

## FIJACION POSTERIOR O RETROPEXIA (“FADEN OPERATION” de Cüppers)

ZOILO CUELLAR-MONTOYA, M. D.  
MELBA PERILLA DE AMAYA, M. D.  
Bogotá, Colombia

### I. ELECCION DEL MUSCULO A OPERAR

#### A. NISTAGMUS CON POSICION DE BLOQUEO

##### 1. Bloqueo en convergencia

Fijación posterior de ambos rectos medios, proporcional al ángulo de desviación.

##### 2. Bloqueo en dextroversión

Fijación posterior del recto lateral derecho y del recto medio izquierdo (yunta dextroversora).

##### 3. Bloqueo en levoversión

Fijación posterior del recto lateral izquierdo y del recto medio derecho (yunta levoversora).

##### 4. Bloqueo en elevación

Fijación posterior de ambos rectos superiores.

##### 5. Bloqueo en depresión

Fijación posterior de ambos rectos inferiores.

## B. PARALISIS

La fijación posterior se realiza en el yunta del músculo parético o paralítico (agonista contralateral) y el efecto logrado se consigue por un incremento de señales excitadoras sobre la yunta que contiene al músculo parético en virtud de la parálisis artificial producida en el músculo sano. Este incremento se suma a la notoria reducción del momento de torsión del músculo sano, neutralizando el ángulo secundario y tendiendo a normalizar la versión en el campo de acción del músculo paralizado.

### 1. Parálisis de la abducción

#### a. Parálisis del recto lateral derecho.

Se realiza una fijación posterior en el recto medio izquierdo.

#### b. Parálisis del recto lateral izquierdo.

La fijación posterior se realiza sobre el recto medio derecho.

#### c. Parálisis bilateral de los rectos laterales.

La fijación posterior se efectuará en ambos rectos medios.

Recordar que la fijación posterior no es sino un complemento a las técnicas usuales de tratamiento de las parálisis de los rectos laterales. Se puede hacer en el mismo tiempo quirúrgico en que se realiza la cirugía de transposición muscular sobre el músculo paralizado o, si se estima conveniente, se realiza en un segundo tiempo.

### 2. Parálisis de la elevación de un ojo

No se realiza la fijación posterior del recto superior sano sino en aquellos casos en los cuales la hipertropía de ese ojo se manifiesta por encima de la posición primaria, como ocurre en el síndrome de Brown. Es frecuente encontrar esta condición en secuelas de traumatismos orbitales.

No sobra repetir que la fijación posterior se practica en el músculo sano de la yunta que contiene al músculo parético.

### 3. Parálisis de la depresión de un ojo

Se realiza la fijación posterior sobre el recto inferior contralateral al músculo parético y responsable del ángulo secundario en depresión en la lateroversión-depresión en cuestión.

## FIJACION POSTERIOR O RETROPEXIA

### 4. Parálisis de la aducción de un ojo

Se actuará sobre el recto lateral contralateral. Es una condición muy rara. Puede ayudar mucho en los síndromes de retracción.

### C. FIJACION EXCENTRICA

No tenemos experiencia personal sobre este campo pero Cüppers<sup>4</sup> la sugiere con el fin de normalizar el patrón anormal de inervación que conlleva la fijación excéntrica. La fijación posterior se realizará en el músculo del lado de la fijación excéntrica:

—Sobre el recto medio, si la fijación es nasal.

—Sobre el recto lateral, si la fijación es temporal.

La reducción del momento de torsión en el músculo operado y el incremento consecutivo de las señales excitadoras que afecta a la yunta y se manifiesta en el músculo no operado, tiene como resultado, no solamente un cambio en la posición del ojo, sino, especialmente un cambio normalizador retino córtico-muscular. La correspondencia anómala se afecta favorablemente con la cirugía y, en ambos casos, los tratamientos pleóptico y ortóptico se facilitan, obteniéndose un mayor número de curaciones.

### D. HIPERCONVERGENCIA

Es una de las indicaciones más precisas de la fijación posterior. Es indispensable la utilización previa, durante varios meses, de la corrección óptica adecuada y la certeza de que solamente existe un ángulo de endotropía en visión próxima y ortoforesia en visión lejana. Hasta el momento el tratamiento clásico para estos casos ha sido:

—Bifocales.

—Ciclotónicos (Z. Cuéllar)<sup>2</sup>.

La fijación posterior ofrece, en estos casos, muy buenas posibilidades de curación. Se normaliza la tasa A/CA a nivel del músculo hiperactivo, sin ocasionar exodesviaciones consecutivas. Logra el paralelismo para cerca, regularizando el acto visual binocular a todas las distancias, sin ocasionar deterioro a la convergencia.

#### E. DESVIACIONES VERTICALES DISOCIADAS

Von Noorden<sup>10</sup> es quizás quien más experiencia tiene sobre el particular. La fijación posterior se realiza sobre el recto superior hiperactivo y, cuando se trata de una sursunducción alternante, se realizará la cirugía sobre ambos rectos superiores.

#### F. ENDOTROPIAS QUE AFECTAN TODAS LAS DISTANCIAS DE MIRADA PERO QUE SON NOTORIAMENTE MAYORES PARA CERCA

Constituyen realmente un exceso de convergencia superpuesto a una endotropia. En estos casos se realiza una resección del recto lateral en el ojo dominante que corrija la desviación horizontal para lejos y el ángulo residual para cerca se trata con una fijación posterior, según los parámetros de la Tabla II. En el caso de que el ángulo sea mayor, se puede realizar una retro-resección que corrija el ángulo para la visión de lejos y se adiciona, al mismo músculo o al recto medio contralateral, una fijación posterior de magnitud correspondiente al ángulo residual según la Tabla II.

#### G. ENDOTROPIAS RESIDUALES POST-OPERATORIAS

Después de haber reinsertado 5 a 6 mm ambos rectos medios y continuar con un ángulo residual, la única solución es la realización de una fijación posterior efectuada según la magnitud del ángulo para cerca (Tabla II). Dicha magnitud nos dirá si es suficiente un recto medio o si debemos operar ambos.

#### H. EXOTROPIAS POR EXCESO DE DIVERGENCIA PURO

Se debían denominar más exactamente, exceso de relajación de la convergencia. Dichos casos presentan una ortoforesia perfecta para cerca y una gran exotropia en la visión lejana. Se realiza una fijación posterior muy amplia en ambos rectos laterales (Tabla II).

### II. TECNICA QUIRURGICA

Utilizamos la técnica descrita por von Noorden<sup>10</sup>, la cual, a su vez, se basa en la descrita por Cüppers<sup>4</sup> y Cüppers y Thomas<sup>5</sup> con algunas modificaciones introducidas por nosotros.

## FIJACIÓN POSTERIOR O RETROPEXIA

### A. SUTURAS DE TRACCION

Para la movilización fácil del globo ocular utilizamos una seda negra de 4-0 montada en aguja atraumática triangular\* (Fig. 1), en dos puntos yuxtalimbicos que toman la conjuntiva y la epiesclera. Se debe utilizar la longitud total de la sutura.

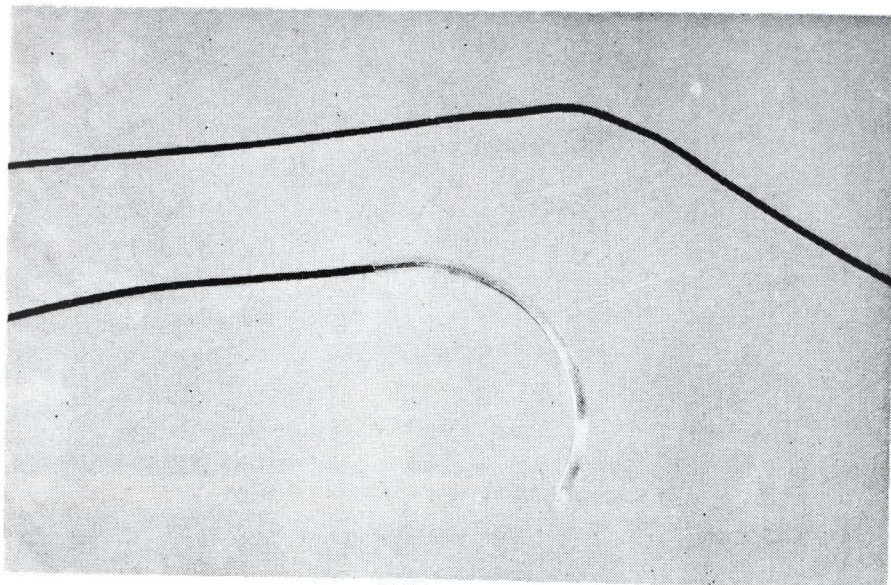


FIGURA 1

*Seda negra de 4-0 montada en aguja atraumática.*

La ubicación de esta sutura varía según el músculo intervenido, así:

#### 1. Músculos horizontales

Se coloca un punto a las 6 y otro a las 12, tomando el asa intermedia conjuntamente con el extremo armado y el extremo distal (Figs. 2 A y B).

#### 2. Recto superior

Los puntos se colocan a las 10 y a las 2 (Fig. 3).

#### 3. Recto inferior

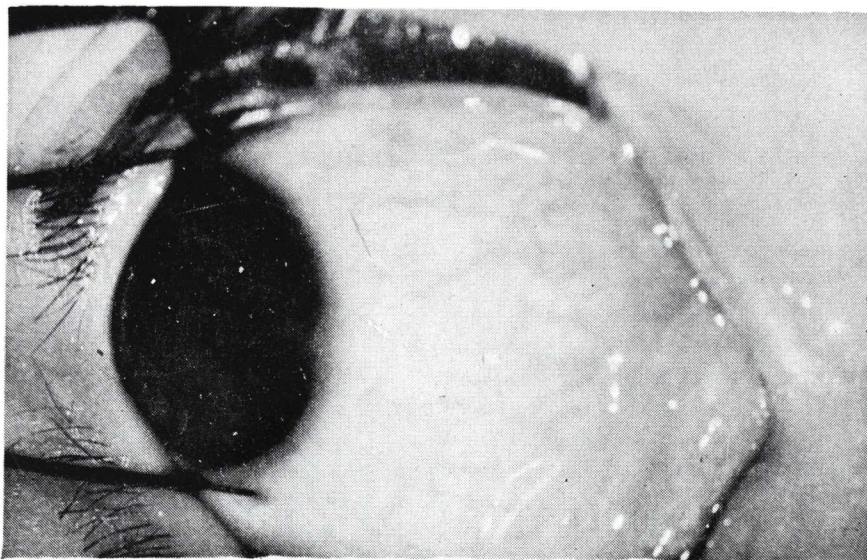
Los puntos se anclan a las 8 y a las 4 (Fig. 4).

\* Davis and Geck 4-0.

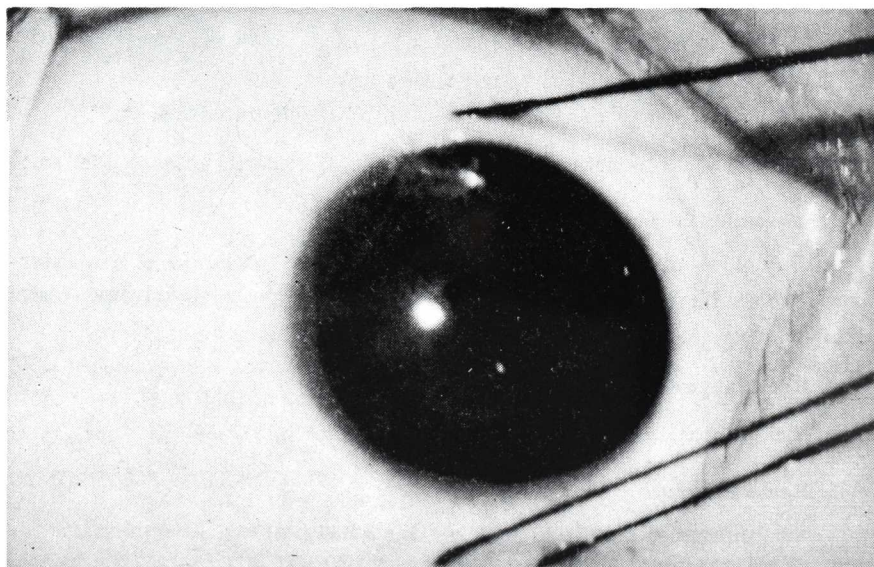
ZOILO CRUZ MONTOYA - MELBA PERILLA DE AMAYA

FIGURA 2

*Sutura de tracción para cirugía sobre músculos horizontales.*

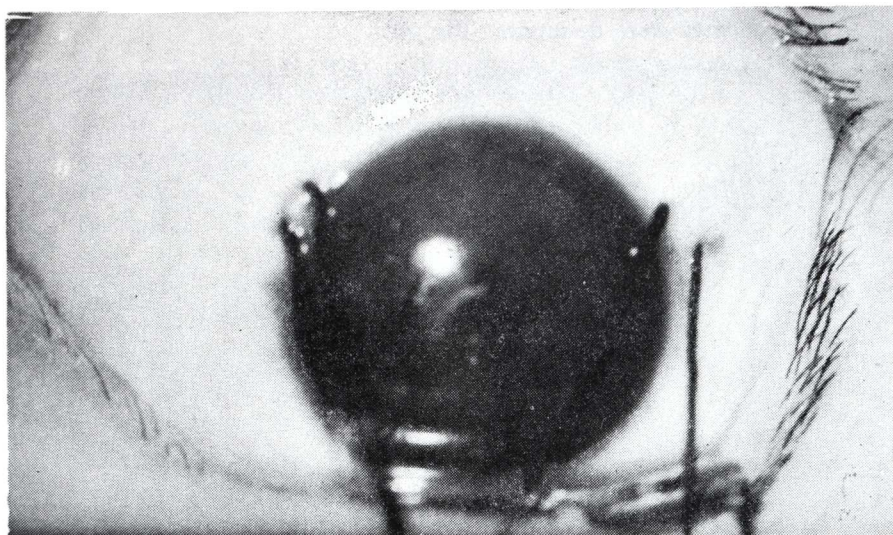


*A. Para cirugía sobre el recto medio.*



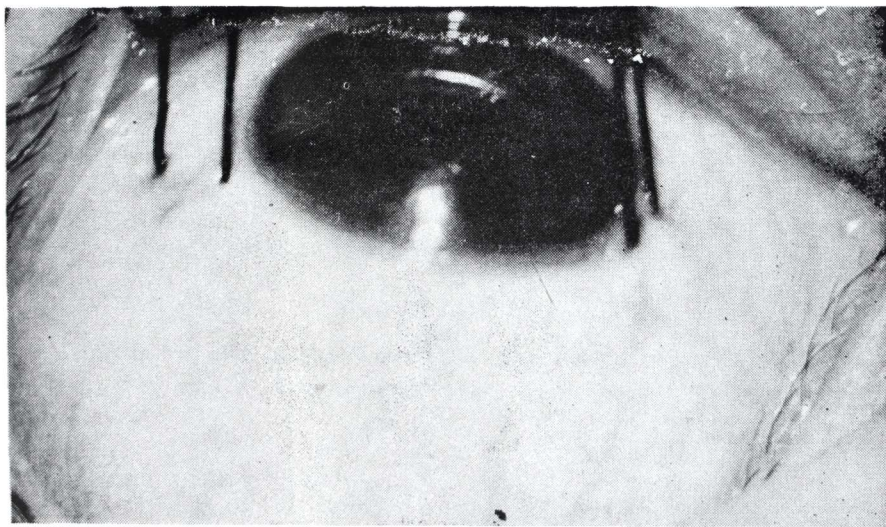
*B. Para cirugía sobre el recto lateral.*

**FIJACION POSTERIOR O RETROPEXIA**



**FIGURA 3**

*Sutura de tracción para cirugía sobre el recto superior.*

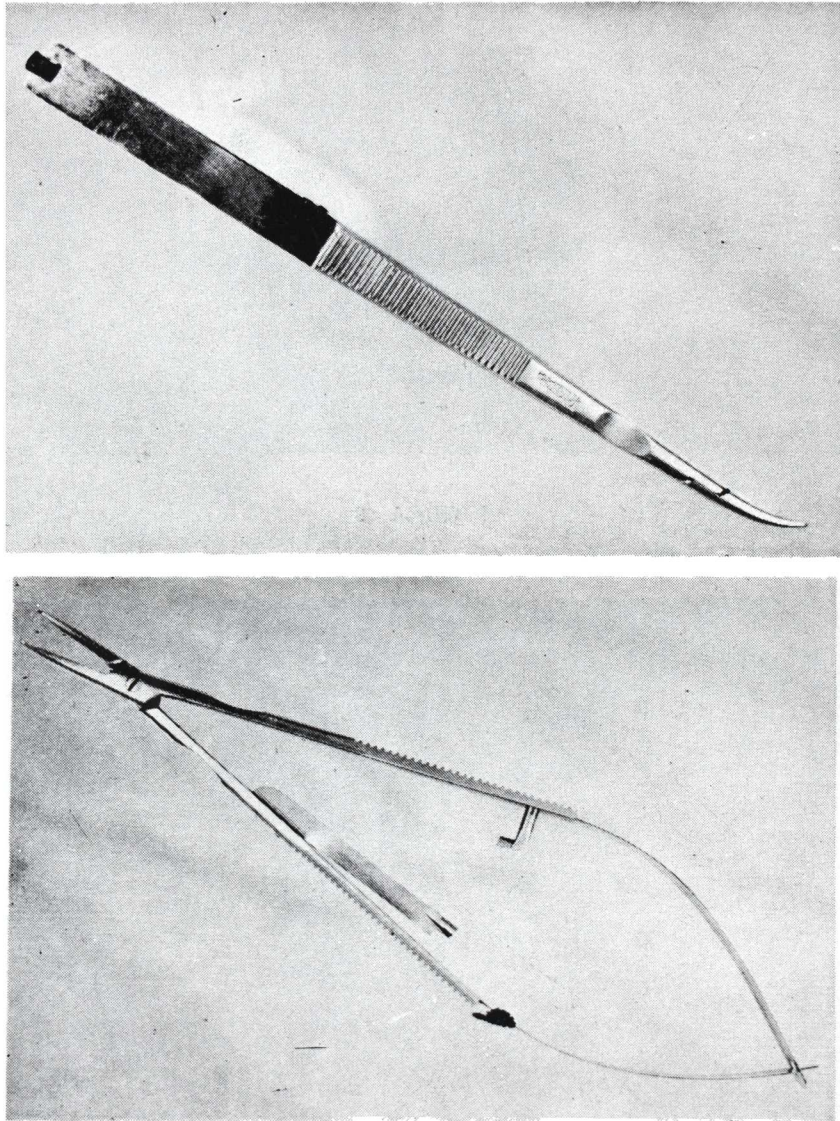


**FIGURA 4**

*Sutura de tracción para cirugía sobre el recto inferior.*

**ZOILO CRUZ MONTOYA - MELBA PERILLA DE AMAYA**

**Nota:** La sutura se pasa con una pinza hemostática de Barraquer, que además sirve de reparo (Fig. 5).



**FIGURA 5**

*Pinza hemostática de Barraquer.*

## FIJACION POSTERIOR O RETROPEXIA

### 4. Punto de fijación complementario

Se utiliza cuando la fijación posterior es complementaria a una retroinserción del mismo músculo. También la utilizamos en cirugías de retroinserción amplia de rectos laterales, donde el acceso es difícil. Se trata de una sutura de tracción con tres pasos y dos asas intermedias que se anclan en la línea de inserción original evitando la utilización del gancho de estrabismos (Fig. 6).

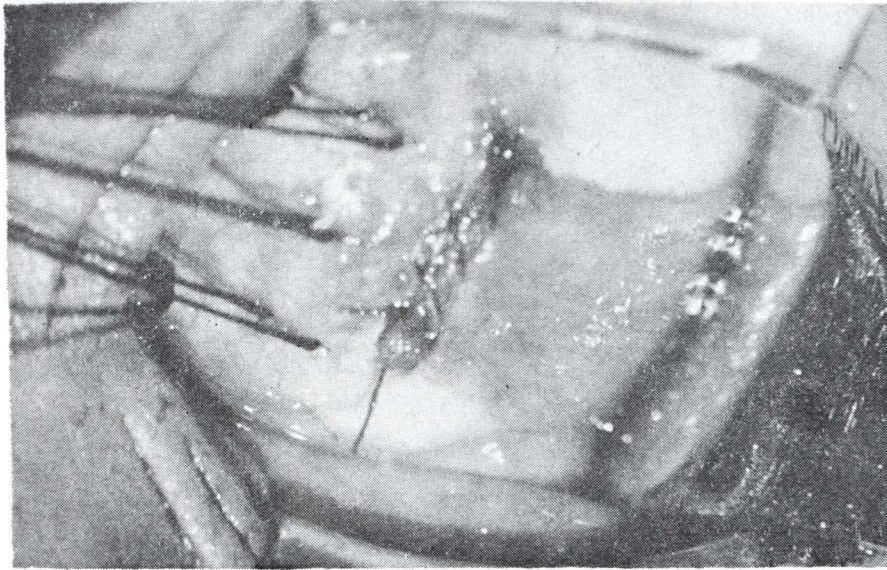


FIGURA 6

*Sutura de tracción complementaria en fijación posterior complementaria a retroinserción del mismo músculo.*

### B. COLGAJO CONJUNTIVAL DE CORTES

Utilizamos este colgajo<sup>1</sup> cualquiera que sea el músculo intervenido, pues es el que permite mayor amplitud de campo operatorio (Figs. 7 A, B y C).

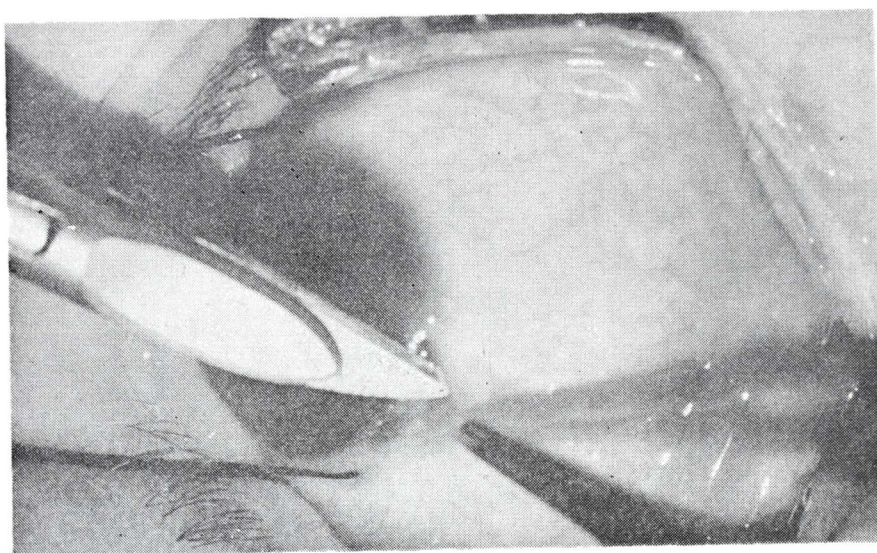
### C. LIBERACION DEL MUSCULO

Se realiza disección roma, sin seccionar los ligamentos intermusculares. Se combina la tracción con el gancho de estrabismos, con pulsión posterior de todos los tejidos que rodean al músculo, con la pinza

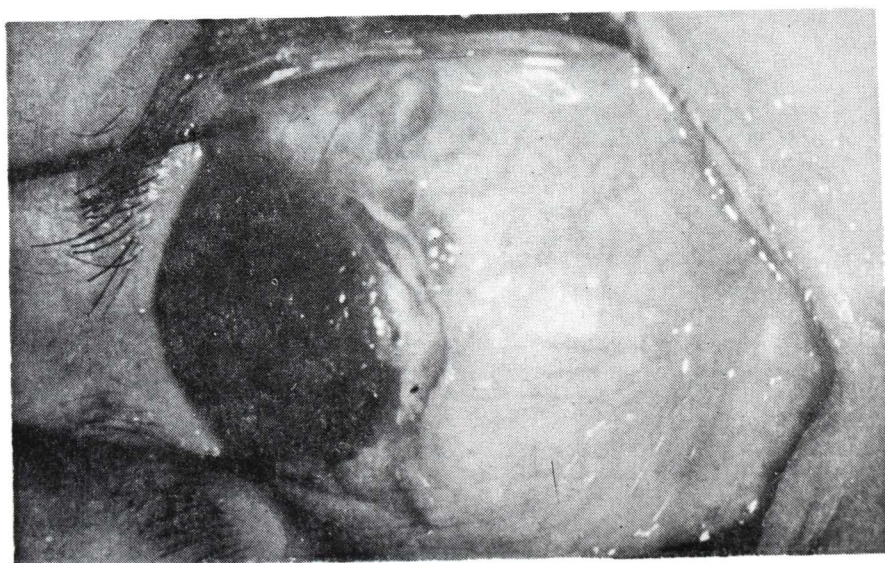
ZOILLO CRUZ MONTOYA - MELBA PERILLA DE AMAYA

FIGURA 7

*Colgajo conjuntival trapezoidal.*

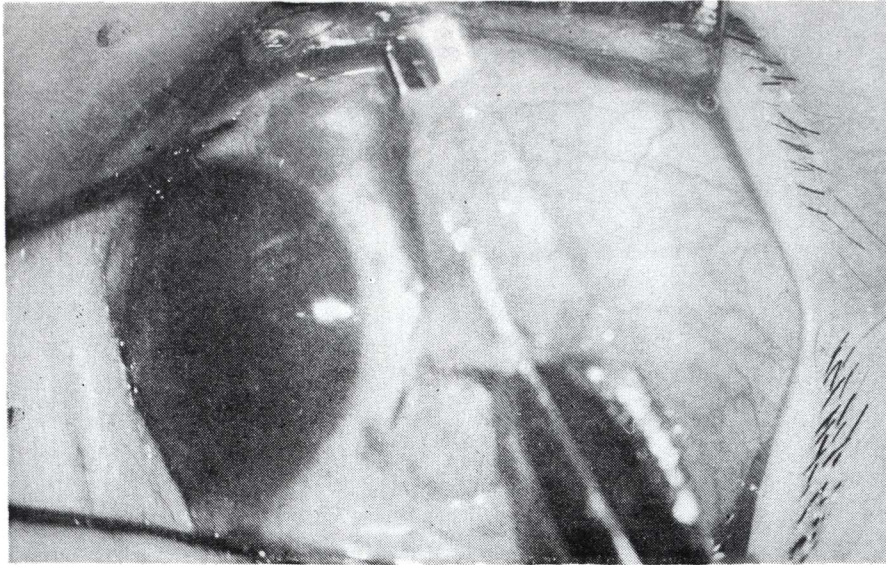


*A. Desinserción límbica con cuchilla.*



*B. Colgajo trapezoidal.*

## FIJACIÓN POSTERIOR O RETRÓPEXIA



*C. Divulsión con tijera por detrás de la fusión conjuntivotenoniana y yuxtalímbica.*

de Adson y con el dedo meñique enguantado. Se debe llegar a visualizar unos 2 mm por detrás de las vorticosas nasales superior e inferior, en los rectos medios (15 mm. por detrás de su inserción) o de las vorticosas temporales, superior e inferior en los rectos verticales (10 mm por detrás de sus inserciones; extremidades temporales). Es indispensable localizar visualmente las vorticosas, como referencias, para no lesionarlas. En los rectos laterales se debe individualizar la inserción del oblicuo inferior correspondiente. Un auxiliar de disección y separación es el separador de Desmarres (Fig. 8 A) y se puede utilizar el cauterio como complemento (Fig. 8 B).

### D. DEMARCACION

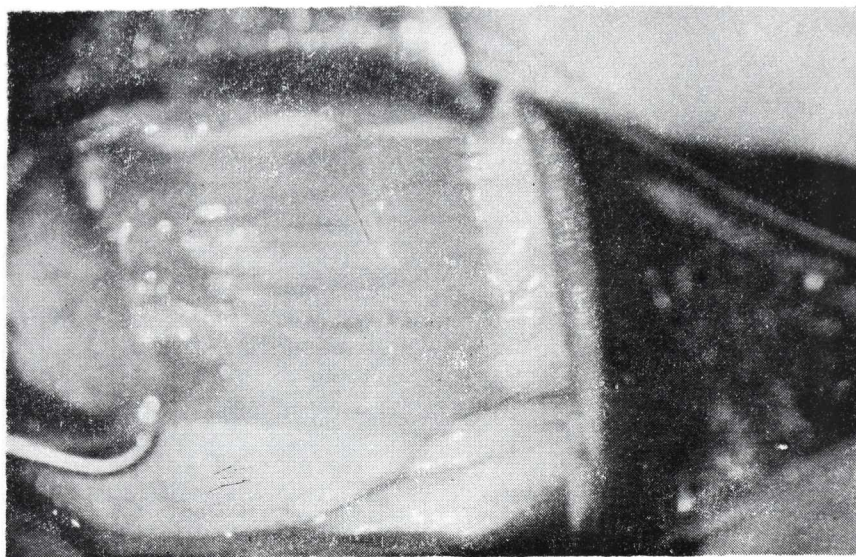
Se realiza la medición con el compás de estrabismos y la demarcación con el cauterio, en forma muy superficial. En los músculos horizontales se comienza demarcando primero el punto inferior, luego el superior y luego uniendo estos puntos, de abajo hacia arriba, con una línea muy tenue de cauterización (Figs. 9 y 10).

A nivel de los rectos medios se debe respetar la arteria ciliar larga posterior que pasa en su túnel escleral siguiendo aproximadamente

ZOILO CRUZ MONTOYA - MELBA PERILLA DE AMAYA

FIGURA 8

*Liberación de adherencias del músculo a las vainas tendinosas.  
y a la Tenon.*



*A. Con separador de desmarres.*

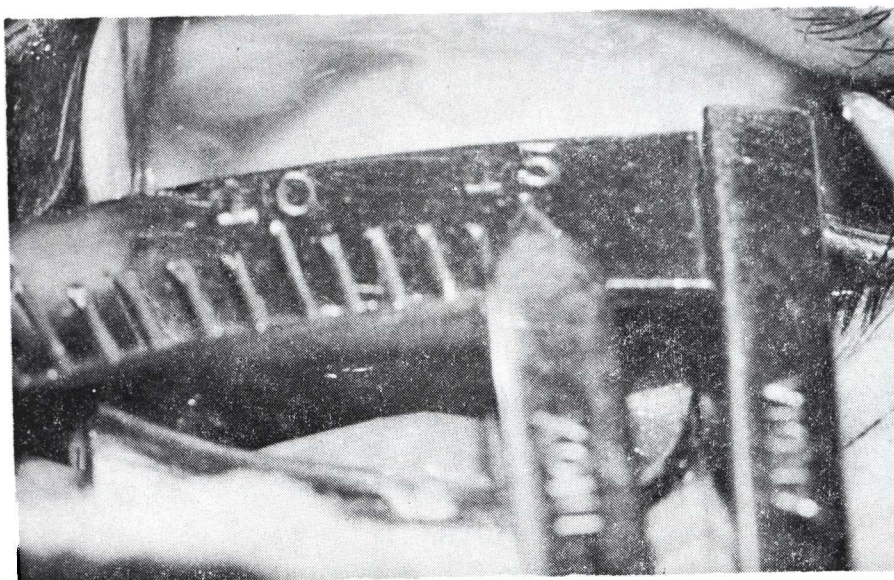


*B. Con cauterio.*

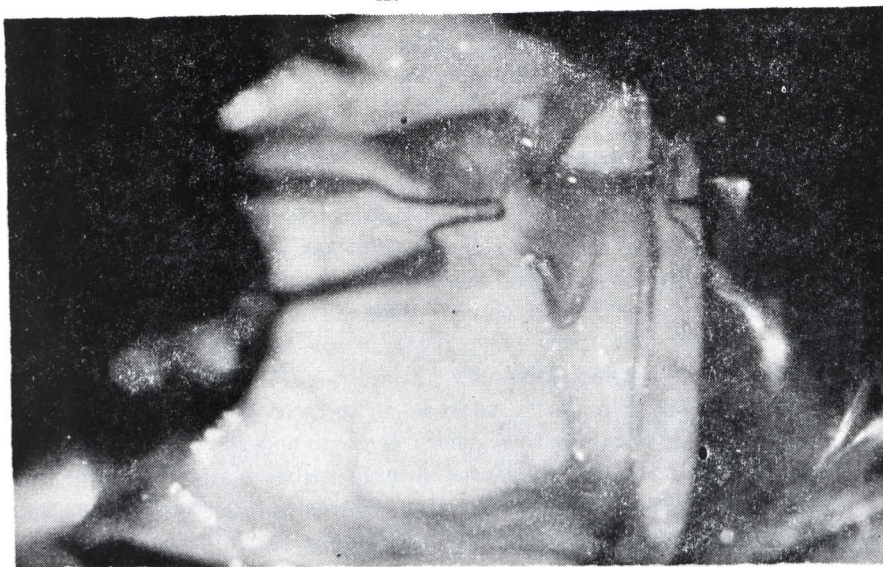
FIJACION POSTERIOR O RETROPEXIA

FIGURA 9

*Medición y señalización del punto inferior.*



*A. Medición*



*B. Señalización. Obsérvese la vena vorticosa nasal inferior debajo del cauterio.*

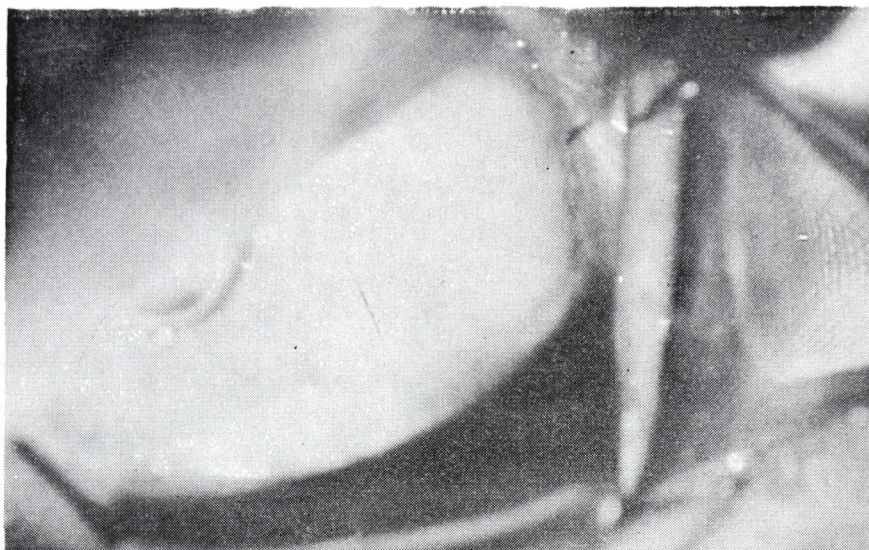


FIGURA 10

*Demarcación inferior ascendente.*

la línea media del músculo (Fig. 11). La demarcación se completa de arriba hacia abajo, respetando la zona arterial mencionada (Fig. 12). Se debe tener cuidado con el cauterio, en no ocasionar perforaciones esclerales.

#### E. FIJACION POSTERIOR

Se colocan tres puntos, pasando la aguja de abajo hacia arriba y comenzando por el punto inferior (Fig. 13). En el punto intermedio, más complicado, se penetra con la aguja a través del espesor del músculo y, levantándolo con la pinza de Adson, se realiza el paso escleral (Fig. 14); para luego regresar con la aguja, atravesando el músculo en sentido contrario al anterior (Fig. 15). Al anudar el punto, el músculo queda adosado a la esclera, a la altura de la demarcación. Finalmente se coloca el punto superior pasando músculo-esclera (Fig. 16). Utilizamos suturas reabsorbibles de ácido poliglicólico de 6-0 \*, a diferencia de los otros autores, quienes utilizan suturas no absorbibles (ver págs. 103-120 y 121).

---

\* Dexon. Catgut, Davis and Geck.

## FIJACION POSTERIOR O RETROPEXIA

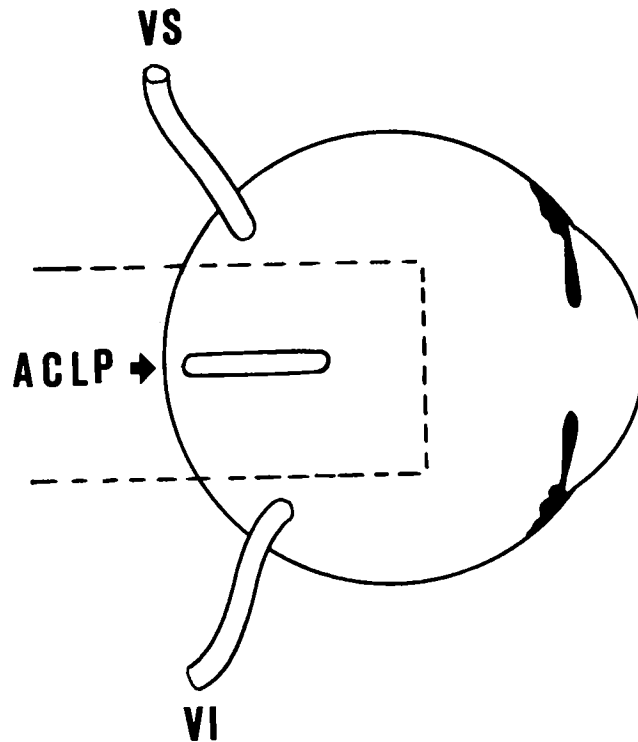


FIGURA 11

*Relaciones anatómicas del recto medio con las venas vorticosas nasales superior (vs) e inferior (vi) y ubicación de la arteria ciliar larga posterior (ACLP).*

Comprobamos la estabilidad de la fijación posterior deslizando un gancho de estrabismo hacia atrás y ejerciendo presión sobre el área de la fijación. Von Noorden <sup>10</sup>.

### F. REPOSICION DEL COLGAJO CONJUNTIVAL

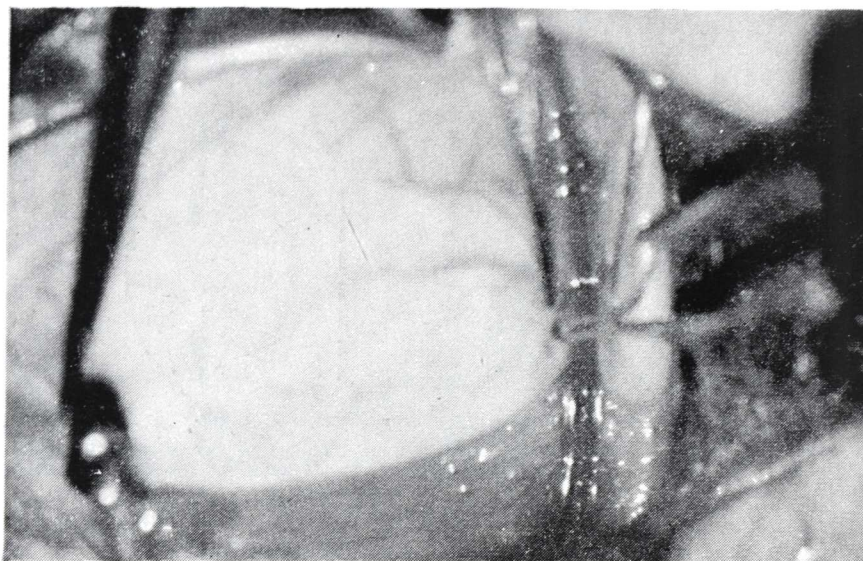
Colocamos dos puntos yuxtalímbicos de Catgut simple de 5-0\* (Fig. 17), anclados en la epiesclera.

El profesor Cüppers desinserta el músculo, fijándolo con dos suturas no reabsorbibles, doblemente armadas y, al terminar la fijación, lo

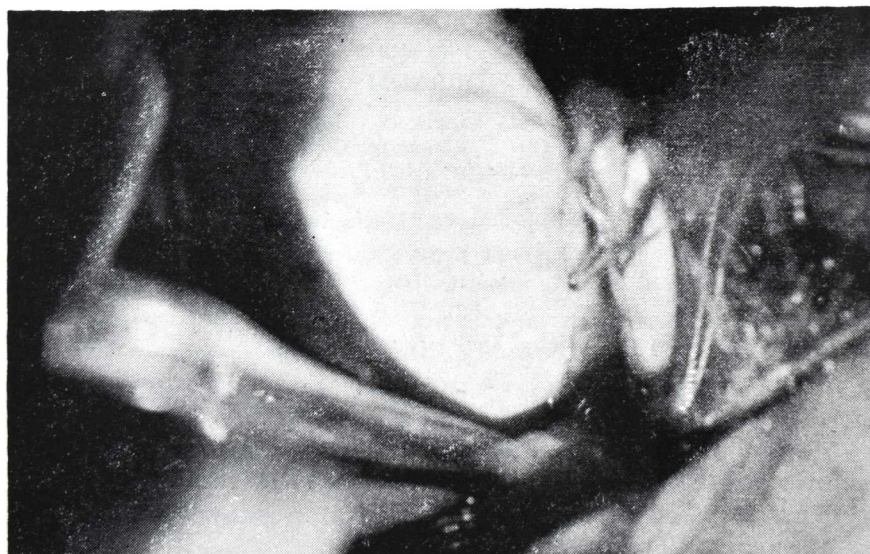
\* Catgut, Davis and Geck.

FIGURA 12

*Demarcación superior descendente.*

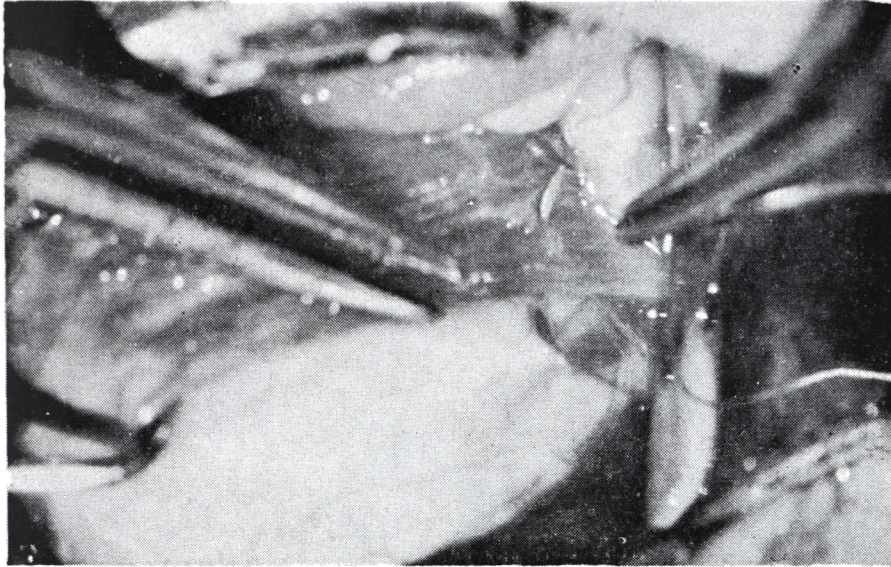


*A. Señalización del punto superior.*

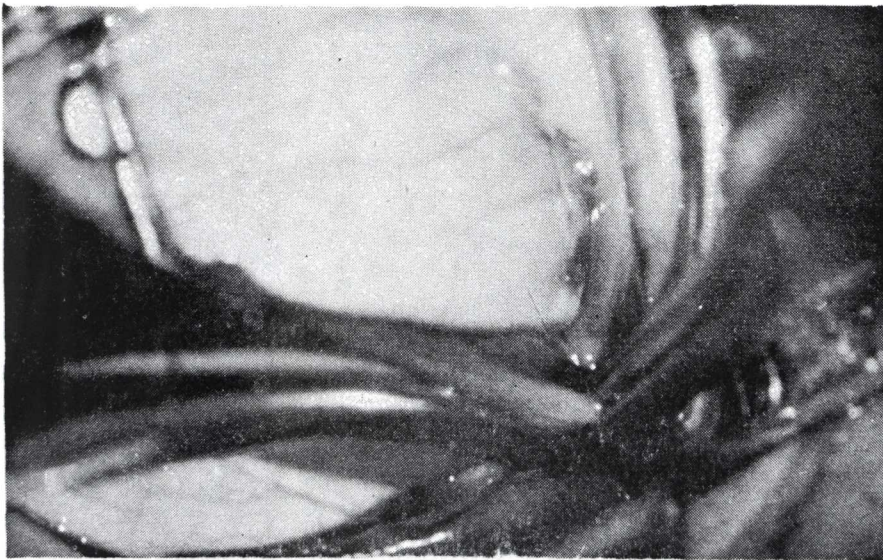


*B. Demarcación descendente. Debajo del cauterio se aprecia la arteria ciliar.*

**FIJACION POSTERIOR O RETROPEXIA**



**FIGURA 13**  
*Paso del punto inferior.*



**FIGURA 14**  
*Primera parte del paso del punto intermedio.*

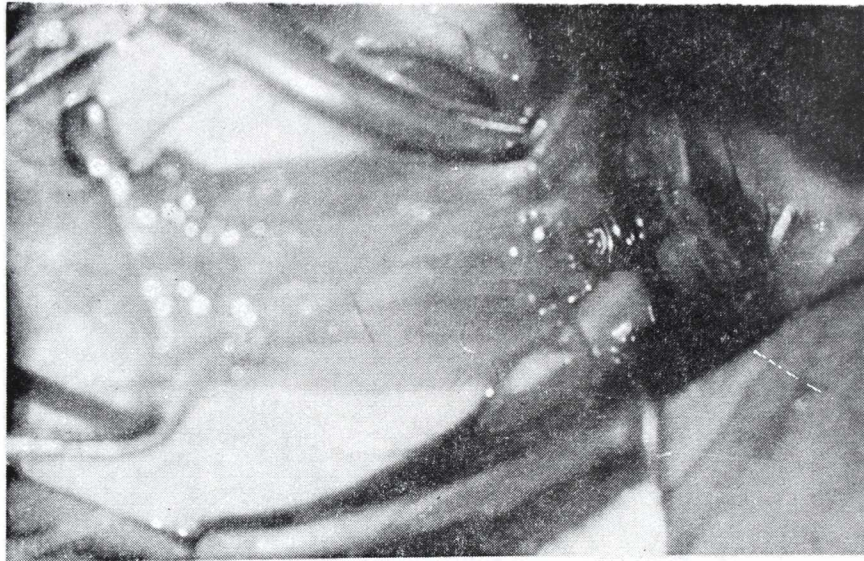


FIGURA 15

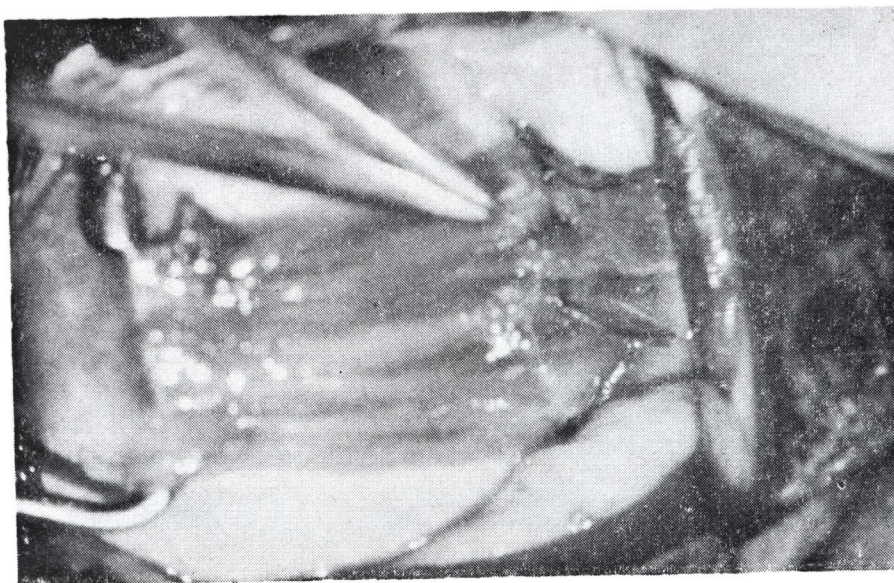
*Segunda parte del paso del punto intermedio.*



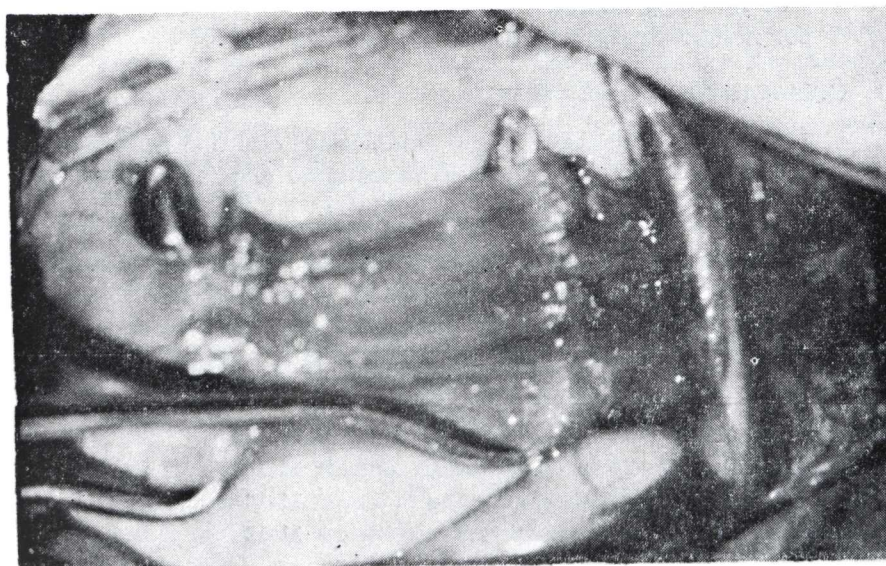
FIGURA 16

*A. Paso del punto superior.*

# FIJACION POSTERIOR O RETROPEXIA



*B. Los tres puntos colocados.*



*C. Comprobando la resistencia de la nueva inserción.*

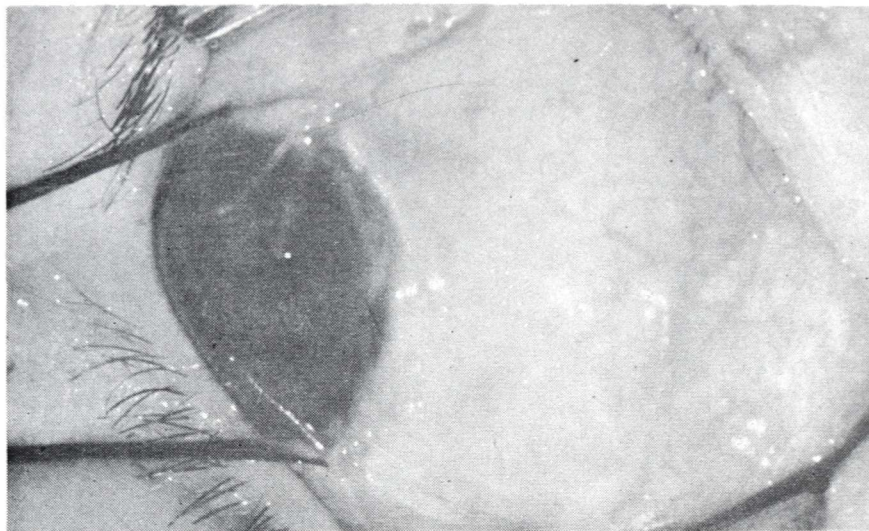


FIGURA 17

*Reposición del colgajo conjuntival.*

reinserta en su lugar<sup>4</sup>. Los otros autores, von Noorden<sup>10</sup>, de Decker<sup>6</sup> y de Decker y Conrad<sup>7</sup>, emplean una técnica similar a la descrita por nosotros, pero con suturas no reabsorbibles.

#### G. MAGNITUD DE LA CIRUGIA

La experiencia de todos los que practicamos este tipo de cirugía nos indica que solamente es útil en magnitudes amplias y de Decker y Conrad<sup>7</sup> lo recomiendan (ver Tabla I).

#### LONGITUDES RECOMENDADAS PARA LA FIJACION POSTERIOR \*

TABLA I

| Músculo        | Distancia de la inserción (mm) |
|----------------|--------------------------------|
| Recto medio    | 12-15                          |
| Recto lateral  | 13-16                          |
| Recto superior | 11-16                          |
| Recto inferior | 11-12                          |

\* Modificación realizada por von Noorden (10).

## FIJACION POSTERIOR O RETROPEXIA

Nuestro departamento ha tenido como norma relacionar directamente la magnitud unitaria (1 mm) de cirugía con determinada magnitud angular de corrección. Podemos resumir nuestras experiencias en la Tabla II.

TABLA II  
RELACION mm DE FIJACION POSTERIOR-CORRECCION ANGULAR

| Músculo        | Magnitud |   | Corrección angular |
|----------------|----------|---|--------------------|
| Recto medio    | 1 mm     | = | 1 D. P.            |
| Recto lateral  | 1 mm     | = | 0.7 D. P.          |
| Recto superior | 1 mm     | = | 1.3 D. P.          |
| Recto inferior | 1 mm     | = | 1.3 D. P.          |

### H. DIFICULTADES Y PROBLEMAS TECNICOS DE LA FIJACION POSTERIOR

#### 1. Estiramiento

La gran tracción ejercida con el gancho de estrabismo sobre el músculo para permitir una mejor exposición operatoria produce un efecto de "estiramiento" que, al finalizar la cirugía, dejaría más o menos relajado el sector muscular comprendido entre la fijación posterior y la inserción escleral. Dicho estado no afecta el resultado de la cirugía por aparente acortamiento, porque uno de los efectos neuro-fisiológicos buscados es, precisamente, la modificación de las señales centrípetas originadas en las terminaciones propioceptivas de la región mio-tendinosa. La semirrelajación obligada del sector antedicho, garantizará una reducción de los impulsos centrípetos inhibidores, facilitando el incremento excitador sobre el músculo yunta. Si algún efecto de acortamiento tiene la elongación mecánica es neutralizado por el efecto neuro-fisiológico anotado.

#### 2. Técnica muy difícil

El hecho de que la fijación se realiza por detrás del ecuador del globo ocular y que por lo tanto el campo es reducido y la demarcación y el paso de los puntos son tiempos muy dispendiosos, hace de esta técnica un procedimiento quirúrgico muy difícil. Por lo tanto, se requiere una gran habilidad quirúrgica, instrumental adecuado, control microscó-

pico y magnífica iluminación. Es indispensable la colaboración de un ayudante calificado y, para realizar el nudo en cada punto, se requiere una pinza de anudar de Tyng, carente de estrías en sus ramas, lo cual facilita la prensión del hilo (Fig. 18). El separador de Desmarres es un elemento irremplazable en esta cirugía y, algunas veces, hemos utilizado esponjas triangulares atadas a fragmentos de seda negra de 4-0, a la manera de los cotonoides utilizados en neuro-cirugía.

### **3. Dificultades en la cirugía de los rectos verticales**

La presencia del oblicuo superior debajo del recto superior hace indispensable la toma de precauciones convenientes para no incluir a este músculo en la fijación. En el caso del recto inferior se debe tener en cuenta el rechazo posterior como adecuado del ligamento de Lockwood, más allá de la vorticosa temporal inferior. El irrespeto de esta estructura puede producir en el post-operatorio una retracción y eversión del párpado inferior.

### **4. Precauciones**

La tracción excesiva y prolongada puede producir:

- a. Isquemia del polo posterior (Vasco-Posada) <sup>9</sup>.
- b. Midriasis por inhibición parasimpática (von Noorden) <sup>10</sup>.

Este hecho hace necesaria la alternancia de periodos de tracción con periodos de reposo de ésta.

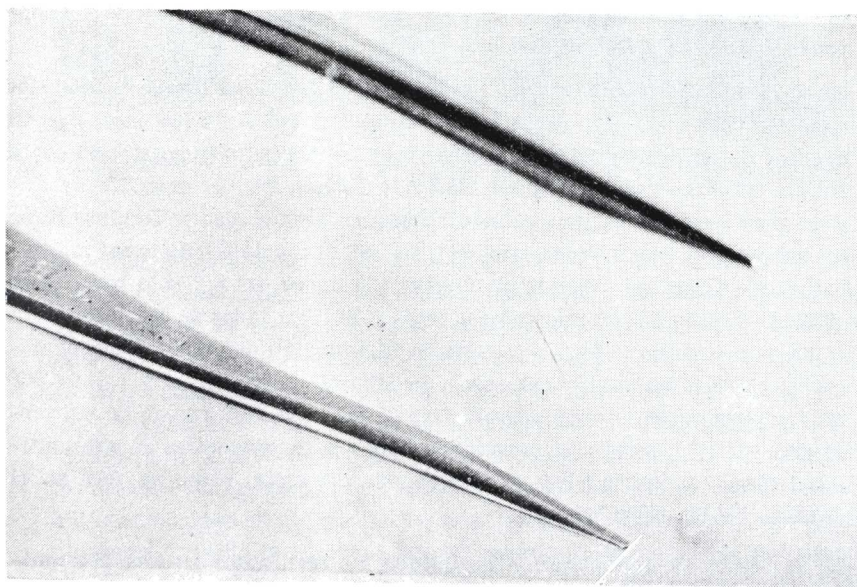
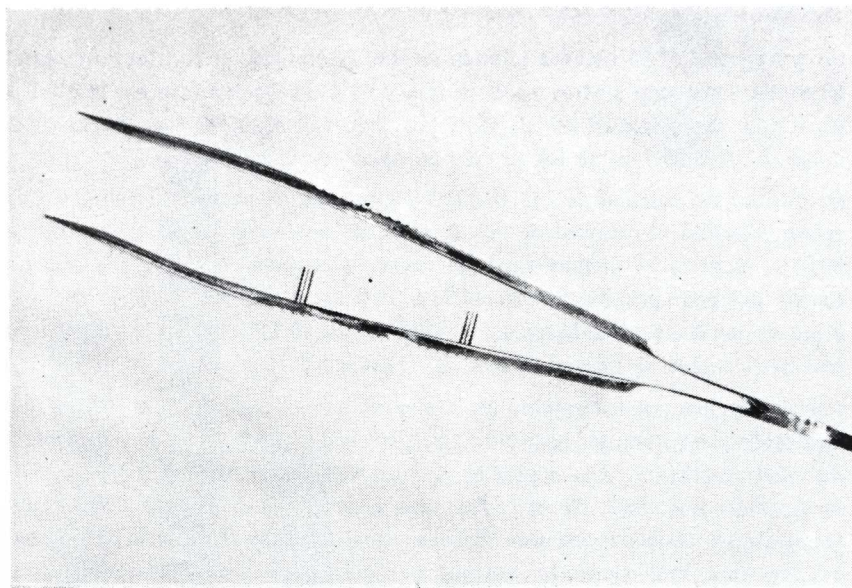
- c. Paresia del músculo elongado.

Que se evita con descansos periódicos de la tracción.

Otras precauciones que se deben tomar son:

- a. Realizar un colgajo conjuntival amplio.
- b. Anclaje firme de las suturas de tracción evitando la penetración a cámara anterior.
- c. Realizar una buena liberación de las adherencias del músculo a su vaina.
- d. Evitar cortes esclerales con el cauterio.
- e. Visualización adecuada de las venas vorticosas.
- f. Evitar el arrastre de Tenon por las suturas de ácido poliglicólico.

**FIJACION POSTERIOR O RETROPEXIA**



**FIGURA 18**

*Pinza de Tyng de Storz, para anudar en microcirugia.*

### III. MATERIAL Y ANALISIS ESTADISTICO

Se practicaron 139 intervenciones en 136 pacientes (3 reintervenciones). El 51.08% se practicaron en hombres y el 48.92% en mujeres, lo cual es un índice de igualdad de distribución según el sexo. El tope máximo de edad se encontró entre los 6 y los 10 años (Gráfica 1).

Se realizó un control de los pacientes durante 27 meses. El 100% de los casos cumplió el control de los 8 días de post-operatorio, pero sólo el 80.58% alcanzó el primer mes. Al tercer mes llegó el 61.87% y a los 6 meses del post-operatorio un 46.76% del total. El seguimiento por encima de los 6 meses se logró solamente en un 36.69% de los casos. Al año, este porcentaje se redujo al 26.62% (Gráfica II).

Los casos que constituyeron un fracaso fueron seguidos en forma más completa y algunos ya han sido reintervenidos (ver págs. 118-120). Tres de ellos mostraron una ausencia de adherencia del músculo al lugar de la fijación posterior. El otro fue una hipercorrección para lejos, cuyo tratamiento consistió en una fijación posterior de ambos rectos laterales (ver pág. 118). Como la fragmentación de las suturas de ácido poliglicólico\* se inicia a los 25 días y ya es completa el tercer mes, se considera que este tiempo es suficiente para evaluar los resultados definitivos, bastante ajustados a la realidad.

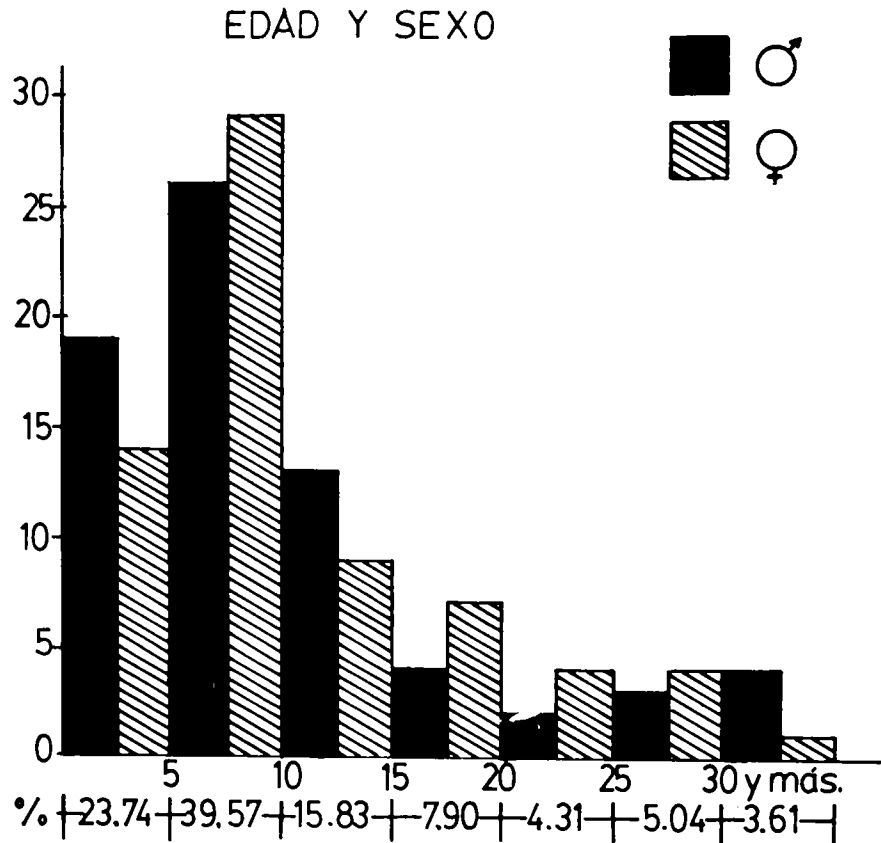
En la Tabla III se presentan, discriminados por tipos de desviación, los casos tratados. De esta tabla se deduce que el 14.3% de los casos fueron excesos de convergencia puros (ET sólo para cerca) (20 casos); 65 casos fueron ET mayores para cerca (46.3%); 7 casos (5.0%) eran ET de ángulo muy grande, en los cuales se operaron tres o más músculos; hubo un caso de ET mayor para lejos (0.7%); 35 casos de ET de igual magnitud para cerca que para lejos (25.2%); 3 casos de XT sólo para lejos (2.2%); 2 casos de XT mayor para lejos (1.5%); 5 casos de XT igual para cerca y para lejos (3.6%) y 2 casos de hiperacción del recto superior derecho (1.5%). Sumando los casos de ET sólo para cerca y los de ET mayor para cerca, obtenemos un dato de 85 casos con exceso de convergencia (61.1%), suficiente casuística como para demostrar la gran utilidad de la técnica en los excesos de convergencia, como se verá en el análisis de los resultados.

En la Tabla IV encontramos resumidos los resultados finales discriminados según el tipo de desviación tratada por esta técnica. El grupo de

---

\* Dexon, Catgut, Davis and Geck.

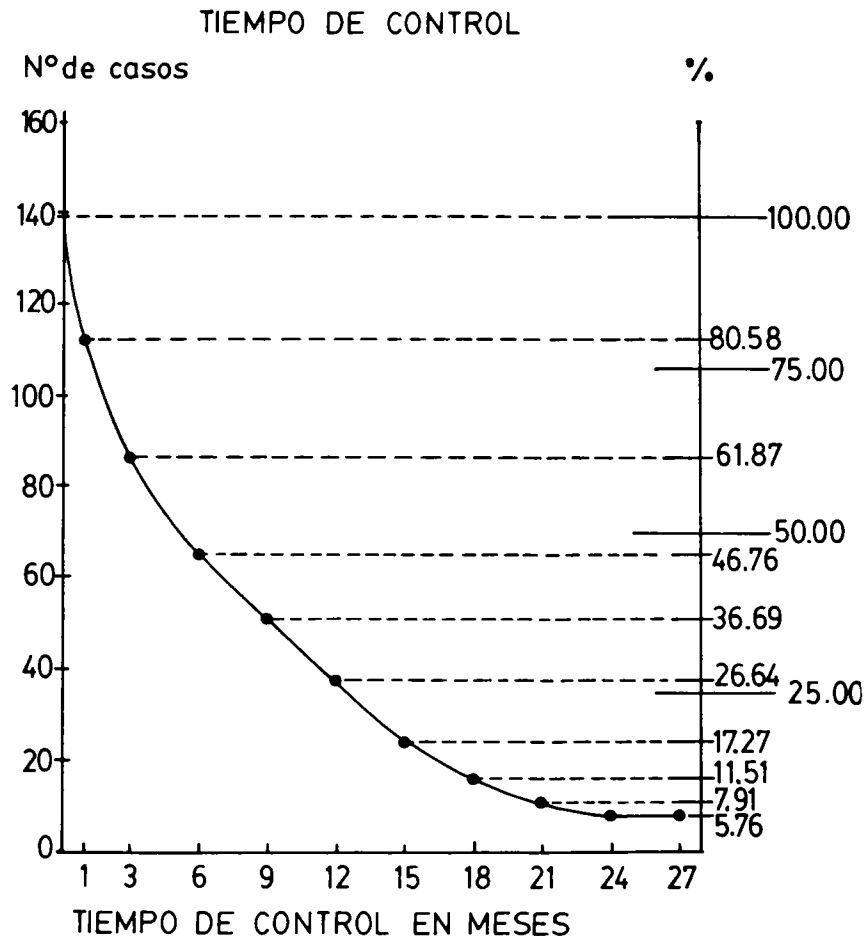
# FIJACION POSTERIOR O RETROPEXIA



GRAFICA 1

las endotropias sólo para cerca, obtuvo un índice de curación del 65%; el de las endotropias mayores para cerca mostró un índice de curación del 67.69%; el de las endotropias con ángulo mayor de 50 D. P. fue del 100% de curación (recordar que siempre fueron cirugías combinadas, a dos de las cuales se les adicionó una transposición muscular de O'Connor-Peter bilateral) y el grupo de las endotropias de igual magnitud para cerca y para lejos mostró un índice de curación del 94.29%. El promedio de curación del grupo total de endotropias fue de 81.75%. Aparentemente la indicación más clara de la fijación posterior sería la de reemplazar a la retroinserción tradicional del recto medio en las cirugías de retrorresección para endodesviaciones; sin embargo, realizando un análisis más objetivo, veremos que los únicos casos en los cuales se utilizó aislada la fijación posterior fue en los excesos de convergencia, vale decir, en las en-

dotropias sólo para cerca. Si a este dato le sumamos los resultados obtenidos en las endodesviaciones mayores para cerca, en las cuales es muy clara la indicación de la fijación como reemplazo o como complemento de la retroinserción de rectos medios, nos da un total de 57 casos curados (67.06%), a los cuales podemos adicionar los casos de regular resultado (21 casos o 24.7%), nos da un dato global de buenos resultados del 91.76%, que excede, estamos seguros, cualquier dato estadístico de distinta técnica quirúrgica de diferente especialidad.



GRAFICA 2

## **FIJACION POSTERIOR O RETROPEXIA**

Es importante anotar aquí que la tabulación de resultados la realizamos en la siguiente forma:

### **1. Resultados buenos**

Se consideró dentro de este grupo a todos los casos en los cuales se obtuvo una ortoforia perfecta en el post-operatorio.

### **2. Resultados regulares**

Fueron tabulados en este grupo aquellos casos en los que quedó un ángulo residual no mayor de 15 D. P.

### **3. Resultados malos**

Dentro de los casos malos se agruparon:

- a. Aquellos pacientes en quienes no se obtuvo cambio del ángulo o en quienes quedó un remanente superior a las 15 D. P.
- b. Las exotropias consecutivas. Debemos anotar que, aunque funcional y estéticamente son un problema, desde el punto de vista de la efectividad de la fijación posterior son muy demostrativas y debería incluirse en el primer grupo (resultados buenos). Sin embargo, como el objetivo del presente trabajo es demostrar la utilidad mecánico-funcional de la nueva técnica, los hemos dejado en el grupo negativo de la estadística, dándonos así un margen mayor de fiabilidad en nuestros datos.

En el grupo de las endotropias sólo para cerca, se obtuvo hipercorrección en 4 casos (20%), índice suficientemente alto como para desvirtuar la idea absolutista de que esta técnica no produce hipercorrecciones permanentes. Debemos anotar, como detalle práctico, que varios de los casos considerados hoy como éxitos, pasaron por un periodo de hipercorrección que cedió con ayuda de ortóptica y, valga la verdad, con el tiempo. Dos de los casos de hipercorrección, corresponden a la utilización de la fijación posterior como complemento quirúrgico, en pacientes que ya habían sido sometidos a retroinserción de uno o ambos rectos medios y habían quedado con un ángulo residual mayor para cerca. Estos hechos nos permiten deducir que en la fijación posterior, como cirugía complementaria, el índice de hipercorrección puede ser mayor.

TABLA III

RESULTADOS DISCRIMINADOS SEGUN LAS DIFERENTES INDICACIONES

| INDICACIONES           | BUENOS   |       | REGULARES |       | MALOS    |      | TOTAL |
|------------------------|----------|-------|-----------|-------|----------|------|-------|
|                        | Nº casos | %     | Nº casos  | %     | Nº casos | %    | CASOS |
| ET sólo para cerca     | 13       | 65    | 3         | 15    | 4        | 20   | 20    |
| ET mayor para cerca    | 44       | 67.69 | 18        | 27.69 | 3        | 4.62 | 65    |
| ET superior a 50 C. P. | 7        | 100   | —         | —     | —        | —    | 7     |
| ET mayor de lejos      |          |       |           |       | 1        | 100  | 1     |
| ET igual cerca y lejos | 33       | 94.29 | 2         | 5.71  | —        | —    | 35    |
| XT sólo de lejos       | 3        | 100   | —         | —     | —        | —    | 3     |
| XT mayor de lejos      | 1        | 50    | 1         | 50    | —        | —    | 2     |
| XT igual cerca y lejos | 3        | 60    | 2         | 40    | —        | —    | 5     |
| HTD                    | 2        | 100   | —         | —     | —        | —    | 2     |

TABLA IV

RESULTADOS

|           | Casos | %     |
|-----------|-------|-------|
| Buenos    | 103   | 74.1  |
| Regulares | 23    | 16.5  |
| Malos     | 13    | 9.4   |
|           | 139   | 100.0 |

#### FIJACION POSTERIOR O RETROPEXIA

De la Tabla III se deduce nuestra poca experiencia en exodesviaciones (7.2%) e hiperacciones de los rectos verticales (1.08%). Aunque las hemos considerado para el análisis general, creemos que su escaso número hace imposible obtener conclusiones válidas en cualquier sentido. Con posterioridad a la obtención de estos datos estadísticos, hemos realizado ya varias fijaciones posteriores de rectos laterales en casos de exceso de relajación de la convergencia (exceso de divergencia), aplicando la norma de 0.7 D. P. de corrección por cada mm. de cirugía (ver página 109). Los resultados han sido muy buenos, con un índice aproximado de curación del 90% de los casos, habiéndose obtenido binocularidad satisfactoria.

Finalmente, en la Tabla V encontramos los resultados totales finales de nuestra investigación. De 139 casos, el 74.1% fueron buenos; el 16.50% fueron regulares y el 9.4% constituyeron el grupo de casos malos. Como vimos anteriormente, se fue lo más estricto posible en la tabulación de los tres grupos.

#### IV. COMPLICACIONES

Podemos dividir en dos secciones el análisis de las complicaciones:

##### A. TRANS-QUIRURGICAS

1. Dificultad para alcanzar el área operatoria. Se obvia con habilidad quirúrgica y con la ayuda del separador de Desmarres.
2. Midriasis transitoria. Se alivia con la suspensión periódica de la tracción.
3. Lesiones sobre vorticosas o arterias ciliares. Eventualidad que, aunque nunca la hemos tenido, debe tenerse en cuenta.
4. Perforaciones esclerales con el cauterio. Aunque nunca las hemos tenido, es algo que puede ocurrir.
5. Perforaciones esclerales con las suturas. La misma anotación que en los dos puntos anteriores.
6. Desgarro de fibras musculares con la pinza de Adson. Ocurre en un 7.2% de los casos sin que, hasta el momento, haya producido efectos indeseables.

7. Reflejo oculo-cardíaco. Al traccionar los músculos extraoculares, en especial los rectos medios, se presenta una bradicardia que puede ser muy intensa y que debe ser detectada rápidamente, pues de lo contrario se puede llegar al paro cardíaco en diástole.

#### B. COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS

1. Hipocorrección. Se presentaron en nuestra casuística un 16.5% de casos con hipocorrección igual o inferior a 15 D. P. Solamente 3 casos (2.16%) presentaron hipocorrección superior a 15 D. P. de ángulo residual.
2. Hipercorrecciones. Se presentaron 10 casos (7.19%) de los cuales solamente se ha reintervenido uno (ver págs. 112-117). Los demás se encuentran en tratamiento ortóptico y, algunos de ellos, han mejorado hasta estar muy próximos a la ortotropía.
3. Reacciones inflamatorias del colgajo. La reacción a nivel de los colgajos conjuntivales fue mínima en casi todos los casos. Suponemos que esta mínima reacción inflamatoria se debe a que se respeta la inserción muscular y, por lo tanto, es mínimo el traumatismo a nivel del músculo. Comparando esta reacción con la que se produce en las retroinserciones y con la más intensa de las resecciones, podemos afirmar que la respuesta inflamatoria del colgajo conjuntival guarda una relación directa con el traumatismo ocasionado al músculo y con el tipo de sutura utilizado.
4. Ptoxis. En nuestros casos de recto superior<sup>2</sup> no encontramos dicha complicación.
5. Mídrasis. En 5 de nuestros pacientes perduró durante unas pocas semanas (3.6%).
6. Otras complicaciones. En nuestras manos, prácticamente, no hemos encontrado complicaciones. Sin embargo, Spielmann<sup>8</sup> habla de mídrasis persistente, atrofia óptica, edema macular, hemorragia vítrea y desprendimientos coroideos. Estas complicaciones pueden derivarse de la tracción excesiva y de excesivo maltrato y traumatismo a los tejidos. Muestran la importancia de aflojar periódicamente la tracción y de manejar con el mayor cuidado las estructuras oculares, evitando, hasta donde sea posible, todo traumatismo.

V. CONCLUSIONES

- A. La fijación posterior reduce la acción mecánica del músculo intervenido en su campo de acción sin alterar, en la mayoría de los casos, la relación agonista-antagonista.
- B. El incremento de las señales excitadoras que produce la fijación posterior sobre la yunta a la cual pertenece el músculo intervenido, favorece la movilización del ojo con el músculo parético en el campo de acción de dicho músculo y, en consecuencia, equilibra la binocularidad en este campo de mirada.
- C. Los resultados obtenidos en nuestra casuística sumados a los conseguidos por otros autores, nos demuestran que la fijación posterior o retropexia es una técnica que extiende nuestro arsenal terapéutico a una serie de casos en los cuales era muy poco lo que podíamos hacer antes de su advenimiento.
- D. Nuestra experiencia con esta nueva técnica nos ha demostrado que no solamente es de gran utilidad cuando la motilidad está alterada en un solo campo de mirada, sino que es una gran ayuda en la corrección de desviaciones con angulo diferencial entre las miradas de cerca y de lejos y potencialmente puede reemplazar las cirugías de retroinserción muscular cuando se la combina con resección del antagonista. Este hecho tiene la importancia de lograr el efecto deseado sin movilizar la inserción anatómica.  
  
Lo anterior ha sido demostrado en relación con los Rectos Medios.  
No tenemos experiencias con fijación posterior de Rectos Laterales utilizada para reemplazar su retroinserción en cirugías combinadas con resección del Recto Medio.
- E. Del análisis estadística podemos concluir que:
  - 1. En orden porcentual descendente, los resultados obtenidos en los casos de endotropías superiores a 50 D. P. (100% de curación), endotropías de igual magnitud para cerca y para lejos (94.29% de curación), endotropías a todas las distancias, pero mayores para cerca (67.69% de curación) y endotropías sólo para cerca (65% de curación), demuestran irrefutablemente la gran utilidad de la técnica. A su vez, demuestran que la indicación de ésta es más extensa de lo que la generalidad de los autores ha aconsejado.

2. Desde el punto de vista vertical, aunque los dos casos intervenidos no constituyen ninguna base estadística. sus magníficos resultados, sumados a las experiencias de otros autores, especialmente de von Noorden<sup>10</sup>, nos muestran un camino de amplias posibilidades curativas en este tipo de patología.
  3. En cuanto a las exodesviaciones se refiere, nuestra casuística es muy pequeña para llegar a conclusiones definitivas, pero las últimas experiencias, no consignadas dentro de los datos estadísticos de este trabajo, nos indican que los buenos resultados dependen, definitivamente, de una magnitud suficientemente grande de cirugía. Debemos anotar que en el caso de los Rectos Laterales encontramos el inconveniente de que la inserción del Oblicuo Inferior se halla por debajo del músculo y a 10 mm de su inserción, dificultando la colocación de las suturas en el lugar escogido.
- F. En cuanto a complicaciones se refiere, éstas son muy pocas y están relacionadas especialmente con la dificultad del procedimiento. Prácticamente el exceso de tracción puede ser el causante de gran parte de las complicaciones posibles. Sin embargo, una cirugía cuidadosa y prolijamente elaborada garantiza una ausencia de éstas.
- G. La rápida cicatrización del colgajo conjuntival y la mínima reacción inflamatoria, es una prueba muy clara de la benignidad del procedimiento y del beneficio de la utilización de las suturas de ácido poliglicólico\*.
- H. En los tres casos en los cuales realizamos una reintervención del mismo músculo con el fin de incrementar la fijación posterior realizada, nos encontramos con la sorpresa de que no existía ninguna adherencia del músculo a la esclera en la zona en donde se supone que se había realizado la fijación posterior anterior. De este hecho podemos deducir dos hipótesis:
1. La acción principal de la fijación posterior se debe a una paresia real producida por la hiperextensión del músculo durante el acto quirúrgico.
  2. La necesidad de la reintervención se debió justamente a que no se logró el efecto deseado en el primera fijación posterior porque las

---

\* Dexon de Davis and Geck.

#### FIJACION POSTERIOR O RETRÓPEXIA

suturas se fragmentaron demasiado pronto y no se logró una buena adherencia del músculo a la esclera en el área de la fijación posterior (ver pág. 120).

De las dos hipótesis, la más probable es la segunda. Sin embargo, no dejamos de pensar en una cierta acción parética traumática real sobre el músculo intervenido, como coadyuvante al éxito del procedimiento.

- I. La utilización de suturas reabsorbibles de ácido poliglicólico\* ha demostrado ser suficientemente segura para garantizar el éxito de esta técnica quirúrgica. Esto lo podemos deducir fácilmente, del alto porcentaje de éxito encontrado en el análisis estadístico de los resultados. Solamente un 2.21% (3 de los 136 casos) necesitó que se realizara una segunda fijación posterior, encontrándose que las suturas se habían absorbido precozmente y no se había adherido el músculo al área de la nueva fijación. Escogimos estas suturas en base a un trabajo presentado por nosotros en México en mayo de 1974 en el IV Congreso del CLADE y que, por error del editor, no fue publicado en los anales<sup>3</sup>.
- J. Finalmente, de una técnica quirúrgica cuyo promedio de curación se halla en 81.75%, cuyas complicaciones son prácticamente inexistentes y cuyas hipercorrecciones, en conjunto, no sobrepasan el 7.2%; podemos concluir que constituye un procedimiento altamente recomendable en las indicaciones anotadas.

Aconsejamos, por lo tanto a todos los especialistas en estrabología que, con las precauciones requeridas por una técnica difícil, generalicen su uso en la práctica hospitalaria y privada, pues son muy altos los beneficios que van a obtener sus pacientes.

Por nuestra parte, pensamos seguir trabajando en las diferentes indicaciones, con el fin de llegar a conclusiones definitivas en cuanto a la bondad de la técnica en las indicaciones no incluidas en la casuística del presente trabajo.

---

\* Dexon de Davis and Geck.

**BIBLIOGRAFIA**

1. CORTES, V. M.: Nueva incisión conjuntival para la operación de estrabismo. Trabajo presentado a la Sociedad Chilena de Oftalmología, junio 1962. Archivos Chilenos de Oftalmología. Vol. XIX, N° 1, N° de serie: 48, enero-junio, 1962.
2. CUELLAR-MONTOYA, Z.: Uso clínico del Mintacol. (En prensa).
3. CUELLAR-MONTOYA, Z.: Utilización de las suturas de ácido poliglicólico en la cirugía del estrabismo. IV Congreso CLADE, México, mayo de 1974.
4. CÜPPERS, C.: The so-called "Faden Operation". The Second Congress of the International Strabismological Association. Diffusion generales de librairie Paris, pp. 395-400. Marselle, Francia, 1974.
5. CÜPPERS, C. y THOMAS, C.: "L'opération du fil" sur un oeil pour le traitement di ptosis de l'autre oeil par la provocation d'une impulsion d'élévation sur cet autre oeil. Bull. Mme. Soc. Franc. Ophtalmologique. 87: 318, 1975.
6. DE DECKER, W.: Results of changing the arc of contact. Smith-Kettlewell Symposium on basic Sciences in Strabismus. (Annex to the V Congress of the CLADE). Ed. Loyola. pp. 102-118. Oct. 16-17, 1976.
7. DE DECKER, W. y CONRAD, H. G.: Fadenoperation bei komplizierten Augenmuskelerkrankungen und nichtakkommodativen konvergenzexzess. Klin. Monatsbl. Augenheilkd. 167: 217, 1975.
8. SPIELMANN, R. A.: "L'opération du fil" de Cüppers: principe-technique-applications. Conférence de la Société Flamande de Strabologie. Bruselas, septiembre, 1976.
9. VASCO-POSADA, J.: Modificación de la circulación en el polo posterior del ojo. Archivos de la Sociedad Americana de Oftalmología y Optometría. Vol. 10, N° 3, p. 190.
10. VON NOORDEN, G. K.: Posterior fixation suture in strabismus. Symposium on Trabismus. Transactions of the New Orleans Academy of Ophthalmology. The C. V. Mosby Co., Saint Louis, 1978, pp. 307-320.