. Barraquer's scissors with a butt.*
13. *José I. Barraquer's hemikeratome.*
14. *José I. Barraquer's suction-cup holder.*
15. *José I. Barraquer's hemostatic forceps, provided with ordinary 5-0 catgut and with atraumatic needle for suture of conjunctival flap.*

Lower row.

16. *Trocar for solutions.*
17. *Small serrefine for thread of superior rectus.*
18. *Toothed Adson's forceps for fixation of superior rectus.*
19. *Brush of marten's hair.*
20. *Small polyvinyl sponges.*
21. *Glass rod for hemostasis.*
22. *José I. Barraquer's Mosquito needle holder.*
23. *José I. Barraquer's Colibrí blepharostat.*
24. *Two-cc syringe with 3½ centimeters needle for retrobulbar injection.*
25. *Two-cc syringe with 1½ centimeters needle very fine for akinesia.*

fecto pulimento es fundamental para el deslizamiento de la aguja. Sus cualidades de punción deben ser semejantes a las del mejor cuchillete a fin de poder emplear instrumentos finos para la fijación y no deformar el globo durante la colocación de los puntos, sobre todo de los complementarios.

2. *Seda Virgen*. Muy fina y resistente, hoy día ya muy divulgada y conocida con los nombres de "Seda Virgen", "Seda Española", "Seda azul", o del autor.

Tiene un diámetro de 0,04 mm. y una resistencia de 100 gramos. Está constituida por siete filamentos sin trenzar, aglutinados entre sí por la propia serina.

Esta seda está teñida con azul de metileno a fin de que pueda decolorarse y volverse invisible en los casos en que se deja incluida.

Ultimamente Jorge Cavalheiro Willmersdorf ha hecho preparar seda virgen de solo dos filamentos mucho más fina y con resistencia de 25 gramos.

3. *Pinza Colibrí*. Para iridectomía periférica y colocación de las suturas. Muy fina, de ramas curvas y acodada en la punta. En la zona acodada debe ajustar perfectamente una rama contra otra para permitir asir los hilos de sutura más finos. (Fig. 10).

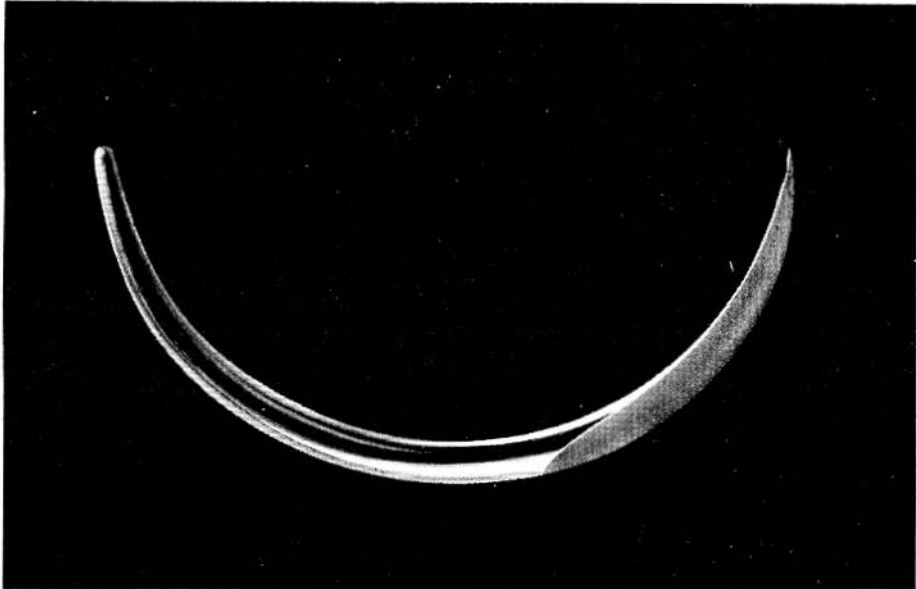


Fig. 8. Aguja de José I. Barraquer de 4 milímetros vista a gran aumento.
José I. Barraquer's 4-mm. needle seen at great magnification.

4. *Porta-Agujas Mosquito*. Diseñado especialmente para las agujas de 4 mm. (Figs. 11 a 15).

Muy fino. De punta curva o recta y con o sin cierre entre sus ramas según las preferencias del cirujano. Nosotros damos la preferencia al modelo curvo y sin cierre.

5. *Pinza conjuntival*. Para la sutura de la conjuntiva; ya descrita. (Figs. 3 y 4)

6. *Pinza Hemostática*. Usada como porta-agujas para la colocación del Punto del Recto Superior, cuando es necesario, y para las agujas atraumáticas en la sutura conjuntival (Figs. 16-17-18).

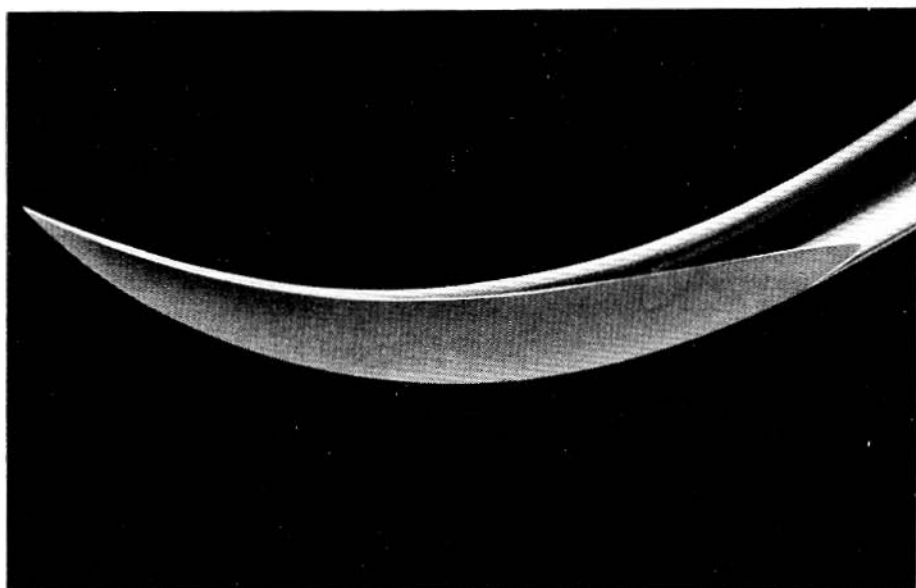


Fig. 9. Punta de aguja según José I. Barraquer vista a gran aumento. Obsérvese el filo situado en la convexidad con el fin de preservar la integridad del puente de tejido comprendido en la sutura.

Point of needle, according to José I. Barraquer, seen at great magnification. Observe the sharp edge situated in the convexity with the purpose of preserving integrity of the bridge of tissue included in the suture.

TECNICA DE LA SUTURA

Aunque los modernos métodos de anestesia y aquinesia, la hipotonia que se obtiene es muy buena, nosotros continuamos fieles a la colocación sistemática de un punto previo (colocado después de tallado el colgajo y practicada la iridecto-

mía) situado en el centro de la incisión, sea cual fuese la situación de esta. Las asas de este punto se disponen hacia cada lado de la incisión o ambas hacia el mismo, en este caso el izquierdo, para permitir la salida del cristalino.

Para colocar este punto previo, o los complementarios, empleamos la siguiente técnica: la lengüeta corneal se fija con la pinza colibrí, por el borde externo de la superficie de sección, un poco a la izquierda del punto en que debe colocarse la sutura, con una rama de la pinza en la cara anterior y la otra en la superficie de sección. En ningún caso la pinza debe abarcar la totalidad del espesor corneal. (Lesión del endotelio).

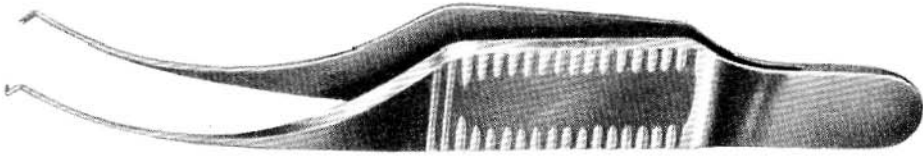


Fig. 10. Pinza Colibrí de José I. Barraquer para sutura corneal e iridectomía periférica.
José I. Barraquer's Colibrí forceps for corneal suture and peripheral iridectomy.

La aguja colocada muy cerca de la punta del porta-agujas, en ángulo recto con él, se sujeta por su tercio posterior, un poco por debajo de su ojo al cual no debe tomarse jamás con el porta agujas pues se rompe fácilmente o se corta la seda.

La aguja penetra en sentido radiado (en relación a la córnea), por la superficie anterior de la lengüeta corneal, a medio milímetro de la superficie de sección, para emerger en la unión del tercio externo con los dos tercios internos de la superficie de sección. (En ningún caso la sutura debe abarcar más de 2/3 del espesor corneal).

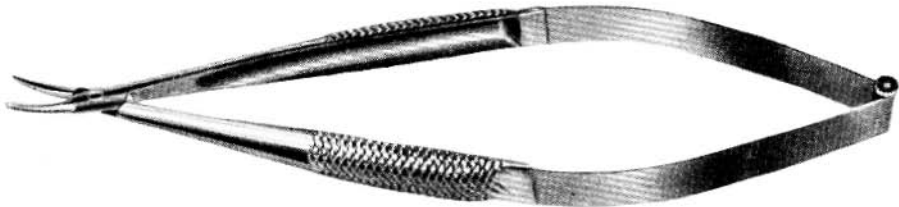


Fig. 11. Porta agujas Mosquito de José I. Barraquer con mango redondo y boca curva. También se construye con mango plano.
José I. Barraquer's Mosquito needle holder with round handle and curved mouth. It is also constructed with a flat handle.

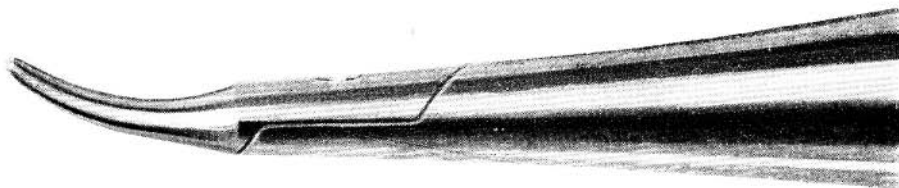


Fig. 12. Detalle de la boca del instrumento ilustrado en la figura anterior.
Details of the mouth of the instrument illustrated in the preceding picture.

Cuando la punta de la aguja sobresale en la superficie de sección, medio o un milímetro, se detiene su avance y la pinza de sutura suelta el labio corneal para fijar el escleral en la misma forma que se hizo con el corneal. (En los dos tercios centrales de la incisión, esta maniobra está facilitada por el pequeño escalón que se forma entre la córnea y esclera). La aguja que no hemos soltado del porta agujas, penetra entonces en el punto de unión del tejido corneal con el escleral (Unión Tercio Externo con los dos internos) para salir nuevamente medio a un milímetro por detrás del borde de sección. Durante estas etapas el porta agujas debe empujar la aguja con un movimiento de rotación, igual al de la curva de la aguja, hasta que éste toca la córnea; en este momento la punta de la aguja ha emergido en el labio escleral todo lo que permite su longitud y debe ser tomada lo más cerca posible de la esclera para evitar dañar su punta.



Fig. 13. Porta agujas Mosquito de José I. Barraquer con boca de ramas soldadas.
José I. Barraquer's Mosquito needle holder with mouth of soldered arms.

Una vez que la aguja ha pasado la totalidad del tejido córneo escleral, la pinza colibrí suelta la esclera y mantiene el colgajo conjuntival, mientras pasa el hilo por el túnel córneo escleral, a fin de evitar que éste arrastre tejido subconjuntival al interior del trayecto de la sutura.

En los casos en que la extracción del cristalino se combina con una irideneleisis colocamos dos puntos previos, uno a cada lado del enclavamiento. Puntos complementarios en número de 4 a 6, eventualmente más, para asegurar un perfecto

cierre de la cámara anterior, colocados todos ellos con el mismo instrumental y técnica, procurando queden todos en riguroso sentido radiado (Fig. 19).

Empleando seda virgen es preciso dar dos vueltas al primer nudo y una al segundo para que el punto no se afloje.

Si por cualquier razón, la lengüeta corneal ha resultado demasiado estrecha, la sutura atravesará el colgajo conjuntival, esto sucede en un 3% de los puntos: a veces la conjuntiva cicatriza sobre el punto y otras veces no. En este último caso sólo nos beneficiaremos parcialmente de la sutura subconjuntival en el sentido de suprimir el roce de los nudos y cabos de la sutura. Si por cualquier razón uno de estos puntos filtra será necesario quitarlo lo antes posible.

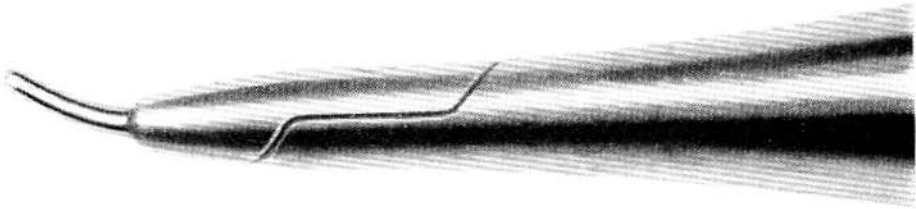


Fig. 14. Detalle a mayor aumento de la boca del instrumento ilustrado en la figura 13.

Details of the mouth of instrument illustrated in figure 13, at greater magnification.

Los cabos de estas suturas no deben dejarse demasiado cortos (dos milímetros es correcto) a fin de que no atraviesen demasiado pronto la conjuntiva a que los cubrirá.

Una vez terminada la sutura córneo escleral, conviene limpiar la herida con una esponjita de polivinilo, antes de reponer el colgajo conjuntival el cual fijamos con una sutura continua empleando una aguja redonda atraumática armada con catgut ordinario cinco ceros. Pinza conjuntival para fijar la conjuntiva y pinza hemostática del autor como porta agujas.

Este tipo de sutura, en el que los puntos permanecen subconjuntivales tiene las siguientes ventajas:



Fig. 15. Porta agujas Mosquito de José I. Barraquer con cierre entre sus ramas.

José I. Barraquer's Mosquito needle holder with lock between its arms.

a) Permite la sutura córnico escleral múltiple con mínima irritación para el ojo pues no existe el roce de los nudos y cabos de los puntos de sutura.

b) En gran número de casos no deben quitarse los puntos. Estos se toleran indefinidamente, o caen espontáneamente en fecha tardía. Cuando algún punto atraviesa la conjuntiva y molesta (Sensación de cuerpo extraño) sucede tardíamente, alrededor de los 20 - 30 días, entonces la herida es suficientemente sólida para poder quitarlo sin riesgo de entreaberturas.

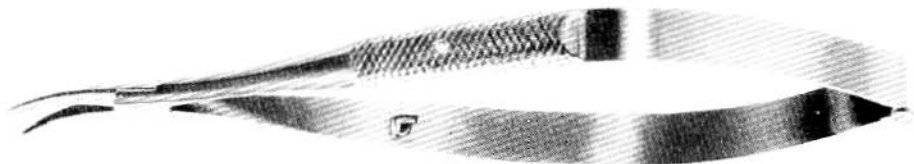


Fig. 16. Pinza hemostática de José I. Barraquer abierta. Obsérvense las ranuras de su boca como en las pinzas Halstead o Kellicuro. En la intervención de catarata se emplea como porta agujas, para la colocación del lazo del recto superior y sutura del colgajo conjuntival.

José I. Barraquer's hemostatic forceps open. Observe the slits of its mouth as they are present in the Halstead or the Kellicuro's forceps. In cataract operations, it is employed as a needle holder for placing the loop of the superior rectus and for the suture of the conjunctival flap.

c) El colgajo conjuntival sella la herida y disminuye el porcentaje de retrasos y pérdidas de cámara anterior; protege los puntos y la herida contra la infección. Previene hifemas, al suprimir las contracciones del orbicular motivadas por el roce de los puntos de sutura, así como pequeñas entreaberturas, sin consecuencias inmediatas pero, que determinan un mayor astigmatismo post-operatorio.

Con esta técnica de incisión y sutura el curso post-operatorio es sumamente simple.

- 1.—Vendaje monocular.
- 2.—El paciente puede levantarse tan pronto recobra totalmente la conciencia.
- 3.—Puede abandonar la clínica tan pronto como convenga. (En nuestra casuística del 2º al 3º día en promedio).



Fig. 17. Pinza hemostática de José I. Barraquer cerrada.
José I. Barraquer's hemostatic forceps, closed.



Fig. 18. Ilustra comparativamente los tamaños respectivos de las bocas de la Pinza Colibrí, Porta agujas Mosquito y Pinza Hemostática.

It illustrates comparatively the respective sizes of the Jaws of the Colibri forceps, the Mosquito needle holder and the hemostatic forceps.

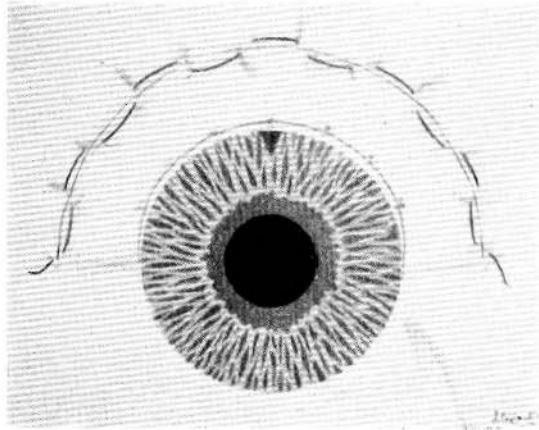


Fig. 19. Esquema ilustrando la situación de los puntos de sutura subconjuntivales en la intervención de Catarata, según técnica de José I. Barraquer.

Scheme illustrating location of stiches of subconjunctival suture in cataract operation, by José I. Barraquer's technique.

4.— Puede retirarse el vendaje muy precozmente (Promedio 7 días).

Para apreciar el valor de este método operamos 100 casos consecutivos de catarata senil. 50 de ellos con colgajo corneal tallado con Graeffe y cerrado con 7 puntos de seda virgen y 50 de ellos con la técnica descrita y también con 7 puntos.

Los resultados comparativos están expresados en la siguiente tabla:

Complicación	Suturas	Corrientes	Sutura	Sub-conjuntival
	Casos	%	Casos	%
Cursaron con poca cámara desde la primera o segunda curación	7	14	1	2
De ellos tuvieron desprendimiento de Coroides	2	4	0	—
Pérdida de la cámara al quitar puntos	5	10	0	—
De ellos con hifema	1	2	0	—
Total pérdidas cámara anterior ..	12	24	1	2
Hifemas espontáneos	0	0	0	0

RESULTADOS INMEDIATOS

	Sutura Corriente	Sutura Subconjuntival
Sin vendaje a los	13.47 días	7. 2 días
Visión promedio	0.54 a los 24.24 días	0.58 a los 18.94 días
Astigmatismo en la primera refracción	1.86 D a los 24.24 días	1.32 D a los 18.94 días

COMPLICACIONES:

Solo consideramos las propias de los métodos descritos.

DURANTE LA TALLA DEL COLGAJO

Diseción de la conjuntiva:

Perforación de la Conjuntiva: Esta cuando se produce, es siempre junto a la inserción corneal. Si la perforación es grande debe suturarse la conjuntiva a la

OPERACION DE CATARATA

córnea, pero si es pequeña basta repartir los puntos de sutura corneoesclerales de forma que ningún punto coincida con la perforación.

Paracentesis: El Queratomo puede pinchar el iris. Basta retirarlo un poco y continuar la penetración dirigiendo la punta un poco más hacia adelante.

Talla del Colgajo: Lengüeta insuficiente (ya mencionado). La tijera puede seccionar la raíz del iris, en este caso queda una iridectomia periférica. Si la sección es mayor puede repararse incluyendo el iris en la herida y fijándolo con un punto de sutura.

La sección con tijera determina en algunos casos el arrancamiento de una pequeñísima porción de descemet al finalizar la incisión; ésta se aprecia post-operatoriamente como un rollito hialino adherido a la córnea. En ningún caso hemos observado complicaciones por este motivo.

DURANTE LA SUTURA

Cualquier punto que se observe penetrante, deformando la córnea etc., debe ser retirado y colocado nuevamente en forma correcta.

POST-OPERATORIAS

La más frecuente es un ligero retraso de la cicatrización de la herida corneoescleral con formación de edema sub-conjuntival. En realidad no constituye una complicación pues gracias al colgajo conjuntival la cámara tiene profundidad normal, no requiere tratamiento y desaparece espontáneamente en pocos días.

Formación de granulomas en los puntos de sutura. Aunque la seda virgen es muy bien tolerada por los tejidos (y lo es mejor cuando es más fina) en algunos casos se forman pequeños granulomas alrededor de los puntos, en general después de los 15 días. Nuestra conducta al respecto es la de dilatarlos con la punta de una hoja de afeitar y dos o tres días más tarde retirar el punto de sutura.

Filtración de humor acuoso. Si el punto es trasconjuntival, debe retirarse tan pronto como sea posible. Si es subconjuntival puede formarse una verdadera cicatriz cistoidea; en general desaparece espontáneamente en menos de 30 días, el Diamox ayuda. Si persiste puede ser conveniente abrir la conjuntiva a ras de córnea, extraer el punto y colocar vendaje unos días si la cámara anterior disminuye en profundidad.

ESTERILIZACION DE LA SEDA VIRGEN

En un principio esterilizábamos las agujas de sutura y la seda virgen en vapores de formol. Este método es satisfactorio pero requiere una permanencia de los

vapores por más de 3 días para que la asepsia sea efectiva y por otra parte si el material no se lava perfectamente antes de usarlo es ligeramente irritante y el porcentaje de granulomas mayor.

Ultimamente esterilizamos las agujas enhebradas con seda virgen juntamente con el instrumental en la estufa seca a 140° por dos horas. La seda no pierde sus propiedades si se esteriliza una sola vez.

COMO QUITAR LOS PUNTOS DE SEDA VIRGEN

Como quiera que la seda virgen está teñida en forma temporal, o sea que decolora con el fin de que sean invisibles los puntos que permanezcan subconjuntivales, es conveniente teñirlos nuevamente cuando debe quitarse alguno de ellos, aunque no es indispensable. Si se desea teñir algún punto puede emplearse cualquier colorante: Fluoresceína, Azul de Metileno, Mercurocromo, etc., sin embargo el mejor es el Verde Sulfo al 1%.



Fig. 20. Pinza Schaaf-Barraquer para quitar puntos de Seda Virgen.
Schaaf-Barraquer's forceps to take out stitches of Virgin Silk.

OPERACION DE CATARATA

Para quitar estos puntos el mejor instrumental es: Pinza de Schaaf (Fig. 20) y un fragmento de hoja de afeitador montado en un porta-cuchillas. El uso del microscopio es indispensable. Puede hacerse utilizando el de la lámpara de Hendidura o mejor aún el microscopio quirúrgico. En ambos casos el paciente debe estar sentado y con la cabeza adecuadamente apoyada. Esta posición es sumamente ventajosa, pues el paciente no tiene dificultad en abrir los ojos y mirar abajo, contrariamente a lo que sucede en posición horizontal. Por otra parte este tipo de puntos se quitan casi siempre tardíamente y cuando la cicatrización ya es completa o está muy adelantada.

CONSIDERACIONES FINALES

Aunque la seda virgen constituye un material casi perfecto, creemos que si pudiese emplearse una substancia reabsorbible, podría aún simplificarse el curso post-operatorio. El catgut si es simple se reabsorbe demasiado pronto y el medio

crómico no puede emplearse en agujas finas. Por otra parte este material es grueso y al anudar los puntos previos penetra en la cámara anterior con riesgo de romper la hialoides. Sus nudos son muy gruesos y causan mucha incomodidad al paciente incluso si se recubren de conjuntiva y tardan en reabsorberse.

Ultimamente algunas casas Americanas han lanzado al mercado Catugt 6-0 medio Crómico armado de agujas atraumáticas con el filo invertido, según nuestro

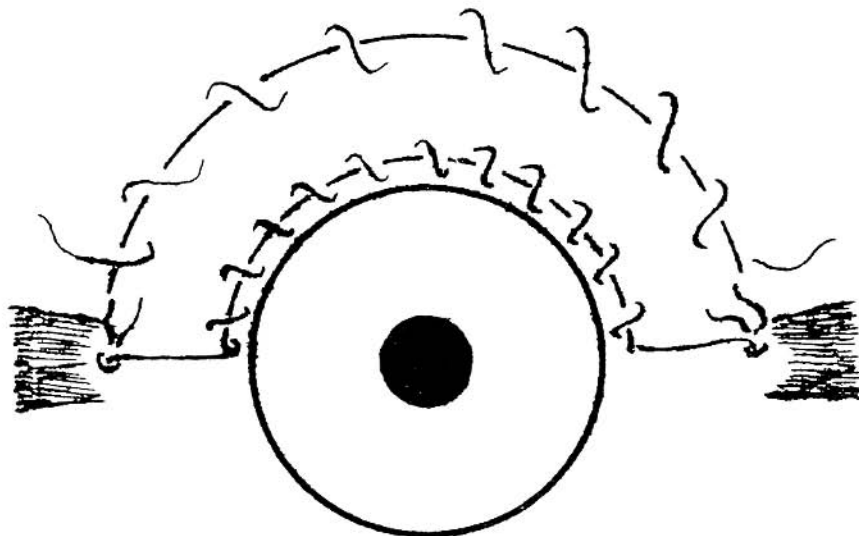


Fig. 21. Esquema de la sutura continua, subconjuntival, con catgut, anclada a los tendones de los músculos rectos según José I. Barraquer.

Scheme of the subconjunctival continuous suture with catgut anchored on the tendons of the rectus muscles, according to José I. Barraquer's technique.

modelo, pero desgraciadamente demasiado grandes. Su calidad es excelente en cuanto a punta, corte y pulimento, para fácil paso, pero su dimensión es todavía excesiva para permitir una sutura fácil, abarcar poco tejido, dejar dentro de los tejidos el mínimo de material extraño, etc.

Estamos experimentando este material empleando una sutura subconjuntival continua a fin de evitar los nudos y cabos anudamos el principio y fin de la misma en los tendones de los rectos lateral y medio para alejar el nudo y conseguir un cierto grado de tracción que mantenga tensa la sutura en todo momento, (Fig. 21).

Aparte de los inconvenientes de la aguja, ya reseñados y que por otra parte se pueden subsanar, este material en sutura continua parece excelente, si bien nuestra experiencia es todavía limitada en el momento de escribir estas líneas.

INCISION AND SUTURE IN CATARACT OPERATIONS

BY

JOSE I. BARRAQUER M., M. D.

Bogotá — Colombia

INCISION

For total extraction of cataract we believe that the best incision is that which is most easily adapted to all types of cataract, ocular globe, and conditions of the eye surgeon and of the environment. Therefore, a good technique of incision is one:

1. That permits the incision to be made equally in both eyes and in all cases.
2. That is easy to perform.
3. That makes it possible to locate the incision in any sector of the sclerocorneal limbus (Superior, Oblique, Lateral, Inferior).
4. That allows the incision, throughout its extent, to be covered by conjunctiva.
5. That can be of adequate dimensions for every case.
6. That permits an hermetic cosure of the anterior chamber.
7. That allows the section at the level of the endothelium to be situated far enough from the angle of the anterior chamber to prevent the formation of anterior synechiae.

INSTRUMENTS

This type of incision can be performed with any instruments of good quality. In the last few years we have designed a set of specific instruments to facilitate and regularize the making of the incision, namely:

1. *Hemikeratome*: Fig. 1. This instrument as its name indicates, is a half keratome, which is set at an angle of 135°, and with a sharp edge only on the left side. To facilitate the puncture the point of the instrument is sharp on both sides, ambifilax sharp point Fig. 2.

Advantages: This instrument permits the surgeon to make the puncture at a point exactly opposite that of the meridian on which fixation is made, thus preventing rotation of the globe. The incision is enlarged only to the left, which permits to make fixation on a muscular tendon and to obtain a flap of 180°, which is the most convenient dimension.

2. *Conjunctival forceps:* This forceps has 3 and 2 grooves at its point (Fig. 3), and behind the grooves, planes that fit together perfectly. It is constructed with handles of both 7 and 11 centimeters, Fig. 4.

Use: Cutting and dissection of the conjunctival flap.

Fixation of the globe in the tendon of a rectus muscle during paracentesis.

Fixation of the conjunctival flap while the corneoscleral flap is cut.

Fixation of the conjunctiva and selection of the free edge while the conjunctival flap is being sutured.

The three first do not call for any commentaries. In the last use, the functioning of the forceps is as follows: In suturing a conjunctival wound, it is convenient, in order to prevent invaginations, to place the stitches near the free edge. This can be taken directly with the forceps, but occasionally the conjunctiva may become folded over itself. In this case this forceps will straighten out the conjunctiva by means of the following maneuver: The conjunctiva is grasped with half the length of the jaws of the forceps in such a way that it remains interposed between its planes. Consequently, the forceps can neither close nor secure the conjunctiva, because of the shallowness of the grooves. With a slight movement of traction on the forceps, we gently force it to slide, until no more conjunctival tissue remains between its planes and then the grooves at its point secure the conjunctiva at its free edge.

3. *Scissors with a butt:* (Fig. 5). These scissors, with spring handles and delicate blunt points, have straight blades so that the plane of section can be kept parallel to the iris. They are set at an angle of 135°. The scissors have a spring handle like that of the Wescott scissors, and we have placed a butt between its blades. This butt, which can be removed at will, prevents the scissors from closing completely at the point. The purpose of this refinement is to make possible to cut the corneal incision throughout its extent without removing the instrument from the wound, which helps to produce a uniform incision.

The scissors without the butt can be used for cutting and dissecting the conjunctival flap.

TECHNIQUE

Typical Case (Superior Flap of 180°).

A.—Conjunctival Flap.

1. Incision of the conjunctiva in the upper half of the globe, 3 or 4 mm. from the limbus, taking only the conjunctiva and very little subconjunctival tissue, so that there will be as little bleeding as possible.

2. Careful dissection of the conjunctival flap, up to a point beyond the sclerocorneal limbus. Avoidance of perforations.

3. Hemostasis of the bleeding points.

4. Preventive hemostasis: Coagulation of the superficial vessels of the limbus, in the upper half, with a blunt glass rod, heated in the flame of an alcohol lamp. The glass rod should not be too hot, to avoid causing either destruction of the tissues or carbonization of the blood. Studies on this subject have shown us that the most adequate temperature of the glass rod is from 120° to 130° Centigrade.

B.—Fixation of the Globe.

With the conjunctival forceps, directly on the tendon of the rectus muscle situated to the left of the surgeon. This tendon is easily approached thanks to the presence of the conjunctival flap which has been previously cut.

C.—Paracentesis

With the hemikeratome, at the right end of the horizontal meridian. Puncture at one millimeter behind the insertion of the conjunctiva and parallel with the plane of the iris, whether for the right or for the left eye.

D.—Corneoscleral Incision.

With the scissors, with the butt interposed between its blades. The flap is cut throughout its extent, without removing the scissors from the wound, at one millimeter from the insertion of the conjunctiva. The blades of the scissors should be kept parallel with the plane of the iris. To complete the incision, the butt of the scissors is removed and the last cut is made with the scissors alone in such a way that the end of the section reaches up to the insertion of the conjunctiva. In this way a strip of corneoscleral tissue is left along the entire incision. This strip, which is adequate for the insertion of the stitches, is indispensable in making the subconjunctival suture.

The cut surface in its central two-thirds is stepped, because of the difference in consistency between the scleral and the corneal tissues, which constitute, respectively, the superficial third and the deep two-thirds of the cut surface (Fig. 6).

This step facilitates the correct placing of the sutures and favors closure of the anterior chamber.

This section, although it is a little far back at the level of the sclera, is far enough from the root of the iris at the level of the endothelium to prevent formation of anterior synechia.

Atypical Cases

When for any reason (a previous filtering operation, conjunctival scar, subluxation of the lens, etc.) it is necessary to perform the incision in some other sector of the limbus, we use the same technique, taking the precaution of making the puncture in such a site that the section with the scissors can always be made in a clockwise direction. If one wishes to make the incision in the opposite direction, it is indispensable to use scissors with the blades inverted, so that the lower blade is the one which enters into the anterior chamber. In this case, either an inverted hemikeratome or a narrow normal keratome should be used.

CLOSURE OF THE WOUND

Instruments.

For closing the wound we also use personal material and personal instruments. (Fig. 7)

1.—*Four-millimeter needle.* (Fig. 8). Very delicate, perfectly polished, and extremely sharp, with the sharp cutting edge inverted, that is, situated on the convexity of the needle. (Fig. 9). The small diameter of the needle permits placing the stitches very close to the cut surface. The stitches grasp but little tissue, thus reducing trauma to a minimum and diminishing the possibility that a stitch may perforate a scleral vessel, making it bleed, or that it may enter the anterior chamber. The inverted sharp edge prevents severing the fine bridge of tissue which remains included in the suture. A perfect polishing of the needle is fundamental for its easy gliding. The puncturing qualities of this needle should be similar to those of the best knife, so that fine instruments can be used for fixation and so that no distortion of the ocular globe will occur during the placing of the stitches, especially the complementary stitches.

2. *Virgin Silk.* Very fine and resistant, which at present is very popular and well known under the names of "Virgin Silk", "Spanish Silk", and "Blue Silk" or the author's silk.

It has a diameter of 0.04 mm. and a resistance of 100 grams.

It is composed of seven non-braided cocoon threads agglutinated by their own serine.

This silk is dyed with methylene blue in order to permit loss of color so that it becomes invisible in cases in which it is left included.

Recently Jorge Cavalheiro Willmersdorf has had virgin silk prepared with only two cocoon threads, which is much finer and has a resistance of 25 grms.

3. *Colibrí Forceps.* For peripheral iridectomy and the placing of sutures. Very fine, with curved jaws and elbow point. In the elbow zone, the jaws of the forceps should fit perfectly to permit grasping the finest suture threads (Fig. 10).

4. *Mosquito needle holder.* Especially designed for the four-millimeter needles (Figs. 11 to 15).

Very delicate. With either curved or straight tip, and with or without a lock between its jaws, according to the preference of the surgeon. We prefer the curved model without any lock.

5. *Conjunctival forceps.* For suturing the conjunctiva. Already described (Figs. 3 and 4).

6. *Hemostatic Forceps.* Used as a needle holder for placing the stitch in the Superior Rectus, when it is necessary, and for atraumatic needles in the conjunctival suture (Figs. 16-17-18).

TECHNIQUE OF THE SUTURE

Although the hypotonia obtained with modern methods of anesthesia and akinesia is very good, we remain loyal to the routine placing of a preliminary stitch (placed after the flap has been dissected and iridectomy has been performed). This

stitch is placed in the center of the incisión, regardless of its position. The loops of this stitch are arranged either one on each side of the incisión, or both on the same side. In this case the left side is selected.

For placing this preliminary stitch or the complementary stitches, we use the following technique: The corneal strip is fixed with the colibrí forceps, at the external edge of the cut surface, a little to the left of the point at which the suture is to be placed, with one arm of the forceps on the anterior face and the other on the cut surface. In no case should the forceps grasp the entire thickness of the cornea (Lesion of the endothelium).

The needle placed very near the tip of the needle holder, and at right angles to it, is held by its posterior third, a little below its eye, which should never be taken with the needle holder, because it breaks easily or the silk is cut.

The needle penetrates in a radial direction (in relation to the cornea) through the anterior surface of the corneal strip, at half a millimeter from the cut surface, to emerge at the point of union of the external third with the internal two-thirds of the cut surface. (In no case should the suture grasp more than two-thirds of the thickness of the cornea).

When the point of the needle extends half a millimeter or one millimeter from the cut surface, the surgeon stops its advance and the suture forceps, which are holding the corneal lip, release it and then grasp the scleral lip just as they did the corneal one. (In the central two-thirds of the incision, this maneuver is facilitated by the small step which is formed between the cornea and the sclera). The needle, which should not be detached from the needle-holder, is then introduced at the point of union between the corneal and the scleral tissues the cornea and the sclera, (Point of union of the external third with the internal two-thirds), to emerge again half a millimeter or a millimeter behind the edge of the cut surface. During these stages the needle holder should impel the needle with a movement of rotation, equal to that of the curve of the needle, until it touches the cornea; At this moment the point of the needle has already emerged from the scleral lip as far as its length permits and it should be taken as near to the sclera as possible to prevent its point from being damaged.

Once the needle has passed through the entire thickness of the corneoscleral tissue, the colibrí forceps releases the sclera but holds the conjunctival flap while the thread passes through the corneoscleral tunnel, to prevent the thread from pulling with itself the remnants of subconjunctival tissue inside the trajectory of the suture.

Complementary stitches from 4 to 6 in number, occasionally more, to secure a perfect closure of the anterior chamber. All of these stitches are placed with the same instruments and the same technique, care being taken to place them rigorously in a radial direction (Fig. 19).

When using virgin silk, it is necessary to give two turns to the first knot and one turn to the second one, so that the stitch will not become loose.

If for any reason the corneal strip is too narrow, the suture will perforate the conjunctival flap. This happens in 3% of the stitches. Sometimes the conjunctiva

heals over the stitch and sometimes it does not. In the latter case, we will obtain only partial benefit from the subconjunctival suture, concerning suppression of friction of the knots and ends of the suture. If for any reason one of these stitches filtrates, it will be necessary to remove it as soon as possible.

The ends of these suture should not be cut too short (two millimeters is correct), to prevent them from coming prematurely through the conjunctiva by which they are covered.

Once the corneoscleral suture has been completed, it is convenient to clean the wound with a little polyvinyl sponge, before replacing the conjunctival flap, which is then fixed with a continuous suture, using an atraumatic round needle threaded with ordinary 5-0 catgut. A conjunctival forceps is used fix the conjunctiva and the author's hemostatic forceps is used as a needle holder.

This type of suture, in which the stitches remain subconjunctival has the following advantages:

a) It permits multiple corneoscleral sutures with minimal irritation for the eye, because there is no friction of the knots and ends of the sutures.

b) In a large number of cases, removal of the stitches is unnecessary. The stitches are well tolerated indefinitely, or they fall off spontaneously long after the operation. When a stitch perforates the conjunctiva and annoys the patient (sensation of a foreign body), it does so, late, between 20 and 30 days after the operation. By then, healing of the wound is solid enough to permit removal of the stitch without risk.

c) The conjunctival flap seal off the wound and diminishes the percentage of delay of reformation and loss of the anterior chamber. It protects the stitches and the wound against infection. It prevents hyphema by suppressing the contractions of the orbicular prompted by the friction of the stitches, as well as minute openings which, although they do not immediately cause bad consequences, do cause greater postoperative astigmatism.

With this technique of incision and suture the postoperative course is very simple.

1. Monocular bandage.
2. The patient gets out of bed as soon as he has completely regained consciousness.
3. He can leave the clinic as soon as it is convenient. (In our cases on an average of two or three days after the operation).
4. He can have the bandage removed very early (In 7 days on the average).

In order to assess the value of this method, operations were performed in 100 consecutive cases of senile cataract. The operation was performed in 50 patients with the corneal flap cut with Graefe's knife and closed with seven stitches of virgin silk and in the remaining 50 patients, with the technique just described and also with seven stitches.

CATARACT OPERATIONS

Comparative results are shown in the following table:

Complication	Commonly used sutures		Subconjunctival suture	
	Cases.	%	Cases	%
Small chamber after the first or second dressing	7	14	1	2
Detachment of the choroid occurred in	2	4	0	—
Loss of anterior chamber during removal of stitches	5	10	0	—
HypHEMA occurred in	1	2	0	—
Total loss of anterior chamber . .	12	24	1	2
Spontaneous hypHEMA	0	0	0	0

IMMEDIATE RESULTS

	Commonly used suture	Subconjunctival suture
Removal of bandage on the	13,47 days	7,2 days
Average vision on the	0,54 on the 24,24 days	0,58 on the 18,94 days
Astigmatism in first refraction	1,86 D on the 24,24 days	1,32 D on the 18,94 days

COMPLICATIONS:

Only those which are peculiar to the methods described are mentioned.

DURING CUTTING OF THE FLAP

Dissection of the conjunctiva.

Perforation of the conjunctiva. This, when it occurs, always does so, near the corneal insertion. If the perforation is large the conjunctiva should be sutured to the cornea, but if it is small, it is enough to place the stitches of the corneoscleral suture in such a way that none of them coincides with the perforation.

Paracentesis: The keratome may puncture the iris. It is enough to withdraw it a little and then continue the penetration with the point of the instrument directed a little more towards the front.

Cutting of the Flap: Insufficient strip (already mentioned). The scissors may section the root of the iris. In this case a peripheral iridectomy remains. If the section is too large it can be repaired by including the iris in the wound and fixing it with a stitch.

The section with the scissors causes in some cases the detachment of a minute portion of the descemet's at the completion of the incision. This portion is seen in the post operative period, as if it were little hyaline roll attached to the cornea. In no case have complications due to this cause been observed.

During the Suture.

Any penetrating stitch that may be observed causing distortion of the cornea, etc. should be removed and then replaced in a correct form.

Postoperative complications.

The most frequent is a slight delay of healing of the corneoscleral wound with formation of subconjunctival edema. In reality, it does not constitute a complication, because thanks to the presence of the conjunctival flap, the chamber has a normal depth. It calls for no treatment and disappears spontaneously in a few days.

Formation of granulomas around the suture stitches. Although virgin silk is perfectly tolerated by the tissues, (and it is still better so when is very fine), small granulomas are found about the stitches in some cases, generally 15 days after the operation. Our conduct in this respect is to dilate them with the point of a razor blade and two or three days later to remove the suture stitch.

Filtration of aqueous humor. If the stitch is transconjunctival, it should be removed as soon as possible. If it is subconjunctival a true cystoid scar may be formed. Filtration generally disappears spontaneously in less than 30 days. Diamox helps. If it persists it may be convenient to open the conjunctiva at the level of the cornea, to remove the stitch, and to place a bandage for a few days if the depth of the anterior chamber diminishes.

Sterilization of virgin silk.

At the beginning, we used to sterilize the suture needles and the virgin silk in formol vapors. This method is satisfactory but it requires leaving the material in the vapors for more than 8 days to obtain effective asepsis. Moreover, if the material is not thoroughly washed before using, it is slightly irritating and the percentage of granulomas is higher.

At the present time, we sterilize the needles, already threaded with virgin silk, together with the instruments in the dry oven at 140° for two hours. Silk does not lose its properties if it is sterilized only once.

How to remove the stitches of virgin silk.

Because virgin silk is dyed temporarily, that is it loses the color so that the subconjunctival stitches that remain included can become invisible, it is convenient, although not indispensable, to dye them again when any one of them has to be removed. If some stitches are to be dyed, any dye can be used: fluorescein, methylene blue, mercurochrome, etc. However, the very best dye for this purpose, is a 1% Sulfo Green solution.

To remove these stitches the best instruments are: a Schaaf forceps (Fig. 20) and a piece of a razor blade, mounted in a knife-holder.

The use of the microscope is indispensable. It can be done by utilizing the one of the Slit lamp or, better still, a surgical microscope. In either case the patient should

CATARACT OPERATIONS

be seated, with the head properly supported. This position is extremely advantageous, because the patient has no difficulty in opening his eyes and looking downwards, which is the opposite of what happens when he is in the horizontal posture. On the other hand, stitches of this type when have to be removed, are removed, nearly always, late after the operation when healing is either complete or nearly complete.

FINAL CONSIDERATIONS

Although virgin silk constitutes a nearly perfect material we believe that if a reabsorbable substance could be used, the postoperative period would be even simpler. Catgut, if it is simple, is reabsorbed too soon and medium chromic catgut cannot be used in fine needles. Moreover, this material is thick and inting the preliminary stitches, the material enters the anterior chamber with risk of rupturing the hyaloid membrane. The knots of this material are very coarse and they annoy the patient, very much, even if they are covered by conjunctiva, and they are reabsorbed very slowly.

Recently, some American firms have put on the market 6-0 medium chromic catgut provided with atrumatic needles, with the inverted sharp edge according to our model. However, most unfortunately, the needles are too large. Their quality is excellent in regard to point, sharpness and polishing for easy gliding, but their size is as yet excessive to permit an easy suture, to grasp a small amount of tissue, and to leave the least possible foreign material within the tissues, etc.

We are experimenting with this material by using a continuous subconjunctival suture, to avoid knots and ends. We tie the beginning and the end of the suture in the tendons of the lateral and medial rectus muscles, respectively, in order to remove the knot to a distance and to obtain a certain degree of traction which will keep the suture tense at all times. (Fig. 21).

Apart from the inconveniences of the needle, already mentioned, which on the other hand could be remedied, this material seems to be excellent in a continuous suture, although it is still limited at the moment of writing this article.

Apartado aéreo 11056