

INSTITUTO BARRAQUER DE AMERICA

Vol 14 — No. 3

1980

ARCHIVOS DE LA S. A. O. O.



SOCIEDAD AMERICANA DE OFTALMOLOGIA Y OPTOMETRIA

SUMARIO

ACTAS DEL TERTIUM FORUM OPHTHALMOLOGICUM

Págs.

Estudio doble ciego timolol-pilocarpina

Carmen Barraquer 135

Implant intra-oculaire —Réflexion sur 80 cas— Expose d'une technique de double fixation irienne d'apres 30 cas

Pierre Girard 145

Keratoplasty with primary and secondary lens implantation

John J. Alpar 151

Recesión del oblicuo inferior

Zoilo Cuéllar-Montoya - Marco Aurelio Brandao de Almeida 169

A LOS COLABORADORES

Los artículos para publicación, crítica de libros, peticiones de intercambio y otras comunicaciones deben enviarse a: "Redacción Archivos de la Sociedad Americana de Oftalmología y Optometría", Apartado Aéreo 091019, Bogotá, 8, Colombia.

Los trabajos originales deben ir acompañados de una nota indicando que no han sido publicados y que en caso de ser aceptados no serán ofrecidos a otras revistas sin consentimiento de la Redacción de la S. A. O. O. Deben estar escritos a máquina, a doble espacio, en una sola cara, en papel tamaño corriente, con un margen de 5 centímetros e ir acompañados de una copia en carbón.

El nombre del autor debe ir seguido de su mayor grado académico y colocado a continuación del título del artículo. La dirección completa debe figurar al final del trabajo.

Las ilustraciones deben ir separadas del escrito, numeradas en orden y con las leyendas en hojas aparte. El nombre del autor debe ir escrito en el reverso de las láminas y en el extremo superior la palabra "Arriba". Los gráficos y esquemas deben ir dibujados con tinta china. Las microfotografías deben indicar el grado de aumento. Las radiografías pueden enviarse en original. Las fotografías de personas reconocibles deben ir acompañadas de la notificación de poseer autorización del sujeto, si es un adulto, o de los parientes si es menor.

La bibliografía debe limitarse a la consultada por el autor para la preparación del artículo, ir ordenada y alfabéticamente por el sistema Harvard y abreviada de acuerdo con el World List of Scientific Publication (el volumen en números arábigos subrayado, y la primera página en números arábigos):

v. g. SCHEPENS, C. L., (1955) Amer. J. Ophthal., 38,8.

Cuando se cita un libro debe indicarse el nombre completo, editorial, lugar y año de la publicación, edición y número de la página:

v. g. RYCROFT, B. W., (1955) "Corneal Grafts" p. 9. Butterworth. London.

Los autores recibirán pruebas de sus artículos para su corrección, y las que alteren el contenido del texto serán a su cargo. Los autores recibirán gratuitamente 50 apartes de su artículo. Los apartes adicionales se suministrarán a precio de costo.

Suscripción para un año:

Colombia:	\$ 250.00
Extranjero:	U.S.\$ 10.00

ARCHIVOS DE LA SOCIEDAD
AMERICANA DE OFTALMOLOGIA
Y OPTOMETRIA

SOCIEDAD AMERICANA
DE
OFTALMOLOGIA Y OPTOMETRIA

JUNTA DIRECTIVA

1979 — 1980

DOCTOR ZOILO CUELLAR-MONTOYA
DOCTOR CARLOS WINZ
DOCTOR ANGEL HERNANDEZ LOZANO
DOCTOR ARRY CONSTANTIN
DOCTOR FEDERICO SERRANO GUERRA
DOCTOR ORLANDO ANGULO
DOCTORA CARMEN BARRAQUER
DOCTOR PABLO HENAO

Secretario General: ANGEL HERNANDEZ LOZANO, M. D.

Secretario de Redacción: SALOMON REINOSO A., M. D.

INSTITUTO BARRAQUER DE AMERICA

ARCHIVOS
DE LA
SOCIEDAD AMERICANA
DE
OFTALMOLOGIA Y OPTOMETRIA

REGISTRO No. 000933 DEL MINISTERIO DE GOBIERNO. ABRIL DE 1977

Vol. 14 — Septiembre de 1980 — No. 3

SECRETARIO GENERAL:
ANGEL HERNANDEZ L., M. D.

SECRETARIO DE REDACCION:
SALOMON REINOSO A., M. D.

APARTADO AEREO 091019
BOGOTA - COLOMBIA

ESTUDIO DOBLE CIEGO TIMOLOL — PILOCARPINA

Por: CARMEN BARRAQUER, M. D.
Tertium Forum Ophthalmologicum
Bogotá, Colombia

El Maleato de Timolol es un bloqueador Beta-Adrenérgico con acción bloqueadora sobre los dos (2) tipos de receptores Beta. No tiene efectos simpaticomiméticos ni anestésicos locales. Su forma de acción todavía está siendo investigada. Tiene efecto rápido y prolongado sin presentar efectos secundarios indeseables.

OBJETIVOS Y METODO

Comparación del resultado terapéutico en un estudio de 9 semanas de duración con Maleato de Timolol al 0.25 y 0.50 y Pilocarpina al 1%, 2% y 4% en 40 pacientes con hipertensión ocular y ángulo abierto que requieran tratamiento antiglaucomatoso.

El diagnóstico se basa en el hallazgo de presión ocular por encima de 22 mm. aplanático de Goldman en dos (2) tonometrías practicadas con una (1) hora de diferencia y la presencia de un ángulo abierto.

Los criterios para exclusión son:

1. Evidencia de infección o inflamación en el mes previo a la consulta.
2. Cuerpos extraños oculares en el mes previo a la consulta.
3. Cirugía intraocular o trauma ocular severa en los tres (3) meses previos a la consulta.
4. Keratitis herpética o úlceras corneales activas en los tres (3) meses previos a la consulta.
5. Glaucoma agudo o glaucoma secundario.

CARMEN BARRAQUER

6. Anomalías corneales que impidan la tonometría por aplanación.
7. Retinopatía diabética proliferativa o cualquier enfermedad de la retina de carácter progresivo.
8. Asma bronquial o cualquier enfermedad pulmonar de carácter obstructivo crónico.
9. Mujeres en gestación o en lactancia y mujeres que no están usando un método anticonceptivo adecuado en edad reproductiva.
10. Pacientes que hayan tenido "bloqueo cardíaco" más severo al bloqueo de primer grado.
11. Pacientes con bradicardia sinusal.

Las variables que se consideran en todos los pacientes son:

Color del iris, síntomas subjetivos, agudeza visual, tamaño pupilar, campos visuales centrales y alteraciones glaucomatosas del campo visual, presión arterial y pulso, oftalmoscopia, secreción lagrimal medida con Schirmer test. Estos puntos son explorados antes, durante y al finalizar el estudio.

A todos los pacientes que pueden ser incluidos en el estudio y que están siendo tratados con droga antiglaucomatosa, se les suspende la medicación, bajo estricto control médico, durante el tiempo necesario para que la presión ocular llegue a 22 mm. aplanático de Goldman.

Se obtiene la autorización del paciente para ser incluido en el estudio y se le ordenan los exámenes previos; estos son: examen de agudeza visual, examen oftalmológico, campos visuales y examen con un médico general.

Para llevar a cabo el estudio, disponemos de cajas numeradas cuyo orden de continuidad debe ser estricto; cada caja contiene frascos marcados con las letras "A", "B", "C", que deben ser entregados al paciente en orden alfabético y con indicación precisa de dosificación, de acuerdo a un código que posee el investigador.

Una vez cumplidos los requisitos y teniendo la presión ocular del paciente en 22 mm. o más aplanático de Goldman, se le entrega un frasco marcado con la letra "A" de la caja correspondiente a su número de orden de ingreso al estudio; el investigador sabe por un código que le es suministrado que según el número de la caja la dosificación de la medicación debe ser: una (1) gota al acostarse o cuatro (4) gotas al día para el frasco "A".

ESTUDIO DOBLE CIEGO TIMOLOL - PILICARPINA

El paciente es controlado al término de una semana, se llevan a cabo dos (2) tonometrías practicadas con una (1) hora de intervalo; se mide la presión arterial y el pulso del paciente, el Schirmer test y se interroga al paciente sobre síntomas subjetivos, el examen oftalmológico revela signos objetivos; si la presión ocular es de 21 mm. aplanático de Goldman o menos y el examen practicado muestra estabilidad, se le indica al paciente continuar la misma medicación; si la presión ocular se mantiene por encima de 22 mm. aplanático de Goldman, se le entrega al paciente un frasco "B", con la dosificación exacta que para este frasco es de una (1) gota al día o bien cuatro (4) gotas al día.

El paciente es nuevamente valorado al término de la segunda semana del estudio; si la presión todavía se le encuentra por encima de 22 mm. aplanático de Goldman se le entrega el frasco "C", con la indicación correspondiente, una (1) gota cada 12 horas o bien 4 gotas al día.

El paciente es valorado nuevamente a la tercera semana; para esta fecha, la presión ya debe estar controlada por una de las tres (3) concentraciones de la medicación suministrada. Siendo así, el paciente es controlado nuevamente en dos oportunidades durante las siguientes seis (6) semanas, al término de las cuales el estudio se da por concluido, continuando el paciente su tratamiento a discreción del médico tratante.

En caso de que la valoración efectuada durante la tercera semana del estudio demuestre presiones oculares superiores a 21 mm. aplanático de Goldman, el investigador puede agregar alguna medicación antiglaucomatosa de apoyo o bien excluir al paciente del estudio, clasificándolo como "respuesta insuficiente". Estas conductas pertenecen al criterio del investigador.

Al finalizar el estudio, en el último control, se le vuelven a practicar al paciente los exámenes de agudeza visual, campos visuales y examen oftalmológico.

Este informe corresponde a los resultados obtenidos en los primeros 26 casos de este estudio. Nos proponemos publicar en un futuro el estudio completo cuando haya sido concluido.

RESULTADOS

En los 26 casos hasta ahora concluidos, el 65% de los pacientes se encuentran entre los 41 y 70 años; su distribución por edad y sexo puede verse

CARMEN BARRAQUER

en la tabla I. El color del iris en todos los casos fue marrón. Los diagnósticos secundarios más frecuentes fueron:

Miopía simple o astigmatismo miópico, catorce (14) casos.

Presbicia, doce (12) casos.

Hipertensión arterial, siete (7) casos.

Catarata incipiente, cuatro (4) casos.

Trastornos cardiovasculares no excluyentes, dos (2) casos.

Diabetes Mellitus, un (1) caso.

TABLA Nº 1

EDAD (Años)	SEXO		TOTAL
	Masc.	Fem.	Total
11 - 20	2	—	2
21 - 30	1	1	2
31 - 40	2	2	4
41 - 50	4	3	7
51 - 60	2	1	3
61 - 70	1	6	7
71 - 80	1	—	1
Total	13	13	26

El 65.38% comprendido entre los 41 y 70 años.

ESTUDIO DOBLE CIEGO TIMOLOL - Pilocarpina

De los 26 pacientes, 17 estaban recibiendo medicación antiglaucomatosa con adecuado control de su presión ocular; 6 casos con diagnóstico conocido, no recibían medicación; y sólo tres (3) casos nuevos fueron incluidos. Los 17 pacientes bajo tratamiento, recibían Pilocarpina a diferentes concentraciones y/o hipotonizantes orales del tipo Acetazolamida.

Defectos de campo visual de tipo glaucomatoso fueron encontrados en once (11) casos. En un caso, la combinación de miopía axil y desprendimiento de retina, operado varios años antes, hacía difícil el diagnóstico; el resto de los pacientes no presentaban defectos en el campo visual.

Las agudezas visuales en 18 casos fueron del 100%. En los 8 casos restantes había disminución de A. V., en uno o ambos ojos, estando relacionada la disminución de A. V. con hipertensión ocular sólo en dos (2) casos.

De los 26 casos incluidos, concluyeron el estudio con adecuado control de la presión ocular, 18 casos; dos (2) casos concluyeron el estudio con tensiones por encima de 22 mm. aplanático de Goldman y seis (6) casos fueron excluidos a nivel de la tercera semana o antes. La razones para exclusión fueron:

Caso Nº 3: Pilocarpina.

Respuesta insuficiente a la tercera semana.

Caso Nº 6: Timolol.

Respuesta insuficiente a la tercera semana, acompañada de edema de córnea. La paciente solicita exclusión.

Caso Nº 7: Timolol.

Respuesta insuficiente con riesgo elevado por tratarse de ojo único vidente y glaucoma bilateral, con miopía axil y desprendimiento de retina antiguo, operado en el único ojo.

Caso Nº 15: Pilocarpina.

Unico caso de aumento de presión ocular por encima de la cifra inicial, a la tercera semana.

Caso Nº 18: Timolol.

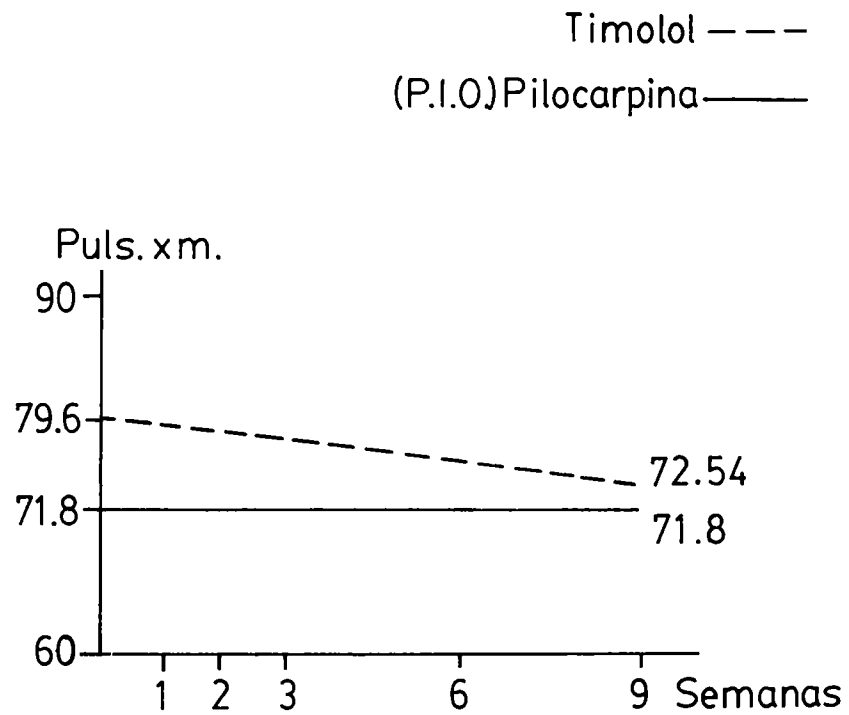
Insuficientes respuestas, mala colaboración.

Caso Nº 24: Timolol.

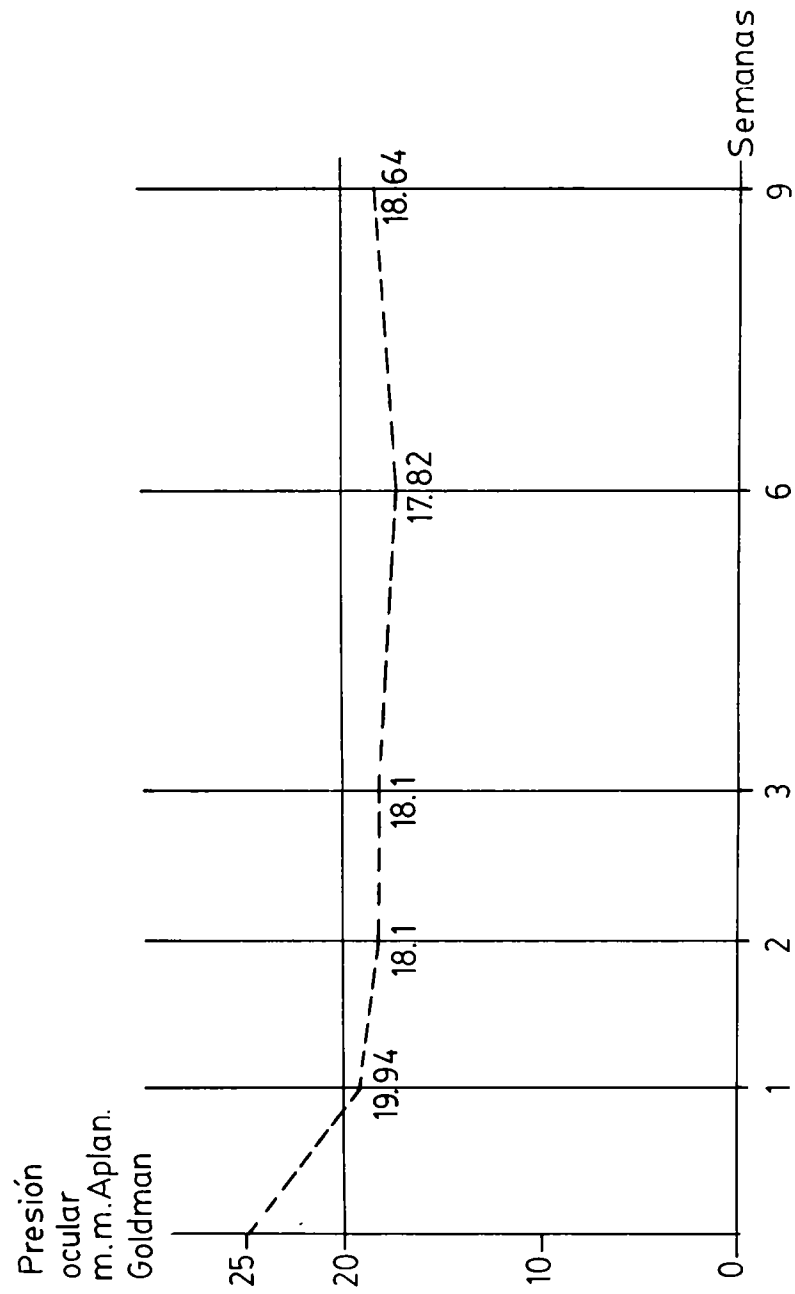
Ojo único, respuesta insuficiente a la tercera semana; el paciente solicita ser excluido.

CARMEN BARRAQUER

PULSO:
EFECTO SOBRE FRECUENCIA CARDIACA



ESTUDIO DOBLE CIEGO TIMOLOL - PILICARPINA



Gráfica N° 1

CURVA DE PROMEDIOS TENSIONALES
EN PACIENTES CON PILOCARPINA

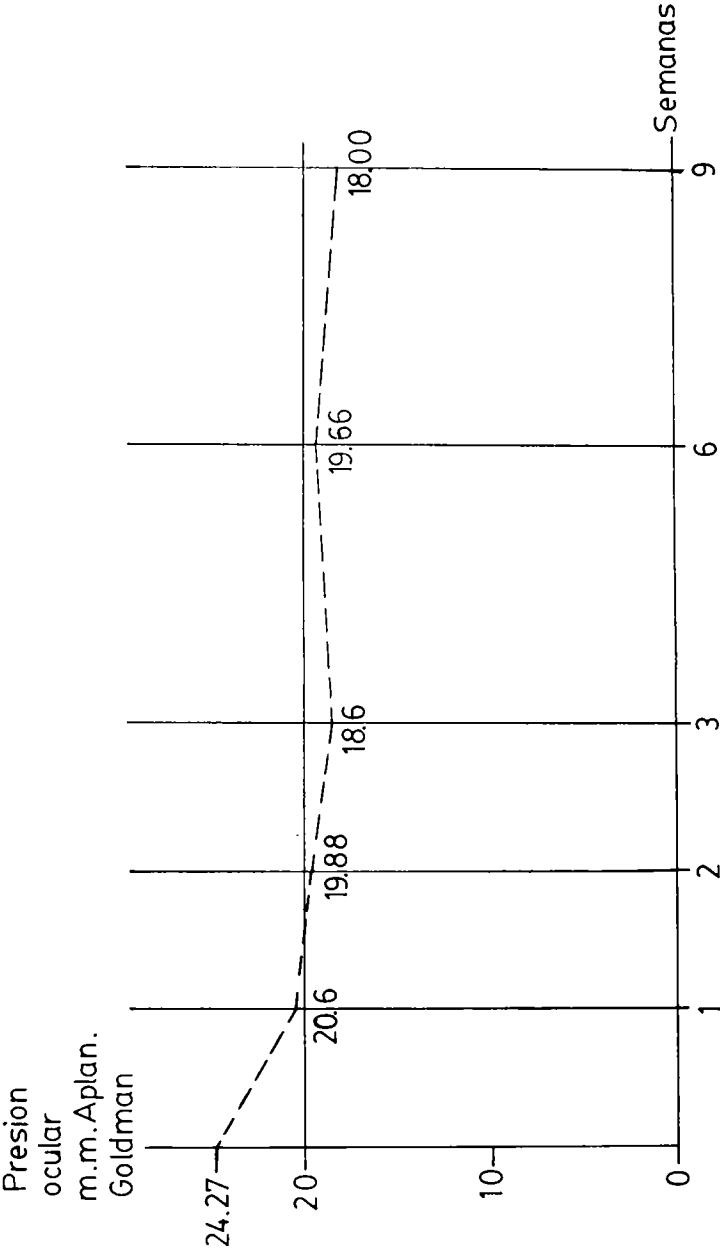


Gráfico Nº 2

ESTUDIO DOBLE CIEGO TIMOLOL - Pilocarpina

Es de anotar que en todos los casos, excepto en uno (1), se obtuvo descenso en la presión ocular, que fue en promedio de 7.1 puntos para el Timolol y de 6.9 para la Pilocarpina.

De los veinte (20) casos que concluyeron el estudio, nueve (9) fueron tratados con Timolol y once (11) con Pilocarpina. Las curvas que resultan de los promedios de tensión en los 6 controles practicados son muy semejantes entre las dos sustancias (Ver gráficas 1 y 2).

De los nueve (9) casos de Timolol, cuatro (4) se controlaron con 1 gota al día, al 0.25; cuatro (4) con una gota al día al 0.50, y uno (1) con 2 gotas al día, al 0.50.

Los once (11) casos de Pilocarpina se dividieron así: dos (2) con 4 gotas al día, al 1%. Seis (6) con cuatro gotas al día, al 2%. Tres (3) con 4 gotas al día, al 4%. En este grupo de Pilocarpina dos (2) pacientes requirieron tratamiento de apoyo a base de Acetazolamida 125 mg. cada 8 horas.

En cuanto a la secreción lagrimal, no se ha encontrado que exista diferencia entre la medida inicial y la final en este grupo.

Respecto a la acción que los bloqueadores Beta ejercen sobre la frecuencia cardíaca (ver gráfica 3) pudo comprobarse que el Timolol tiene un efecto bradicardizante leve.

En cuanto a la agudeza visual no encontramos variaciones medibles.

BIBLIOGRAFIA

- BOGER, W. P. III, STEINER, R. F., PULIAFITO, C. and PAVAN-LANGSTON, D. **Clinical trial comparing Timolol ophthalmic solution to Pilocarpine in open-angle Glaucoma.** American Journal of Ophthalmology. 86: 8-18, 1978.
- COAKES, R. and BRUBAKER, R. F. **The mechanism of Timolol in lowering intraocular pressure.** Arch. Ophthalmol. Vol. 96, Nov. 1978.
- MOSS, A. P., RITCH, R., HARGET, N. A., KOHN, A. N., SMITH, H. and PODOS, S. M. **A comparison of the effects of Timolol and Epinephrine on intraocular pressure.** American Journal of Ophthalmology. 86: 489-495, 1978.
- ROSENBAUM, L. J. **A controlled clinical evaluation of Timolol in the treatment of patients with elevated intraocular pressure.** Glaucoma. Vol. 1, Nº 1, Feb. 1979.
- ZIMMERMAN, T. J. and KAUFMAN, H. E. **Timolol: A B-Adrenergic blocking agent for the treatment of Glaucoma.** Ophthalmol. Vol. 95, April, 1979.
- ZIMMERMAN, T. J. and KAUFMAN, H. E. **Timolol: Dose response and duration of action.** Ophthalmol. Vol. 95, April, 1979.

IMPLANT INTRA-OCULAIRE

Réflexion sur 80 cas

EXPOSE D'UNE TECHNIQUE DE DOUBLE FIXATION IRIENE D'APRES 30 CAS

Dr. PIERRE GIRARD
Paris, Francia

Main Purpose:

The author presents 80 consecutive cases of patients implanted with the Binkhorst's lens.

To ameliorate the post operative follow up (pupillar dilatation) and prevent eventual complications (as luxation), the author now prefers a Prolène fixation to the iris of the 2 anterior loops (for the lower one, Mc Cannel technique) description of the technique - Results.

Notre expérience s'étend sur une période de quatre ans avec la mise en place de 80 implants.

Nous avons utilisé l'implant de BINKHORST pour les raisons suivantes:

- implant léger, de petite taille
- structures anatomiques de l'angle assez loin des anses.
- cornée assez loin de l'implant
- peut être utilisé en intra ou en extra-capsulaire
- très utilisé dans la monde et a fait preuve d'une grande tolérance.

BINKHORST conseille de mettre l'implant en faisant une extraction extra-capsulaire, et nous avons commencé par cette technique avec le modèle 2 anses "irido-capsulaire".

PIERRE GIRARD

Avec ce modèle, nous avons remarqué que l'on est jamais certain de mettre correctement les anses entre les 2 capsules, en particulier l'anse supérieure. Le lavage des masses, d'autant plus long que le sujet est plus jeune, est parfois responsable d'oedème cornéen durable. La dissection de la capsule postérieure souvent nécessaire n'est pas toujours bien acceptée par le malade. Enfin, l'examen de la rétine périphérique est souvent difficile en raison de la dilatation pupillaire souvent médiocre.

Pour améliorer la fixation de l'implant, qui n'est pas toujours sûre, certaine, avec la capsule, nous avons utilisé le modèle 4 anses toujours en **extra-capsulaire**.

La fixation est double; capsulaire et irienne, et procure une meilleure sécurité. Ce modèle est intéressant dans les cataractes molles avec capsule très fine ou réduite à peu de chose.

Nous avons ensuite essayé ce modèle 4 anses avec extraction **intra-capsulaire**.

Nous avons remarqué que le résultat optique était meilleur, mais surtout l'absence de trouble cornéen, et de réactions inflammatoires post-opératoires. Toutefois, le danger de cette technique est celui de luxation spontanée ou provoquée par un traumatisme ou une dilatation de la pupille. Nous avons donc cherché un système pour fixer les anses à l'iris.

Nous n'avons pas l'expérience de la transiridectomie suture: cette technique nous a paru dangereuse pour la hyaloïde, tout en n'évitant pas la possibilité de luxation des 2 anses inférieures.

Depuis un an nous avons donc utilisé la technique de la double suture irienne, dans le même temps opératoire.

Voici la procédure que nous adoptons:

Le premier temps est une paracentèse de la chambre antérieure avec le couteau de WORST dans un quadrant inférieur de la cornée, à 4-5 mm du limbe, en regard de la future anse inférieure. Ensuite, on ouvre la chambre antérieure de façon habituelle, ici au couteau Diamant.

La cornée étant soulevée, on passe un fil de Prolène 10-0 dans le stroma de l'iris sur le côté nasal ou temporal, à environ mi-distance entre la racine

IMPLANT INTRA-OCULAIRE

de l'iris et le bord pupillaire. L'extraction de la cataracte est effectuée en intra-capsulaire.

Un chef de Prolène est passé dans l'anse antérieure du haut, puis c'est l'introduction de l'implant: rarement possible à "ciel ouvert"; le plus souvent sous coussin d'air en évitant de toucher l'endothélium cornéen. L'hypotonie du vitré conditionne beaucoup la facilité ou la difficulté de ce temps opératoire.

On cherche à introduire uniquement les 2 anses inférieures, de part et d'autre de l'iris à VI h.

La mise en place des 2 anses supérieures est faite selon la technique de Binkhorst:

—sous air, à l'aide du crochet à iris mousse, on fait passer l'iris par dessus l'anse postérieure, tandis que la spatule de Barraquer maintient l'implant.

Nous attachons l'anse en haut par le fil de Prolène avec lequel on fait un noeud coulant: ce noeud a l'avantage d'être réglé à l'extérieur du globe, et d'être arrêté où l'on veut on ne cherche qu'à obtenir une boucle et non un serrage de l'iris sur l'anse.

L'iridectomie ou les iridectomies sont faites, ainsi que la suture étanche de la plaie opératoire (2 iridectomies de part et d'autre de l'anse).

Dernier temps opératoire: la suture de l'anse inférieure (Mc Cannel) Le globe est fermé et la bulle d'air dans la chambre antérieure.

L'aiguille pénètre par la paracentèse, passe sous l'anse, prend un peu de stroma irien et ressort en perforant la cornée de dedans en dehors. Pour aller chercher le chef de Prolène sorti à travers la cornée et le remener dans la paracentèse on utilise un petit crochet confectionné avec une aiguille jetable dont on recourbe le biseau.

Le crochet monté sur une seringue remplie de sérum (ce qui permet de maintenir le cas échéant, la C. A. de profondeur correcte) pénètre dans la C. A. et va chercher le fil.

Les 2 chefs sont dans la paracentèse: on effectue (comme en haut) un noeud coulant, donc réglable, en essayant d'obtenir une boucle lâche.

PIERRE GIRARD

Voici les résultats que nous avons obtenus, comparés à l'ensemble des implants posés.

Pour les 30 cas faits selon cette technique, il n'y a pas eu d'incidents per-opératoires. Nous n'avons pas observé d'œdème cornéen - 1 syndrome de Gass responsable de la mauvaise vision.

Pour l'ensemble des 80 implants:

- 4 fois l'implant n'a pu être posé en raison d'une poussée du vitré, et 1 fois il y a eu issue de vitré.
- 2 œdèmes cornéens durables, définitifs, consécutifs à un défaut de technique d'extra-capsulaire.
- Nous avons constaté le syndrome de Gass plus fréquent, si l'extraction était intra-capsulaire plutôt qu'extra-capsulaire, et c'est bien connu.
- Le seul cas de luxation était survenu au 5ème jour, et il s'agissait d'un implant 4 anses posé en intra-capsulaire et **non fixé**.
- Enfin, nous n'avons pas observé de décollement de rétine, et ceci peut être dû à un manque de recul du temps, et aussi à la sélection des cas: en effet, nous n'implantons pas si nous voyons des lésions rétinienues périphériques, qui paraissent dangereuses - de même, si l'oeil adelphe présente des lésions qui paraissent dangereuses.

La technique que nous avons présentée a des avantages et des inconvénients:

Les inconvénients et les difficultés:

L'opération est longue et complexe.

L'extraction étant intra-capsulaire, la pose de l'implant peut être difficile ou même impossible.

L'hypotonie per opératoire conditionne beaucoup ce temps opératoire. L'anesthésie doit donc être d'excellente qualité. L'iridophakodonsis n'est pas supprimé par cette technique, et nous pensons qu'elle doit être évitée chez les sujets jeunes.

IMPLANT INTRA-OCULAIRE

Les avantages paraissent intéressants:

L'extraction étant intra-capsulaire, notre habitude de la chirurgie de la cataracte n'est pas trop modifiée. L'endothélium cornéen est bien respecté et c'est important chez les sujets âgés. Il n'y a pas de capsulotomie à prévoir.

"La double attache" a plusieurs avantages:

- elle contribue à la stabilité de l'implant, déjà excellente,
- elle maintient l'implant en bonne position, ainsi il ne pourra pas pivoter: nous préférons placer les 2 sutures iriennes en les opposant l'une à l'autre, c'est à dire en diagonale, afin d'avoir une meilleure stabilité dans le plan frontal, en particulier lors de la dilatation. Nous verrons quelques exemples:
 - le risque de luxation des anses supérieures comme des anses inférieures paraît être exclu,
 - la dilatation pupillaire précoce ou tardive est excellente, et sans danger.
 - examen du fond d'oeil,
 - angiographie,
 - photocoagulation,
 - examen, traitement d'un décollement de rétine.

On peut dilater rapidement après l'intervention, et c'est même souhaitable, pour éviter l'apparition de synéchies postérieures, en particulier à l'endroit où les anses se raccordent à la lentille.

Cette technique a paru reproductible et sécurisante. Nous la réservons aux patients âgés, et l'expérience nous a montré qu'en choisissant les cas avec prudence, on peut donner une grande satisfaction aux opérés.

KERATOPLASTY WITH PRIMARY AND SECONDARY LENS IMPLANTATION

JOHN J. ALPAR
Amarillo, Texas

Key Words: Combined operation/keratoplasty/cataract extraction/vitrectomy/lens implantation.

ABSTRACT: 28 patients who had cataract and corneal scarring were operated with combined penetrating graft, cataract extraction and lens implantation; 20 patients who had aphakic corneal dystrophy or dystrophy caused by intraocular lens received simultaneous penetrating graft, vitrectomy, and lens implantation or revision of the intraocular lens. Soft eye, the use of scleral expanders, the utilization of a small limbal incision for maintenance of anterior chamber and intracameral manipulations, the replacement of the recipient cornea over the implant until the donor cornea sutured in place with 4 cardinal sutures, and a .50 mm. larger donor graft than recipient opening are very important. Because Group B had more severe pathology and more complicated surgery, the visual results were worse than in Group A.

In a paper in the OPTHALMIC SURGERY¹, we have discussed our experiences with combined cataract, graft and lens implant and graft, vitrectomy and lens implants. We have described the technique employed in detail. The most significant points are:

- A. The importance of a soft eye.
- B. The use of scleral expanders.
- C. The utilization of a limbal Ziegler knife incision for the maintenance of chamber and for intracameral manipulation, once the graft is in place⁵.

JOHN J. ALPAR

- D. The replacement of the trephined recipient cornea over the implanted lens while the donor cornea is sutured at the 4 cardinal points, permitting the maintenance of deep chamber and preventing contact between the artificial lens and the donor endothelium.
- E. .50 mm. larger donor graft than recipient opening 6-10.
- F. The indication for combined operation is present only if all 3 of the components are indicated.

Since the submission of that paper (July 4, 1977) several more cases have been added to our series and the observation period of the published cases lengthened.

At the 2nd World Congress of Microsurgery in August of 1978, we presented data that described results with 48 cases (28 graft, cataract and lens implant cases in Group A; 20 graft, vitrectomy and lens implant cases in Group B).

In this paper, we are presenting statistical tables not discussed in previous articles and lectures concerning our experiences with 28 patients who underwent simultaneous penetrating keratoplasty, cataract extraction and intraocular lens implantation (Group A) as well as 17 patients who had penetrating keratoplasty combined with vitrectomy and lens implantation in cases of aphakia and 3 patients where penetrating keratoplasty, repositioning of the intraocular lens and vitrectomy had been done (Group B).

It should be noted that:

- A. None of the Fuchs' corneal dystrophy patients in our series had glaucoma because we felt that those Fuchs' patients who have glaucoma should not have simultaneous graft, cataract and lens implantation.
- B. None of the patients we operated had active vascularization of the cornea. Even in the eyes with parenchymatous keratopathy, only obliterated vessels were present.

The majority of the patients in Group A (28) were over 60 years of age (71%); 5 patients were between 50 and 60 (18%); 2 between 40 and 50 (7%) and 1 between 30 and 40 (4%). The follow-up ranged from 24 to 71 months with an average follow-up of 37 months. 8 patients suffered trauma, 4 had parenchymatous keratopathy, 2 diffused scarring and 8 Fuchs' corneal dystrophy. All the trauma patients were male and the Fuchs' dystrophy female, but there was no significant difference between male and female in

KERATOPLASTY WITH PRIMARY AND SECONDARY IMPLANTATION

the total cases. The preoperative vision, with the exception of a 40 year old patient who was a pilot and whose 20/40 vision excluded him from commercial flying was uniformly bad: finger counting up to 11 ft. - 16; 20/200 to 20/40 - 11. Thus, combined operation in our series was limited to people with really bad vision.

The conditions of the fellow eye often reflected that of the operated eye. The fellow eyes had Fuchs' corneal dystrophy, parenchymatous keratopathy, scarring, cataract, and usually the vision in the fellow eye, too, was decreased as demonstrated on the table.

The lens chosen depended upon the operation: 13 patients had ICCE where Binkhorst 4-loop (3), Worst 2-loop (6), Fyodorov II (4); 9 had planned ECCE operation where Binkhorst 2-loop (7), Worst 2-loop and Fyodorov II lenses; and 6 had KPE where Binkhorst 2-loop (5) and Choyce Mark VIII lens were used. For the extracapsular cases (ECCE KPE) the Binkhorst 2-loop lens (13); for the intracapsular cases, the Worst 2-loop (7) were preferred. Fixation suture² had been used in all but the Choyce Mark VIII lens.

Our second series consists of 20 patients with a follow-up of 24 to 54 months with an average follow-up of 33 months; 11 male and 9 female.

The average age of the Group B was higher than the previous one - 70.4, since the majority of the patients were between 60 and 70 (12) and older than 70 (7).

This is so because most patients had their senile cataracts removed years ago before their corneal dystrophy developed. Also, many had KPE although they had very hard cataracts as inferred by information gathered from the surgeons who performed the KPE. One young patient (61 years of age) had membranous traumatic cataract following lens absorption.

Two patients had Binkhorst's Barrier Deprivation Syndrome - 1 with and 1 without intraocular lens. One had traumatic corneal scars, 2 had intraocular lenses which caused pseudophakal corneal touch dystrophy; the rest had vitreous touch corneal dystrophy. The age distribution is shown on the table.

Ten patients had preoperative CME or macular changes, probably with some CME. All patients who had KPE (6) had CME diagnosed; 1 with a macular hole. Three patients of the intracapsular group had CME prior to grafting.

JOHN J. ALPAR

The preoperative vision was much worse than in the first group previously reported. Only 2 of our patients had 20/400; the rest less than that. That is explainable by the severe preoperative problems. Many patients had CME and macular scarring and the tables are self-explanatory.

The condition of the fellow eye shows that only 2 patients had normal eyes; the rest had cataract and or macular scarring. Our series includes 2 patients who had bilateral surgery graft after intraocular lens implantation. The table describes our findings.

Although anterior vitrectomy with sponges and scissors gave satisfactory results, sharp instrument such as vitrophage were preferred for added safety to prevent retinal detachment and reduction of postoperative vitritis.

Our lens preference was for Worst Medallion® 2-loop or single-loop lenses and the Fyodorov II lens, which was sutured to the iris.

In both groups preoperative lens power determination was done in the usual manner; i.e. with A-scan, keratometry and average A-C depth measurement supplemented with the refractive history, although such measurements were less valuable in these cases (especially in Group B) than in the routine cataract extraction because of the irregularity of the damaged cornea and the variable predictability of postoperative corneal curvature and anterior chamber depth. The majority of the preoperative dioptic powers fell between 16 and 20 diopters. The majority of the lenses chosen were + 19 diopters, yet even the uncertainty of the measurement gave an acceptable visual result.

None of the donors were under 65 years of age. The eyes not in MK solution were used within 36 hours after death; those in solution within 63 hours, but the majority were used within 24 and 48 hours respectively. The corneal button from the whole eye was cut out with trephine or trephine and scissors, whereas the MK solution preserved corneas were cut with trephine punch from the endothelial side.

It should be noted that if we, ourself, processed the cornea after enucleation, we double filtered the MK solution. If the cornea arrived already in the solution, we immediately transferred in into double filtered MK solution. The MK solution was cultured after the cornea was removed from it.

Following Troutman's recommendation, donor grafts were .50 mm. larger than the recipient opening in the last 14 of Group A and last 10 of Group B patients. The majority of the recipient openings were 8 mm.

KERATOPLASTY WITH PRIMARY AND SECONDARY IMPLANTATION

The medical treatment routinely included subtenon injections of antibiotics at the beginning and steroid injection at the end of the surgery, CAI and anti-prostaglandin therapy if systemic problems did not contraindicate such treatment. Locally, we used steroid and antibiotic drops and 5% sodium chloride eyedrops. Cycloplegics were used in postoperative uveitis and/or if lens type warranted such therapy. We preferred short acting cycloplegics such as 0.25 to 0.50% homatropine, which seemed to be helpful to control mild uveitis without dilating the pupil to a degree where dislocation of the intraocular lens could occur. In more severe uveitis, or in the presence of rigid iris as some of these patients had, especially in the group of parenchymatous and trachomatous, as well as in postherpetic cases, probably due to the uveitis the patient had at the time of the original disease and even in some of our Fuchs' dystrophy cases (possibly because of some relationship between the Fuch's corneal dystrophy and iris rigidity) strong cycloplegics such as Hyoscine was used.

We used both running and interrupted 10-0 nylon suture, occasionally 9-0 nylon interrupted sutures. If reactions along the interrupted sutures developed, we removed the suture as soon as the blood vessels bridged the wound.

In Group A 3 patients had bilateral macular scarring of some degree. One patient suffered postoperative hemorrhage from iris with loss of graft, necessitating regrafting.

The visual acuity improved postoperatively in all cases. In 2 months, 21 of the 28 had vision of 20/100 or better. At the time of the last visit (about August of 1979) all patients had better than 20/100 vision and 22 patients had 20/40 or better.

Nineteen patients had myope cylindrical error before the sutures were cut. The cylindrical error underwent large change upon cutting the sutures, as documented in the table. The sutures were not cut for at least 9 months. If there was no reaction and the cylinder was not high, we left the sutures in indefinitely. There was some shifting axis after the sutures were cut, but no significance could be perceived from our figures 3, 4.

In Group A complications included 1 hemorrhage which needed irrigation on the second postoperative day; 5 CME and 14 IOP, as seen on the tables.

Our postoperative cylinders corresponded with those of the other group. Our visual results, however, were far worse than in Group A. This is natural because the operation itself was much more traumatic with vi-

JOHN J. ALPAR

trexotomy, although there were only 5 fresh postoperative CME's. This confirms Eichenbaum's and other reports that vitrectomy performed with sharp instruments causes much less postoperative damage than the ones performed with aspiration needles.

The enclosed tables show our results.

TABLE I. Graft, Cataract Extraction,

Lens Implantation - Group A
28 Cases - all patients had
1 eye operated

Graft, Vitrectomy, Lens Implantation,
Exchange or Revision of IOL

Group B
20 Cases - 2 patients had
bilateral operations 1 year apart

TABLE II. Follow-up

Group A	Group B
24 to 71 months	24 to 54 months
Average - 37 months	Average - 33 months

TABLE III. Sex

Group A	Group B
Male - 15	Male - 11
Female - 13	Female - 9

TABLE IV. Age distribution

Group A: 35-75 years; average 62

30 - 40	- 1
40 - 50	- 2
50 - 60	- 5
60 - 70	- 12
70 +	- 8

Group B: 58-83 years; average 70

50 - 60	- 1
60 - 70	- 12
70 +	- 7

TABLE V. Age Distribution of Preoperative Diagnosis

Group A			
30-40	40-50	50-60	
Trauma - 1	Trauma - 1	Trauma - 3	
	Parenchymatous keratitis - 1	Postherpetic corneal scarring - 2	
60-70		70 +	
Old trauma - 2		Old trauma - 1	
Parenchymatous keratopathy - 3		Trachoma - 1	
Postherpetic corneal scarring - 1		Postherpetic corneal scarring - 2	
Diffused corneal scarring; undetermined origin - 1		Diffused corneal scarring; undetermined origin - 1	
Fuchs' dystrophy - 5		Fuchs' dystrophy - 3	
Group B			
50-60	60-70	70 +	
Trauma, membranous cataract after lens absorption - 1	Corneal dystrophy w/vitreous touch - 5	Corneal dystrophy w/vitreous touch - 4	
	Old trauma - 1	Corneal dystrophy w/lens touch - 1	
	Fuchs' dystrophy - 1	Corneal dystrophy after KPE - 4	
	Corneal dystrophy w/ lens touch - 1		
	Barrier Deprivation Syndrome - 2		

KERATOPLASTY WITH PRIMARY AND SECONDARY IMPLANTATION

TABLE VI. Preoperative Diagnosis

Group A				Group B			
		Sex	Age			Sex	Age
Trauma	- 8	M	35	Trauma	- 1	M	61
		M	45				
		M	51	Barrier Deprivation			
		M	54	Syndrome (Copeland			
		M	54	Lens)	- 1	M	65
		M	61				
		M	61	Barrier Deprivation			
		M	74	Syndrome after			
				ICCE 9 years			
Parenchymatous				previous	- 1	M	69
Keratopathy	- 4	M	42				
		M	64	Corneal dystrophy			
		M	68	after ICCE	- 7	M	65
		F	63			M	66
						M	68
Diffused scarring,						M	71
undetermined						F	66
origin	- 2	M	72			F	67
		F	66			F	70
Old trachoma	- 1	M	75	Corneal dystrophy			
				after ECCE	- 2	M	58
Postherpetic						M	70
scarring	- 5	M	54				
		M	61	Corneal dystrophy			
		F	51	from IOL			
		F	71	touch	- 2	M	58
		F	74			F	70
Fuchs' corneal				Corneal dystrophy			
dystrophy	- 8	F	63	after KPE	- 6	M	81
		F	64			F	72
		F	64			F	82
		F	65			F	82
		F	68			F	83
		F	71			F	86
		F	72				
		F	73	CME			
				Barrier deprivation			
				syndrome	- 2	M	65
						M	69
				Macular changes,			
				probably from			
				CME	- 8	M	68
						M	71
						F	66
						F	81
						F	82
						F	82
						F	83
						F	86
				CME after			
				ICCE	- 3	M	65
						M	68
						M	71

JOHN J. ALPAR

CME after ECCE and aphakic glaucoma	- 1	M	58
CME after KPE	- 5	F	66
		F	81
		F	82
		F	82
		F	83
Macular hole after KPE	- 1	M	72

TABLE VII. Preoperative vision - Age distribution

Group A							
30-40		40-50		50-60		60-70	70 +
FC 6 ft.	- 1	FC 9 ft.	- 1	FC 3-6 ft.	- 3	FC 1-6 ft.	- 2
		20/40	- 1	FC 11 ft.	- 1	FC 9-10 ft.	- 3
				20/300	- 1	20/400	- 4
						20/300	- 1
						20/200	- 2
Group B							
50-60		60-70		70 +			
HM - 1		HM		- 1	FC 2-8 ft.		- 6
		FC 2-8 ft.		- 10	20/400		- 1
		20/400		- 1			

TABLE VIII. Preoperative vision

Group A				
Trauma	Parenchymatous keratopathy	Diffused corneal scarring of undetermined origin	Old trachoma	
FC 3-11 ft.	- 5	FC 9-10 ft.	- 2	20/400 - 1
20/300	- 2	20/400	- 1	FC 6 ft. - 1
20/40-3	- 1	20/200	- 1	20/200 1
(above commercial pilot, pre-traumatic bad contact lens experience)				
Postherpetic corneal scarring		Fuchs' corneal dystrophy		
FC 3-8 ft. - 5		HM - 1		
		FC 6-10 ft. - 2		
		20/400 - 5		

KERATOPLASTY WITH PRIMARY AND SECONDARY IMPLANTATION

Group B				
Trauma	Fuchs' corneal dystrophy	Barrier deprivation syndrome	Corneal dystrophy from lens touch	
FC 5 ft. - 1	FC 3 ft. - 1	HM, good light perception - 1	FC 6 ft. - 1	- 1
		FC 2 ft. - 1	20/400	- 1
	Corneal dystrophy from vitreous touch			
	After ICCE - FC 2-6 ft. - 6			
	After ECCE - FC 2-6 ft. - 2			
	After-KPE - FC 3-8 ft. - 5			
	20/400 - 1			

TABLE IX. Age distribution of vision and condition of fellow eye

Group A				
30-40	40-50	50-60		
20/20 normal - 1	20/100 parenchymatous keratitis - 1	20/60 cataract		- 1
	20/20 normal - 2	20/20 normal		- 3
60-70		70 +		
20/100 parenchymatous keratopathy - 1	20/200 old trachoma, cataract - 1			- 1
20/100 Fuchs' dystrophy - 1	20/100 cataract			- 1
20/80 parenchymatous keratitis - 2	20/80 Fuchs' dystrophy, macular degeneration, cataract - 1			- 1
20/80 Fuchs' dystrophy, cataract - 2	20/80 macular scarring			- 1
20/40 Fuchs' dystrophy, cataract - 1	20/80 cataract			- 1
20/30 diffused corneal scarring, origin undetermined - 1	20/60 Fuchs' dystrophy, cataract - 1			- 1
20/25 normal - 3	20/30 Fuchs' dystrophy			- 1
20/20 cataract, early - 1	20/30 cataract			- 1
Group B				
50-60	60-70	70 +		
20/20 normal - 1	20/300 cataract - 1	20/400 corneal dystrophy		
	20/80 cataract - 1	after KPE		- 1
	20/60 cataract - 2	20/300 corneal dystrophy		
	20/60 macular scarring - 1	after KPE		- 1
	20/40 macular scarring - 1	20/200 aphakic glaucoma, macular hole		- 1
	20/40 cataract - 1	20/100 cataract, macular changes		- 1
	20/30 cataract - 2	20/80 cataract		- 3
	20/25 normal - 1	20/60 graft after IOL		- 1
		20/40 graft after IOL		- 1

JOHN J. ALPAR

TABLE X. Condition of fellow eye and diagnosis of involved eye

Group A		
Fellow eye		Involved eye
20/20 nuclear sclerosis (age 74)	- 1	Trauma
20/25 normal	- 1	"
20/15-20/20 normal	- 6	"
20/100 parenchymatous keratopathy	- 2	Parenchymatous keratopathy
20/80 parenchymatous keratopathy, cataract	- 2	"
20/200 old trachoma	- 1	Old trachoma
20/80 cataract	- 1	Diffused corneal scar of undetermined origin
20/30 corneal scars	- 1	"
20/100 cataract	- 1	Postherpetic corneal scarring
20/80 macular scarring	- 1	" "
20/60 cataract	- 1	" "
20/20 early cataract	- 1	" "
20/20 normal	- 1	" "
20/100 + Fuchs', cataract	- 1	Fuchs' corneal dystrophy
20/80 Fuchs', cataract	- 2	" " "
20/80 cornea normal, cataract, macular degeneration	- 1	" " "
20/60 Fuchs', cataract	- 1	" " "
20/40 Fuchs', early cataract	- 1	" " "
20/30 Fuchs', early macular degeneration	- 1	" " "
20/25 early Fuchs'	- 1	" " "
GROUP B		
Fellow eye		Involved eye
20/400 CED + CME	- 1	Corneal dystrophy after KPE
20/300 cataract	- 1	Barrier deprivation syndrome with Copeland lens
20/300 CED + CME	- 1	Corneal dystrophy after KPE
20/200 aphakic glaucoma, macular hole	- 1	Vitreous touch, corneal dystrophy after ECCE, macular scarring
20/100 cataract, macular scarring	- 1	Corneal dystrophy from IOL touch
20/80 Fuchs' dystrophy	- 2	Corneal dystrophy after ICCE
20/80 cataract	- 1	Vitreous touch, corneal dystrophy after, KPE, Platinum clip lens
20/80 cataract	- 2	CED after ICCE
20/60 Its eye of bilateral case	- 1	CED after KPE
20/60 Fuchs' dystrophy, cataract	- 1	Fuchs' dystrophy, ICCE 2 years previous
20/60 cataract	- 1	CED, vitreous touch after KPE
20/40 cataract	- 2	Corneal dystrophy, vitreous touch after ICCE
		Corneal dystrophy, vitreous touch, macular scarring (Barrier Deprivation Syndrome)
20/40 Its eye of bilateral case	- 1	CED after KPE
20/30 peripheral cataract	- 1	Corneal dystrophy, vitreous touch after ICCE
20/30 cataract	- 1	Corneal dystrophy from Platinum clip touch
20/25 normal	- 1	Trauma, membranous cataract, absorption of lens
20/20 normal	- 1	Aphakic glaucoma, vitreous touch, corneal dystrophy after ECCE

KERATOPLASTY WITH PRIMARY AND SECONDARY IMPLANTATION

TABLE XI. Age distribution, type of cataract extraction or surgery, and type of lens used

Group A		Group B	
30-40		50-60	
KPE - Binkhorst 2-loop	- 1	Choyce Mark VIII	- 1
40-50		60-70	
ECCE - Binkhorst 2-loop	- 1	Binkhorst 4-loop	- 1
KPE - Binkhorst 2-loop	- 1	Fyodorov II	- 4
		Worst 2-loop	
		Medallion®	
		(1 replaced	
		w/Copeland lens)	- 3
ECCE - Binkhorst 2-loop	- 2	Worst single loop clip	- 1
ECCE - Worst 2-loop	- 1	Choyce Mark VIII	- 2
KPE - Binkhorst 2-loop	- 2		
60-70		70 +	
ICCE - Binkhorst 4-loop	- 1	Worst 2-loop	
ICCE - Fyodorov II	- 2	Medallion®	- 1
ICCE - Worst 2-loop	- 3	Worst single	
ECCE - Binkhorst 2-loop	- 3	loop clip	- 4
ECCE - Fyodorov II	- 1		
KPE - Binkhorst 2-loop	- 1	(in 3 patients, existing IOL	
KPE - Choyce Mark VIII	- 1	implant corrected)	
70 +			
ICCE - Binkhorst 4-loop	- 2		
ICCE - Fyodorov II	- 2		
ICCE - Worst 2-loop	- 3		
ECCE - Binkhorst 2-loop	- 1		

TABLE XII. Type of cataract extraction

Group A	
ICCE	13
ECCE	9
KPE	6

TABLE XIII. Type of surgery

Group B	
Anterior vitrectomy w/scissors	- 7
Pars plana (Feyman) vitrectomy	
and Lensectomy (trauma)	- 1
Replacement of Copeland lens	
w/ Medallion 2-loop, anterior	
vitrectomy w/scissors	
(included in above)	- 1
Anterior vitrectomy w/Peyman	
vitrophage	- 4
Anterior vitrectomy w/Kaufman	
vitrophage	- 5
Amputation of IOL haptic	- 1
Adjustment of clip of IOL	
(w/1 Peyman vitrectomy)	- 2
Resuturing of IOL (included in	
above)	- 2
Closing of sector iridectomy	
(included in above)	- 4

TABLE XIV. Type of cataract extraction and lens used

Group A	
ICCE	
Binkhorst 4-loop	- 3
Worst Medallion	
2-loop	- 7
Fyodorov II	- 3
ECCE	
Binkhorst 2-loop	- 8
Fyodorov II	- 1
(All Binkhorst 2-loop lenses sutured with	
Alpar suture)	
KPE	
Binkhorst 2-loop	- 5
Choyce Mark VIII	- 1
(All Binkhorst 2-loop lenses sutured with	
Alpar suture 10)	

JOHN J. ALPAR

TABLE XV. Lenses used

Group A		Group B	
Binkhorst 2-loop	- 13	Binkhorst 4-loop	- 1
Binkhorst 4-loop	- 3	Worst 2-loop Medallion®	- 4
Worst Medallion® 2-loop	- 7	Worst single loop clip	- 5
Fyodorov II	- 4	Fyodorov II	- 4
Choyce Mark VIII	- 1	(All Fyodorov II lenses sutured with Alpar suture)	
		Choyce Mark VIII	- 3

TABLE XVI. Preoperative lens power with Medical Workshop A-scan and refractive history

Group A		Group B	
16-18 diopter	- 12	16-18 diopter	- 7
18-20 diopter	- 11	18-20 diopter	- 7
20-22 diopter	- 5	20-21 diopter	- 2
		22 diopter	- 1

TABLE XVII. Power of lenses implanted

Group A		Group B	
19.0 diopter	- 13	19.0 diopter	- 8
19.5 diopter	- 7	19.5 diopter	- 1
20.0 diopter	- 6	20.0 diopter	- 6
21.0 diopter	- 2	21.0 diopter	- 2

TABLE XVIII. Grafts (All donors under age 65)

Group A		Group B	
Whole eyes	- 8	Whole eyes	- 2
Used after death within:		Used after death within:	
6-10 hours	- 2	6-10 hours	- 2
10-24 hours	- 4		
24-36 hours	- 2		
Corneal buttons in MK solution	- 20	Corneal buttons in MK solution	- 18
Used after death within:		Used after death within:	
12-24 hours	- 8	12-24 hours	- 8
24-48 hours	- 9	24-48 hours	- 10
48-63 hours	- 3		
Instruments used in whole eyes		Instruments used in whole eyes	
Trephine	- 5	Trephine	- 2
Trephine + scissors	- 3		
Instrument used in corneal buttons in MK solution		Instruments used in corneal buttons in MK solution	
Punch w/trephine from endothelial side	- 20	Punch w/trephine from endothelial side	- 18

KERATOPLASTY WITH PRIMARY AND SECONDARY IMPLANTATION

TABLE XIX. Sizes of recipients corneal excision and graft

Group A				Group B			
Size of recipients corneal excision		Size of graft		Size of recipients corneal excision		Size of graft	
7.5 mm.	- 5	8.0 mm	- 19	8.0 mm	- 20	8.0 mm	- 10
8.0 mm.	- 23	8.5 mm	- 9			8.5 mm.	- 10
(In the last 14 grafts, donor cornea 0.50 mm larger than recipient)				(In the last 10 grafts, donor cornea 0.50 mm larger than recipient)			

TABLE XX. Postoperative treatment - Group A and Group B

1. Subtenon injection of antibiotics at the beginning and steroids at the end of surgery.
2. Postoperative CAI therapy for 3 days if no systemic contraindications.
3. Pre-and postoperative anti-prostaglandin therapy.

TABLE XXI. Pre-existing retinal conditions and intraoperative complications

Group A				Group B			
Bilateral macular scarring		Hemorrhage - 1 absorbed in 3 days		CME w/macular scarring - 11		Hemorrhage - 1 irrigation of anterior chamber on 2nd PO day	

TABLE XXII. Vision without correction 2 months postoperatively

Group A		Group B	
20/400	- 2	20/400	- 5
20/300	- 3	20/300	- 7
20/200	- 2	20/200	- 6
20/100	- 10	20/100	- 1
20/80	- 8	20/80	- 1
20/60	- 3		

TABLE XXIII. Vision at last visit (minimal follow-up 24 months)

Group A		Group B	
20/100	- 1	20/100	- 3 (2 CME, 1 macular hole)
20/80	- 1	20/80	- 5 (3 CME, 1 corneal scarring, 1 macular scarring)
20/60	- 1		
20/40	- 7	20/60	- 5
20/30	- 12	20/40	- 4
20/25	- 6	20/30	- 3

TABLE XXIV. Spherical correction before sutures cut

Group A		Group B	
- 4 to - 3 diopter	- 3	- 4 to - 3 diopter	- 6
- 3 to - 2 diopter	- 6	- 3 to - 2 diopter	- 7
- 2 to - 1 diopter	- 6	- 2 to - 1 diopter	- 2
- 1 to - 0 diopter	- 4	0 to - 1 diopter	- 1
0 to + 1 diopter	- 2	+ 1 to + 2 diopter	- 3
+ 1 to + 2 diopter	- 3	+ 2 to + 3 diopter	- 1
+ 2 to + 3 diopter	- 2		
+ 3 to + 4 diopter	- 2		

JOHN J. ALPAR

TABLE XXV. Spherical correction after sutures cut

Group A		Group B	
— 4 to — 3 diopter	- 3	— 4 to — 3 diopter	- 4
— 3 to — 2 diopter	- 7	— 3 to — 2 diopter	- 8
— 2 to — 1 diopter	- 9	— 2 to — 1 diopter	- 5
— 1 to — 0 diopter	- 4	— 0 to + 2 diopter	- 2
0 to + 1 diopter	- 2	+ 1 to + 1 diopter	- 1
+ 2 to + 3 diopter	- 3		

TABLE XXVI. Cylinder correction before sutures cut

Group A		Group B	
— 7 diopter	- 2	— 7 to — 5 diopter	- 4
— 5 to — 4 diopter	- 6	— 3 to — 2 diopter	- 8
— 3 to — 2 diopter	- 12	— 2 to — 1 diopter	- 4
— 2 to — 1 diopter	- 4	+ 1 to + 3 diopter	- 2
0 to + 1 diopter	- 1	+ 3 to + 4 diopter	- 2
+ 1 to + 2 diopter	- 3		

TABLE XXVII. Cylinder correction after sutures cut

Group A		Group B	
— 3 to — 2 diopter	- 6	— 3 to — 2 diopter	- 9
— 2 to — 1 diopter	- 7	— 2 to — 1 diopter	- 6
— 1 to — 0 diopter	- 4	+ 1 to + 2 diopter	- 4
0 to — 1 diopter	- 5	+ 2 to + 3 diopter	- 1
+ 1 to + 2 diopter	- 4		
+ 2 to + 3 diopter	- 2		

TABLE XXVIII. Cylinder axis before and after sutures cut

Group A				Group B			
Before sutures cut		After sutures cut		Before sutures cut		After sutures cut	
180 ± 15	- 12	180 ± 15	- 9	180 ± 15	- 8	180 ± 15	- 6
45 ± 15	- 6	45 ± 15	- 7	45 ± 15	- 4	45 ± 15	- 4
90 ± 15	- 6	90 ± 15	- 8	90 ± 15	- 5	90 ± 15	- 5
135 ± 15	- 4	135 ± 15	- 4	135 ± 15	- 3	135 ± 15	- 5

TABLE XXIX. Postoperative complications

Group A		Group B	
Lost graft	- 1	Cystoid macular edema	
Successful regrafting w/IOL retained	- 1		
Successful regrafting w/IOL removed; severe hemorrhage 3rd PO day, graft lost, lens removed	- 1	6-22 weeks PO	- 1
(Gradual shallowing of anterior chamber 3 months; graft lost)		8-28 weeks PO	- 2
		8-32 weeks PO	- 1
		12-26 weeks PO	- 1
Cystoid macular edema		Hemorrhage requiring irrigation of anterior chamber	- 1
ICCE 6-18 weeks PO	- 1	Increased IOP for 3 days	- 3
KPE 8-20 weeks PO	- 1	Increased IOP for 6 days	- 3

KERATOPLASTY WITH PRIMARY AND SECONDARY IMPLANTATION

TABLE XXX. Age distribution of postoperative complications

Group A				
	40-50	50-60	60-70	70 +
PO hemorrhage absorbed in 3 days	0	1	0	1
Increased IO pressure for 2 days	1	1	3	1
Increased IO pressure for 1 week	0	0	1	0
Increased IO pressure for 3 weeks	0	0	0	1
Group B				
	60-70	70+		
PO hemorrhage, irrigation on 2nd PO day	1	0		
Increased IOP (over 25 mm hg) for 1 week	0	2		
Increased IOP for 2 days	2	1		

TABLE XXXI. Age distribution of postoperative cystoid macular edema

Group A			Group B		
	40-50	60-70		60-70	70 +
Lasting 3 mo.	1	1	Lasting 3 mo.	1	0
			Lasting 4 mo.	0	1
			Lasting 5 mo.	2	0
			Lasting 6 mo.	0	1

TABLE XXXII. Age distribution of cystoid macular edema, type of cataract extraction and lens used

Group A			
	40-50	60-70	
ICCE - Fyodorov II	1	0	1
KPE - Binkhorst 2-loop	1	1	0

TABLE XXXIII. Age distribution of cystoid macular edema, type of vitrectomy and lens used

Group B			70 +		
	60-70				
Scissors and weck cell, Worst single loop			Scissors and weck cell, Worst single loop		- 2
Kaufman - Fyodorov II		- 1			
Kaufman - Choyce		- 1			
Mark VIII		- 1			

JOHN J. ALPAR

TABLE XXXIV . Postoperative IOP (Perkins-Clarke Applanation)

Group A		
1st PO day	3rd PO day	7th PO day
32 hg mm - 2	32 hg mm - 2	30 hg mm - 1
30 hg mm - 1	28 hg mm - 2	22 hg mm - 6
27 hg mm - 3	23 hg mm - 9	18 hg mm - 12
25 hg mm - 2	22 hg mm - 4	16 hg mm - 6
20 hg mm - 14	17 hg mm - 5	14 hg mm - 3
18 hg mm - 3	15 hg mm - 6	
16 hg mm - 3		

At last visit, all patients' pressure was under 18 hg mm (minimal follow-up 24 months).

Group B		
1st PO day	3rd PO day	7th PO day
29 hg mm - 3	34 hg mm - 1	30 hg mm - 1
25 hg mm - 4	30 hg mm - 3	28 hg mm - 8
20 hg mm - 6	25 hg mm - 7	25 hg mm - 6
18 hg mm - 3	20 hg mm - 4	20 hg mm - 5
15 hg mm - 4	18 hg mm - 5	

At last visit, all patients' pressure was under 18 hg mm (minimal follow-up 24 months)

TABLE XXXV. Age distribution of postoperative vision at last visit

Group A				
30-40	40-50	50-60	60-70	70 +
20/30 - 1	20/25 - 1	20/25 - 2	20/25 - 3	20/30 - 2
	20/30 - 1	20/30 - 2	20/30 - 6	20/40 - 4
		20/40 - 1	20/80 - 1	20/60 - 1
			20/90 - 2	20/100 - 1
Group B				
	50-60	60-70		
	20/60 - 1	20/30 - 3	70 +	
		20/40 - 4	20/60 - 3	
		20/60 - 1	20/80 - 2	
		20/80 - 3	20/100 - 2	
		20/100 - 1		

REFERENCES

1. ALPAR, J. J.: Keratoplasty with, primary and secondary lens implantation. Ophthal. Sur. 9-5: 58-66 (1978).
2. ALPAR, J. J.: A simple and safe suture for fixation of intraocular lenses. Ophthal. Sur. 8-1: 95-104, 1977.

KERATOPLASTY WITH PRIMARY AND SECONDARY IMPLANTATION

3. CHERRY, P. M. H.; PASHBY, R. C.; et al: An analysis of corneal transplantation: II-postoperative astigmatism. Ann. Ophthal. 11-4: 669-672, 1979.
4. CHERRY, P. M. H.; PASHBY, R. C.; et al: An analysis of corneal transplantation: I-graft clarity. Ann. Ophthal. 11-4: 461-469, 1979.
5. FINE, M.: Keratoplasty for bullous keratopathy with intraocular lens. AIOIS J. 4-2: 12-13, 1978.
6. OLSON, R. J.: Aphakic keratoplasty. Determining donor tissue size to avoid elevated intraocular pressure. Arch. Ophthal. 96: 2274-2276, 1978.
7. OLSON, R. J.: Variation in corneal graft size related to trephine technique. Arch. Ophthal. 97: 1323-1325, 1979.
8. OLSON, R. J.; MATTINGLY, T. P.; WALTMAN, S. R.; KAUFMAN, H. E.: Refractive variation and donor tissue size in aphakic keratoplasty. A prospective randomized study. Arch. Ophthal. 97: 1480-1481, 1979.
9. OLSON, R. J.; KAUFMAN, H. E.: Prognostic factors of intraocular pressure after aphakic keratoplasty. AJO, 86: 510-515, 1978.
10. ZIMMERMAN, M. D.; RANDALL, O.; STEPHEN, W.; KAUFMAN, H.: Transplant size and elevated intraocular pressure. Arch. Ophthal. 96: 2231-2233, 1978.

RECESION DEL OBLICUO INFERIOR

ZOILO CUELLAR-MONTOYA, M. D.
MARCO AURELIO BRANDAO DE ALMEIDA, M. D.
Bogotá, Colombia

I. OBJETO

El objeto del presente trabajo es el de realizar un análisis comparativo entre las diferentes técnicas de debilitamiento del Oblicuo Inferior, en base al estudio de 234 pacientes, en los cuales se realizaron MIOTOMIAS, MIECTOMIAS y/o RECESIONES. En base a este estudio comparativo de resultados, llegaremos a conclusiones sobre la bondad de la recesión de la inserción del Oblicuo Inferior en comparación a los resultados obtenidos con las otras técnicas

II. BASES ANATOMICAS Y FISIOLOGICAS

Después de revisar las publicaciones de los diferentes autores en cuanto hace relación a la anatomía del Oblicuo Inferior, podemos llegar a la conclusión de que este músculo, cuyo origen se halla imbricado al periosteo en una depresión ósea en la lámina orbitaria del maxilar superior, en el ángulo antero-medial del piso de la órbita, y de donde sigue una dirección hacia afuera y hacia atrás, formando un ángulo de 51° con el plano sagital del ojo, abierto hacia adelante y hacia adentro, hasta alcanzar su inserción escleral bajo la mitad inferior del Recto Lateral y 10 mm por detrás de su inserción, tiene unas condiciones mecánicas tales, que explican su actividad motora y que deben ser respetadas estrictamente para, con su cirugía, obtener solamente los resultados deseados, sin producir alteraciones funcionales indeseables.

No nos extenderemos en realizar la descripción total de su anatomía sino, siguiendo lo resumido por Apt¹, realizaremos una revisión de los datos correspondientes a la zona operatoria y a las medidas que deben ser tenidas en cuenta para realizar las modificaciones quirúrgicas necesarias para debilitarlo sin cambiar sus efectos mecánicos.

La inserción del músculo tiene una extensión promedio de 9.6 mm en sentido antero-posterior y, sobrepasa, hacia arriba, el borde inferior del Recto Lateral en 2.1 mm, quedando cubierta por este músculo. Su extremidad anterior se halla a 10 mm de la extremidad inferior de la inserción del Recto Lateral. Su paso por debajo del Recto Inferior se realiza en tal forma que su borde anterior se encuentra a 5 mm por detrás del extremo temporal de la inserción de este músculo y su borde posterior pasa 10 mm por detrás de este mismo punto de referencia. La distancia existente entre la inserción del músculo y la intersección formada por éste con el borde temporal del Recto Inferior es de 12 a 13 mm (Fig. 1) ¹.

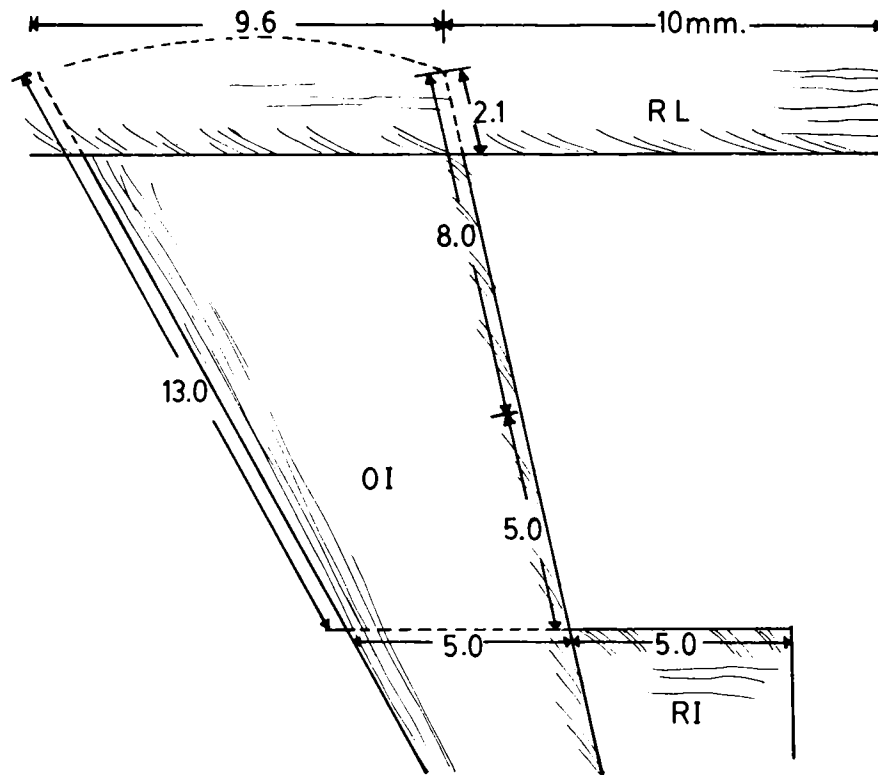


FIGURA 1

Medidas anatómicas del área operatoria. Relaciones del oblicuo inferior (O. I.) con el recto lateral (R. L.) y el recto inferior (R. I.).*

* Modificado por Zoilo Cuéllar de Apt (1).

RECESION DEL OBLICUO INFERIOR

La inserción del músculo por detrás del ecuador del ojo y en su cuadrante temporal inferior, así como su dirección oblicua, hace que la tracción ejercida por su contracción se realice hacia adelante y hacia adentro, en un ángulo de 51° , como ya se había dicho. El efecto de dicha tracción, en posición primaria de mirada, se manifiesta por una excicloducción del globo ocular, a la cual se adiciona un efecto elevador (depresor del polo posterior) y un efecto abductor del polo anterior (abductor del polo posterior). En una cirugía de este músculo pueden producirse declinaciones, usualmente anteriores, como lo demostró P. Romano³, las cuales pueden llegar a sobrepasar el ecuador. Dichos cambios pueden llegar a invertir las acciones horizontal y vertical del músculo. Al actuar en el hemisferio anterior, en vez de en el posterior, la contracción del músculo producirá aducción del polo anterior en vez de abducción y tenderá a ocasionar depresión de este polo en vez de elevación. La acción torsional continuaria siendo la misma. Esto demuestra claramente que es indispensable conservar los 51° anotados al modificar la posición del músculo. Hace entonces lógico el empleo de una técnica más difícil, como es la Recesión de la inserción, en contraposición al empleo de técnicas ciegas como son la Mictomía o la Miotomía. En dichas técnicas el extremo proximal del músculo queda suelto, reinsertándose a la esclera en un punto imposible de determinar y de reproducir regularmente.

III. MATERIAL Y METODOS

A. ANALISIS ESTADISTICO

Para la realización del presente trabajo hemos estudiado 234 pacientes en total, de los cuales se intervinieron 131 entre Miotomías y Mictomías y 103 fueron sometidos a una recesión de la inserción del Oblicuo Inferior, según las medidas de Apt¹. Hemos desarrollado así un estudio comparativo entre las cirugías ciegas y la practicada a cielo abierto: entre las cirugías en las cuales es imposible graduar la posición exacta de la nueva inserción en forma regular y, aquellas en la cual la nueva inserción es colocada voluntariamente en un punto predeterminado de la esclera. Esta última técnica es reversible, en tanto que la primera hace imposible dar marcha atrás en el caso de producirse una hipercorrección. Este trabajo resume la labor de nuestro departamento durante 9 años en el campo de las hiperfunciones de los Oblicuos Inferiores (23-I-1970 a 12-II-1979).

En la Tabla I encontramos tabuladas las relaciones entre la magnitud de las hiperacciones y la magnitud de la cirugía practicada en el caso de las

Miotomías y Miectomías; y en la Tabla II la misma tabulación con las Recesiones. Podemos observar la clasificación realizada según la magnitud de la hiperacción, medida en aducción máxima.

TABLA I
MIECTOMIAS Y MIOTOMIAS

Magnitud de la hiperacción	Magnitud de la cirugía
Muy pequeña = menor a 6 °	Miotomía
Pequeña = 6 - 12 °	Hasta 4 mm
Mediana = 12 - 18 °	4 - 6 mm
Grande = 18 - 25 °	6 - 8 mm
Muy grande = + de 25 °	8 - 10 mm

TABLA II
RECESIONES

Magnitud de la hiperacción	Magnitud de la cirugía
Pequeña = hasta 12 °	Hasta 6 mm
Mediana = 12 - 18 °	6 - 8 mm
Grande = 18 - 25 °	8 - 10 mm
Muy grande = + de 25 °	10 - 13 mm

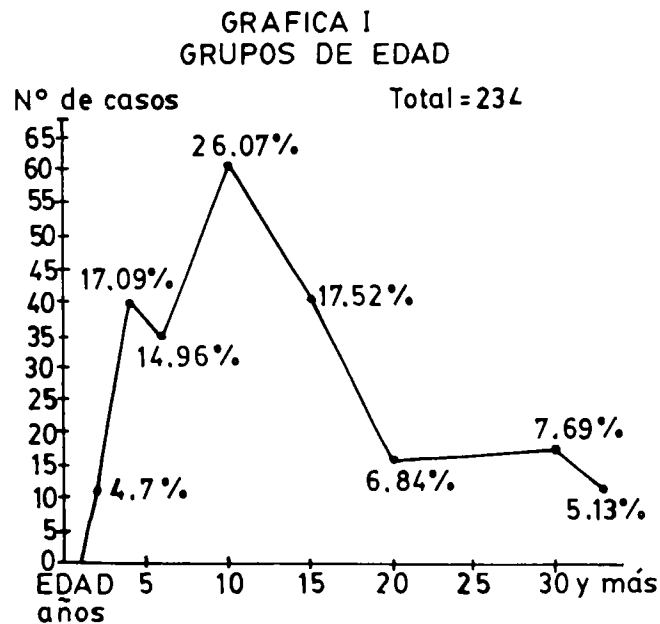
En la Tabla III encontramos la discriminación por el tipo de cirugía y el sexo. Esta tabla muestra cómo el número de Miotomías que se practicó fue muy reducido, del 4.27%, en tanto que el de las Miectomías fue del 51.71% y el de las Recesiones de 44.02%. Fueron intervenidas 123 mujeres y 111 hombres, lo cual muestra una distribución según el sexo, con una discreta inclinación hacia las mujeres.

TABLA III
DISCRIMINACION POR CIRUGIAS Y SEXO

	Mujeres	Hombres	Total	%
Miotomías	5	5	10	4.27
Miectomías	64	57	121	51.71
Recesiones	54	49	103	44.02
TOTAL	123	111	234	100
%	52.56	47.44	100	

RECESION DEL OBLICUO INFERIOR

En la gráfica I podemos analizar la discriminación según las diferentes edades. Vemos en ella que el mayor grupo de pacientes se encontró entre los 6 y los 10 años, seguido por el grupo de los 10 a los 15 años; por el de los 2 a los 4 y luego por el de los 4 a los 6 años. El porcentaje menor se encuentra entre los 0 a los 2 años y los porcentajes hallados en los tres grupos de edades mayores son bastante similares y todos inferiores al 8%. Sin lugar a duda, la curva de mayor incidencia quirúrgica se encuentra entre los 2 y los 15 años, con su vértice entre los 6 y los 10 años. Esta discriminación estadística nos muestra que, en nuestro medio, la edad de consulta sigue siendo la de los primeros años escolares. En consecuencia, se está iniciando el tratamiento en forma relativamente tardía. Este hecho tiene, necesariamente, que influir negativamente en los resultados obtenidos, especialmente desde el punto de vista sensorial.



En la Tabla IV podemos ver que de un total de 234 pacientes, 159 (67.95%) fueron operados de un solo Oblicuo y 75 (32.05%) se operaron de ambos Oblicuos Inferiores. Esto quiere decir que, estadísticamente, el porcentaje de hiperacciones de un solo Oblicuo es mayor que el número de casos en los cuales la hiperacción es binocular.

TABLA IV
DISCRIMINACION PACIENTES - MUSCULOS OPERADOS

Músculos operados	1 Oblicuo	2 Oblicuos	Total
Nº de pacientes	159	75	234
%	67.95	32.05	100

En la Tabla V hemos realizado la tabulación del tiempo de control post-operatorio de nuestros pacientes intervenidos de Miotomía o Miectomía. Hemos generalizado en tres grupos de control con el fin de simplificar el estudio. El primero reúne los casos que completaron el octavo día de post-operatorio. A este período lo hemos denominado post-operatorio inmediato. Vemos que el 100% de los pacientes completó dicho tiempo.

El segundo grupo quedó englobado con el nombre de post-operatorio mediano. Incluimos en este grupo todos aquellos casos que llegaron al sexto mes de control post-operatorio. Vemos que en el caso de las Miotomías y Miectomías estuvo constituido por 121 pacientes (92.37%). El tercer grupo fue denominado de control tardío y reúne todos aquellos casos que sobrepasaron los seis meses de control post-operatorio. Tuvimos en este grupo 91 pacientes, lo cual constituye un 69.47% del total de Miotomías y Miectomías.

TABLA V
TABULACION DE TIEMPOS DE CONTROL POST-OPERATORIO
MIOTOMIAS Y MIECTOMIAS

Tabulación	Tiempo	Nº casos	%
Inmediato	Hasta el 8º día	131	100
Mediano	Del 8º día al 6º mes inclusive	121	92.37
Tardío	Más de 6 meses	91	69.47

En la Tabla VI encontramos la misma tabulación, pero en relación con las Recesiones. El post-operatorio inmediato fue cumplido por el 100% de los pacientes y lo mismo se puede decir del post-operatorio mediano. El grupo que sobrepasó los seis meses de control post-operatorio (78) constituyó el 75.73% del total de casos de Recesión. Vemos cómo, en conjunto, el grupo compuesto por los casos en los cuales se practicó la Recesión del Oblicuo Inferior, fue seguido en forma más exhaustiva que el de las Miotomías y

RECESION DEL OBLICUO INFERIOR

Miectomías, pero los tiempos de tabulación nos permiten llegar a conclusiones bastante firmes, desde un punto de vista estadístico y serán expuestas más adelante.

TABLA VI
TABULACION DE TIEMPOS DE CONTROL POST-OPERATORIO
RECESIONES

Tabulación	Tiempo	Nº casos	%
Inmediato	Hasta el 8º día	103	100
Mediato	Del 8º día al 6º mes inclusive	103	100
Tardío	Mas de 6 meses	78	75.73

B. TECNICA QUIRURGICA

1. Miotomías y Miectomías

a. Punto de tracción

Se colocaba un punto yuxtalímico, anclado en epiesclera, en la parte media del cuadrante temporal inferior. Dicho punto traccionaba el globo ocular hacia arriba y hacia adentro.

b. Incisión

Lineal, paralela al limbo y a 13 mm de él, en el cuadrante inferior. Se realizaba con tijera, e incluyendo a la conjuntiva y la Tenon, hasta dejar plenamente visible la esclera.

c. Toma del músculo

Se realizaba con el gancho de estrabismo, la mayoría de las veces realizando una "pesca" a ciegas.

d. Sección del músculo

Se realizaba con el cauterio, lo cual evitaba el sangrado y, por lo tanto, las complicaciones inherentes a la reacción inflamatoria que éste ocasiona. En el caso de la MIOTOMIA se realizaba, simplemente, la sección del músculo, sin reseca ningún fragmento. En el caso de la MIECTOMIA se reseca un fragmento del músculo que oscilaba entre los 4 y los 10 mm (Tabla I). La sección se realizaba sosteniendo el músculo con las ramas abiertas de una pinza hemostática de Barraquer (Fig. 2).

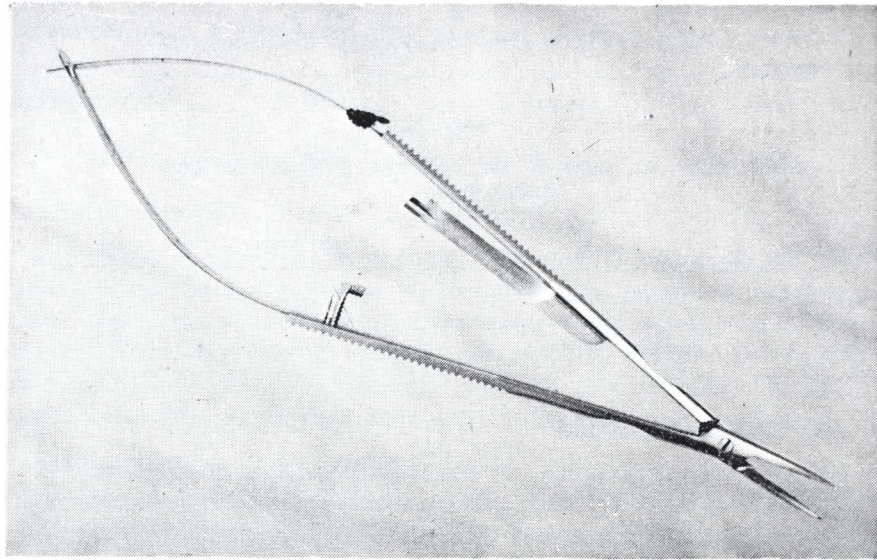


FIGURA 2

Pinza hemostática de Barraquer.

e. Sutura conjuntival

Después de dejar libres los dos extremos del músculo, se procedía a realizar la sutura conjuntival. Se utilizaba una sutura continua de Catgut simple de 5-0.

Como se observa fácilmente, se trataba de una técnica muy simple (aparentemente) y que, en manos experimentadas, no duraba más de 5 minutos.

2. **Recesión de la inserción**

Este término ha sido escogido por el hecho de que realmente no es un retroceso lo que se realiza en la inserción del músculo. Realmente es una nasalización de dicha inserción. Se supone que Recesión podría significar un receso en la actividad del músculo, cosa que en realidad no es cierta, pues se trata de un debilitamiento por una disminución del momento de torsión muscular por la reducción notable del arco de contacto que se produce en la operación.

RECESION DEL OBLICUO INFERIOR

Al realizar la traducción literal del inglés del término utilizado en la literatura anglosajona para referirse al retroceso de las inserciones musculares, se encuentra que el significado real es el de retroceso. Queda, entonces, sin base el término utilizado y, quizás, el término definitivamente más adecuado sería el de **nasalización o medialización de la inserción**.

a. Punto de tracción

Con un hilo de seda negra de 4-0 (Fig. 3), se pasan dos puntos yuxtalám-bicos anclados a la epiesclera a las 12 y a las 6. Al traccionar dichos puntos en sentido nasal, se obtiene una buena exposición del lado temporal.

Además, para trabajar en la región del Recto Inferior, se utiliza el punto inferior para traccionar el ojo hacia arriba. En esta maniobra, y para no lesionar el epitelio corneal, se debe tener cuidado de colocar la hemostática de reparo después de haber traccionado al máximo del punto inferior. Con esta maniobra se logra que, al rotar el ojo hacia arriba, la córnea se esconda detrás del párpado superior, sin hacer contacto con el hilo de tracción.

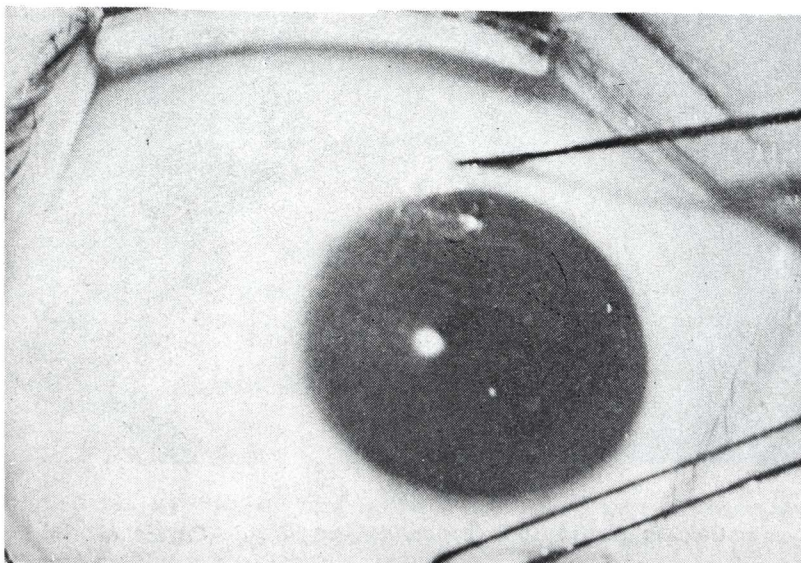


FIGURA 3

Puntos de tracción y exposición del campo temporal.

b. Incisión

Se utiliza un colgajo de Cortés², haciendo la desinserción desde el limbo esclerocorneal con hoja de afeitar. En la parte superior, el corte radial se realiza a la misma altura que se utiliza en la cirugía del Recto Lateral y en la parte inferior, se practica nasal al borde nasal del Recto Inferior. Con este colgajo se levantan en bloque la conjuntiva y la Tenon, puesto que estas dos membranas se fusionan justamente a 1 o 2 mm del limbo. Como las vainas tendinosas tienen importantes adherencias a la Tenon, fácilmente se separan del músculo, adheridas al conjunto Tenon-Conjuntiva. Se debe tener buen cuidado de no seccionar los conjuntos ligamentarios; se deben rechazar hacia atrás, por medio de disección roma, digital. Aunque la desinserción limbica produce abundante sangrado, se debe evitar la cauterización de vasos yuxtalimbicos, pues esto facilita la producción de fosetas de Fuchs en el post-operatorio.

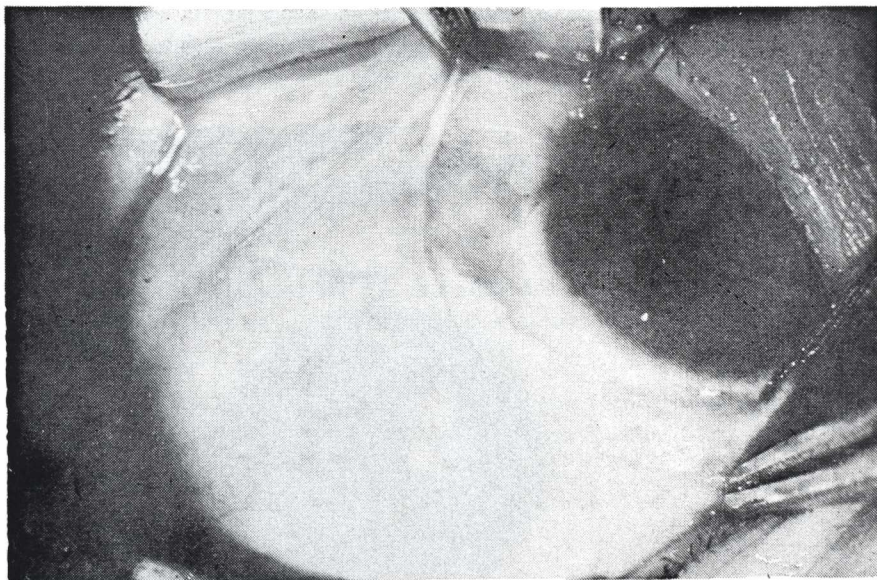


FIGURA 4

Colgajo conjuntival trapezoidal amplio, de Cortés (3).

c. Demarcación

Con el gancho de estrabismo se realiza la toma del Recto Inferior. Una vez hecho esto, se procede a rechazar hacia atrás el ligamento de Lockwood,

RECESION DEL OBLICUO INFERIOR

deshaciendo sus adherencias al Recto Inferior. Este rechazo se realiza hasta que aparecen las Vorticosas inferiores, a lado y lado del Recto Inferior. Nuestra principal referencia, en este momento, es la Vorticosa Temporal Inferior, que, en el 90% de los casos se encuentra, prácticamente, contra el borde temporal del Recto Inferior y a 10 mm por detrás del extremo temporal de su inserción (Figs. 5 y 6). El campo se amplía con el separador de Desmarres. Con el compás se señalan, sobre la esclera, los 10 mm que corresponden al borde posterior del Oblicuo Inferior, cuando cruza el borde temporal del Recto Inferior y se demarca con el cauterio. Nótese la proximidad a la Vorticosa temporal e inferior (Fig. 6). Luego, se realiza la señalización y demarcación del punto a 5 mm por detrás del extremo temporal de la inserción del Recto Inferior (Figs. 7 y 8) y que corresponde al borde anterior del Oblicuo Inferior cuando cruza el borde temporal del Recto Inferior.

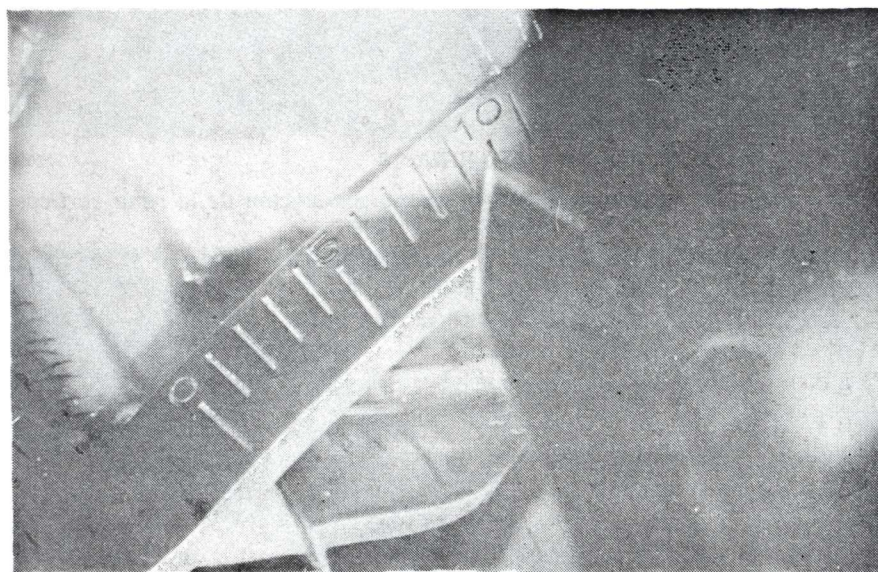


FIGURA 5

Calibración de los 10 mm en el compás.

Cuando vamos a realizar una Recesión de 12 a 13 mm nos bastará con unir la demarcación inferior (10 mm) con la superior (5 mm) por medio del cauterio. Este será el lugar donde quedará ubicada la nueva inserción. Recordando los detalles topográficos de esta región, veremos que el borde temporal del Recto Inferior se encuentra a 12 o 13 mm por dentro de la inserción escleral del Oblicuo Inferior (Fig. 17).

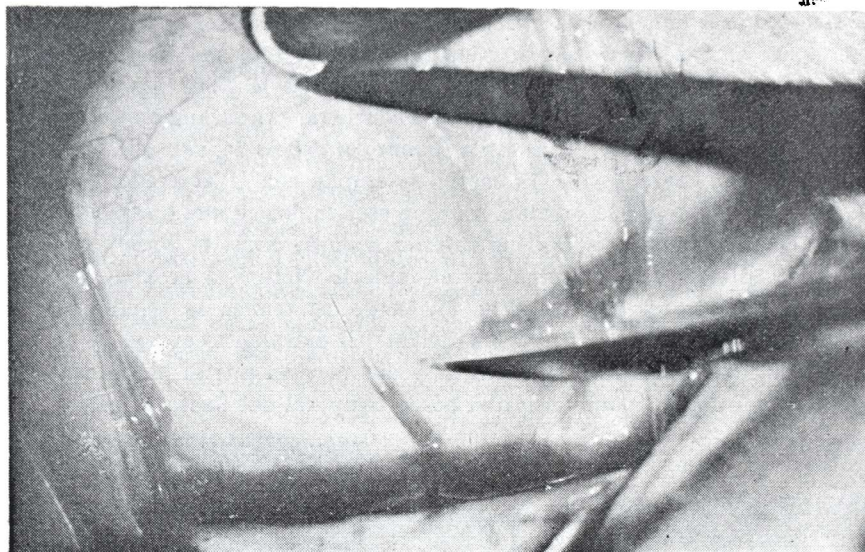


FIGURA 6

Demarcación del punto posterior. Obsérvese la situación de la vena vorticosa temporal e inferior.

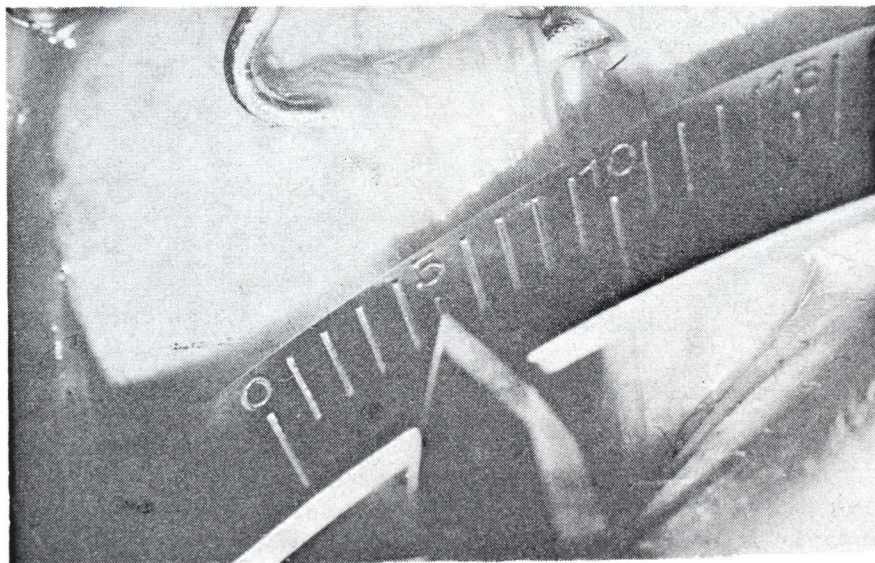


FIGURA 7

Calibración del compás en 5 mm.

RECESION DEL OBLICUO INFERIOR

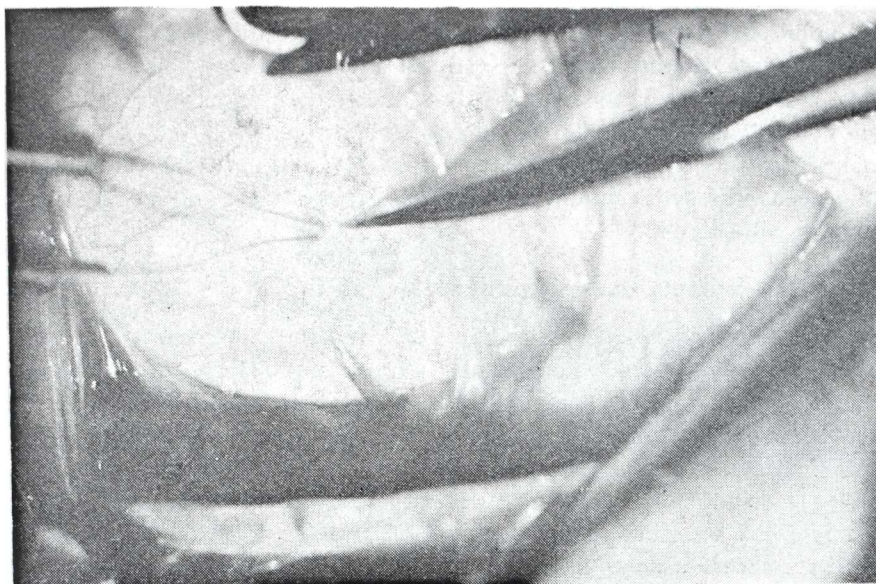


FIGURA 8

Demarcación del punto anterior.

Si se desea realizar una Recesión de 10 mm debemos tomar una segunda medida, perpendicular a la demarcación anterior, y en sentido temporal a ella. Con el compás colocado en la marca de los 3 mm, realizamos esta segunda demarcación. Uniendo el punto inferior con el superior de esta segunda demarcación obtendremos la ubicación de la nueva inserción, esta vez a 10 mm de la inserción original del Oblicuo Inferior.

En el caso de desear una Recesión de 8 mm calibramos el compás en 5 mm, los cuales, al ser medidos en dirección a la inserción original son restados de los 13 mm a los cuales se halla el borde temporal del Recto Inferior de la inserción original del Oblicuo Inferior; hecha la resta obtenemos los 8 mm deseados. Si la Recesión debe ser de 6 mm, aumentamos la medida en el compás a 7 mm. Por lo general nunca hacemos Recesiones inferiores a los 6 mm, por considerarlas inoperantes.

d. Liberación del Oblicuo Inferior

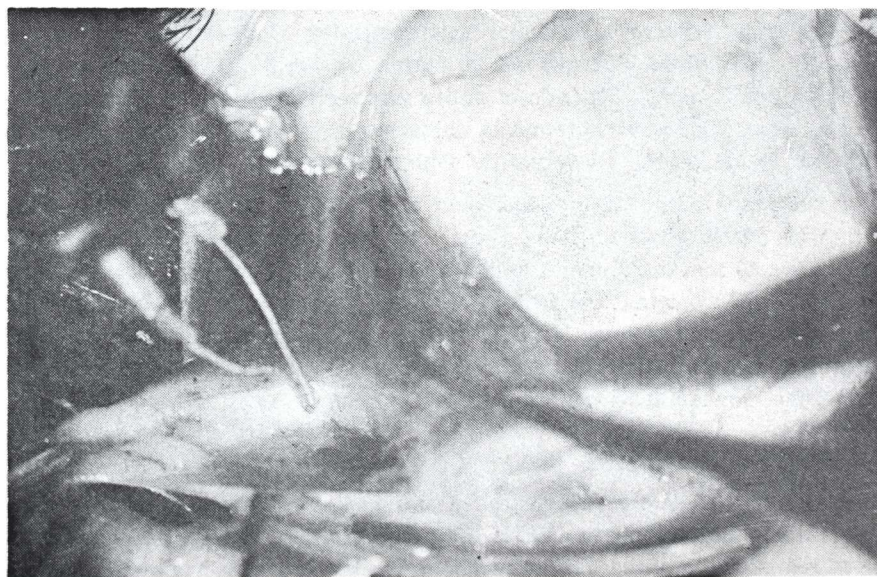
Este punto es de gran importancia para evitar retracciones de las vainas y facilitar el objetivo de la cirugía. Con el cauterio en máxima temperatura, se va realizando la disección del cuerpo muscular de las vainas que lo envuelven (Figs. 9A, B y C). Como muchas veces la Vorticosa Temporal Inferior

tiene adherencias de sus envolturas a las del Oblicuo Inferior, se debe tener mucho cuidado durante este paso, para no lesionar la vena con el cauterio. En la porción del músculo más próxima al Recto Inferior se encuentra la vena del Oblicuo Inferior, la cual puede ser seccionada con el cauterio sin ningún problema. Solamente se debe tener cuidado en realizar una buena hemostasia, para evitar una hemorragia que facilite la producción de un síndrome de adherencia.

e. Toma del músculo con el gancho de estrabismo

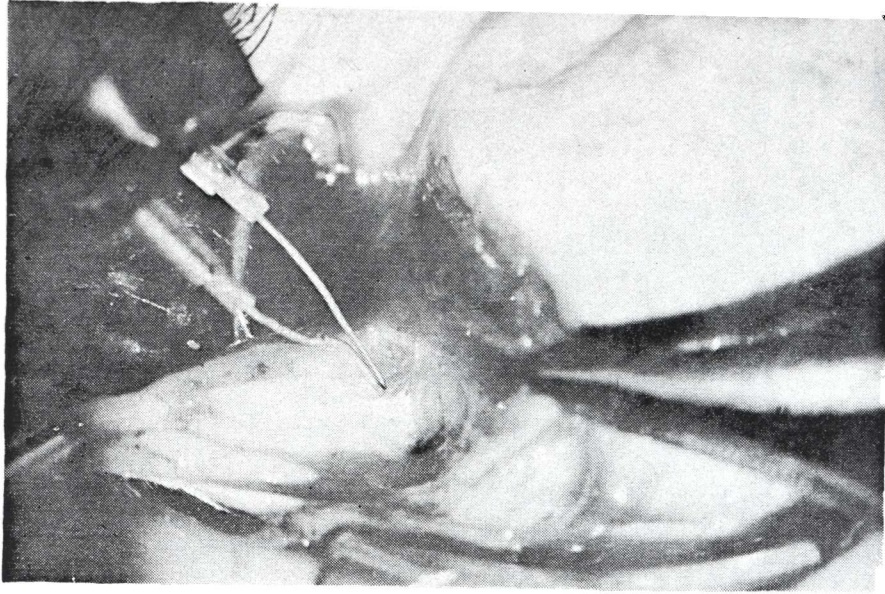
Este paso debe ser realizado cuidadosamente para evitar hacer una toma parcial, traspasando el espesor del músculo con el gancho (Fig. 10) y exponiéndose, así, a efectuar una Recesión de la parte anterior del músculo. Además, dicho accidente facilita la producción de una hemorragia que complica la cirugía y, si no es solucionada durante el acto quirúrgico, producirá problemas de adherencias que modificarán los resultados de la cirugía. Sobre decir que una Recesión de una porción del músculo traerá como resultado una hipocorrección de la hiperacción del músculo, haciendo necesaria una nueva cirugía.

FIGURA 9

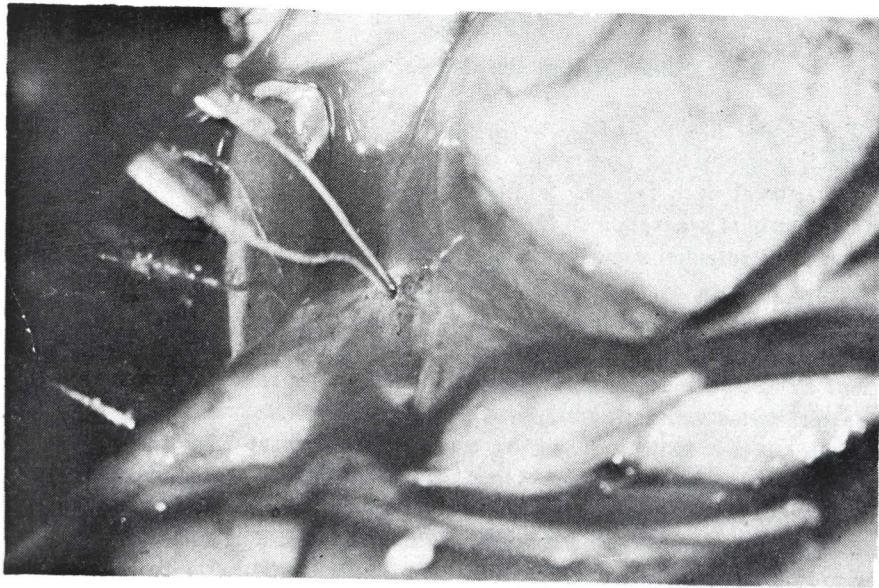


A. Disección con cauterio.

RECESION DEL OBLICUO INFERIOR



B. Disección con cauterio.



C. Disección con cauterio.

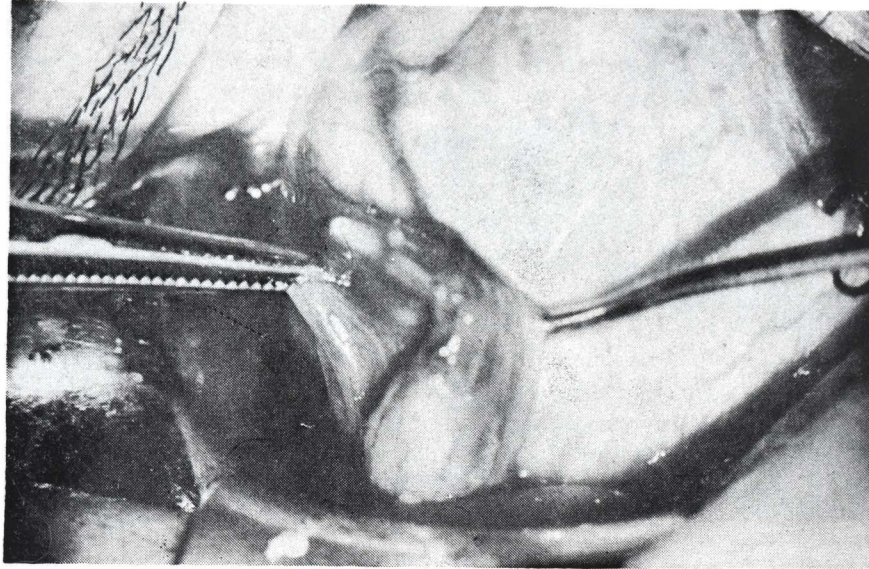


FIGURA 10

Toma parcial del oblicuo inferior derecho.

Para tener acceso al Oblicuo Inferior en su área de inserción ya hemos tomado previamente, por medio de un segundo gancho de estrabismo, el Recto Lateral para realizar la liberación del músculo y hemos desplazado lateralmente el separador de Desmarres. Con este gancho se produce un movimiento de rotación superior del ojo en tal forma que queda suficientemente expuesta la zona de la inserción del Oblicuo Inferior, en tanto que, con el gancho que sostiene el Oblicuo, se tracciona de él hacia abajo. Con esta maniobra dejamos totalmente expuesta la inserción del músculo y podemos pasar al siguiente punto de la técnica. Casi siempre se debe realizar una liberación de las vainas tendinosas y de las adherencias que unen al Oblicuo Inferior, en el área de su inserción, con el Recto Lateral. Dicho procedimiento se realiza usualmente con el cauterio. Debemos recordar en este punto que, a medida que disecamos estos elementos hacia atrás, nos vamos acercando más y más al área de proyección de la mácula. Por esta razón se debe ser muy cuidadoso al trabajar en esta zona. En la figura 11 se muestra la toma correcta del espesor total del músculo.

RECESION DEL OBLICUO INFERIOR



FIGURA 11

Toma correcta del músculo, incluyendo la totalidad de su espesor.

f. Colocación de los puntos de sutura en las aletas de la inserción

Una vez visualizada ampliamente la inserción y libre de adherencias, se procede a colocar las suturas de las aletas de la inserción, que posteriormente servirán para anclar el extremo distal del músculo al lugar demarcado para la nueva inserción. Utilizamos una sutura de ácido poliglicólico de 6-0*, cuyo tiempo de fragmentación es superior a los 25 días y la cual produce una reacción inflamatoria mínima, sin que nunca hayamos podido demostrar la producción de granulomas similares a los que se presentaban en nuestros pacientes cuando utilizábamos el Catgut simple de 5-0.

Se debe colocar primero el punto más posterior, teniendo buen cuidado, una vez hayamos anudado, de colcar el cabo armado (el que dejamos más largo) debajo de la balba inferior del blefarostato de Lancaster (Fig. 12). El punto más anterior se coloca a continuación (Fig. 12) y su extremo armado (el más largo) se deja separado con una pincita bulldog, con el fin de, una vez desinsertado el músculo, diferenciar fácilmente entre el punto co-

* Dexon de Davis and Geck.

respondiente a la extremidad posterior de la inserción y el de la extremidad anterior. En esta forma se evita el peligro de producir rotaciones del músculo sobre su propio eje (entorcharlo).

g. Desinserción del músculo

Se realiza con la tijera de Wescott, con su concavidad hacia la esclera, teniendo buen cuidado de no lesionarla ni de ir a cortar los hilos previamente colocados (Fig. 13).

La inserción del músculo no se realiza en una superficie lineal, sino que tiene adherencias inferiores que hacen que la inserción sea más bien una superficie rectangular. A este nivel no existen vasos gruesos, de tal manera que la simple presión de las ramas de la tijera, al iniciar el corte hacen hemostasia.

En el caso de que haya un poco de sangrado no constituye ningún peligro y es mejor no hacer hemostasia a este nivel para evitar producir lesiones retinianas por alza térmica en esta región tan próxima a la zona macular. Si el extremo distal del músculo sangra, se puede cauterizar con tranquilidad, pero sin dañar los hilos de sutura.

h. Reinserción del músculo

Una vez desinsertado el Oblicuo Inferior, se retira el gancho de estrabismo que lo sostenía y el que traccionaba del Recto Lateral y se hace una nueva toma del Recto Inferior. Para abordar con facilidad el área de la nueva inserción se debe desplazar nuevamente el separador de Desmarres, esta vez hacia abajo. Si el blefarostato estorba durante esta maniobra, se lo rota en tal forma que su balba inferior se deslice nasalmente y la superior temporalmente. Se coloca primero el punto inferior, para lo cual el separador de Desmarres debe tomar no solamente la Tenon y la conjuntiva, sino el mismo músculo y, una vez pasada la aguja y el hilo, se saca el separador y se lo coloca por debajo del músculo, para entonces proceder a efectuar el nudo de este punto posterior. Se debe tener en cuenta que durante este paso se está trabajando en el área de origen de la Vorticosa Temporal Inferior y, por lo tanto, se la puede lesionar fácilmente, bien sea en su trayecto extraescleral o a nivel de su túnel intraescleral. Solamente la visualización de esta estructura, a través del microscopio, permitirá evitar este accidente (Fig. 14). El punto anterior es mucho más fácil de colocar y de anudar (Fig. 15). Para realizar con mayor facilidad el nudo de estos puntos, utilizamos una pinza de

RECESION DEL OBLICUO INFERIOR

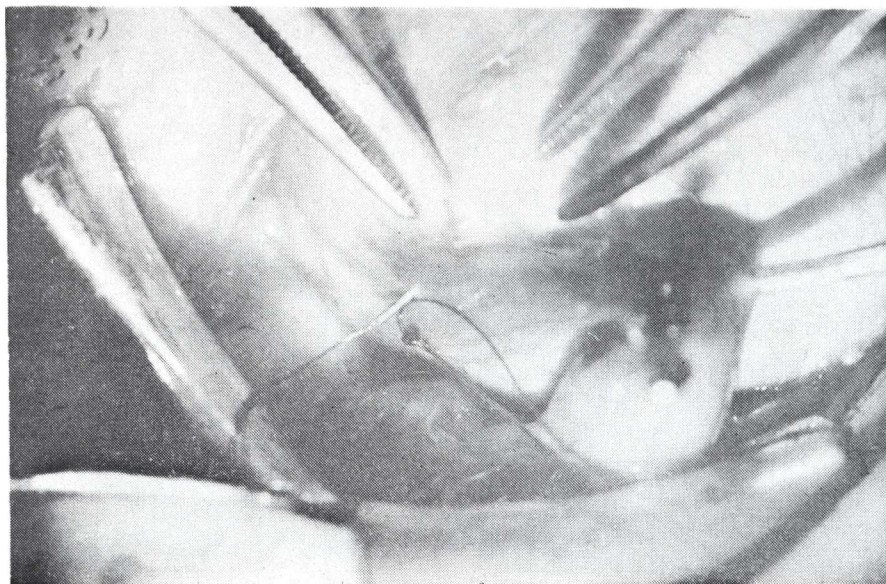


FIGURA 12

Paso del punto de la aleta muscular anterior. Punto posterior ya colocado.



FIGURA 13

Desinserción del músculo con tijera de Wescott.

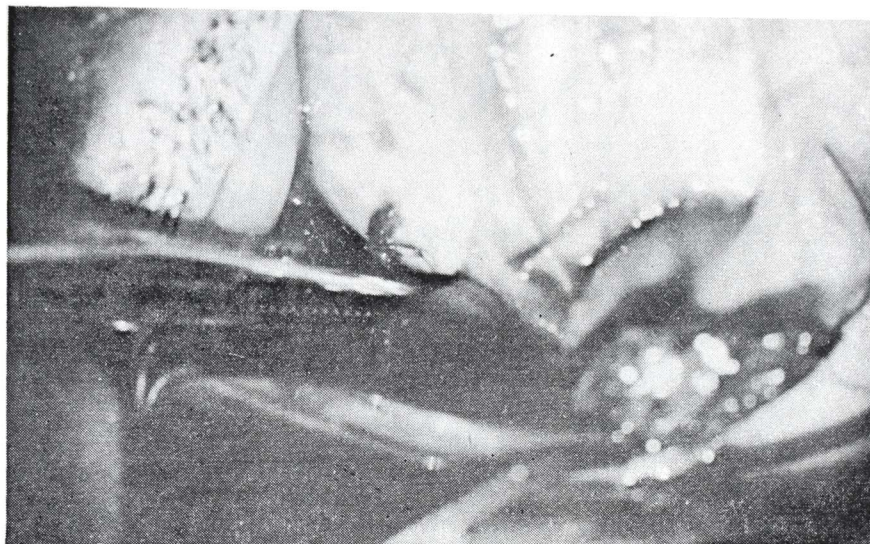


FIGURA 14

Paso del punto posterior. Obsérvese la proximidad del punto a la vena vorticosa inferior.

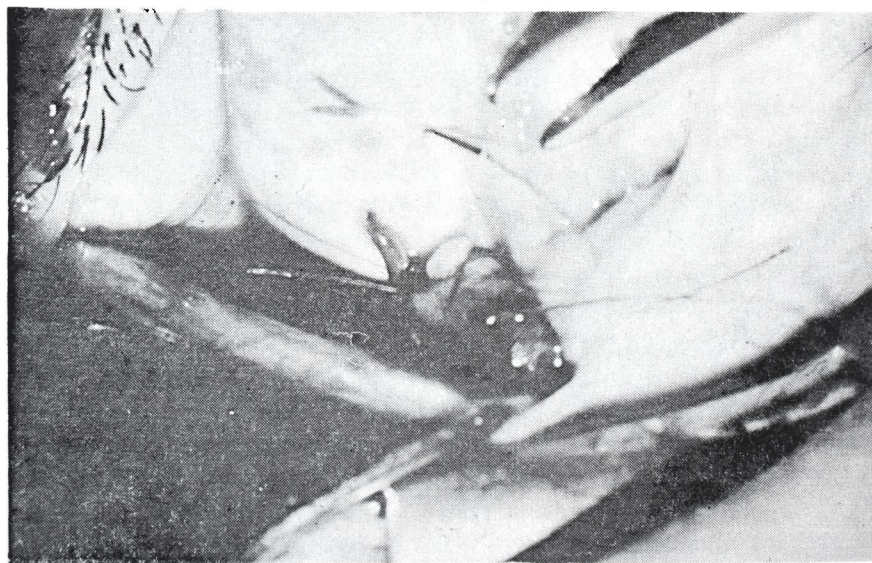


FIGURA 15

Paso del punto anterior.

RECESION DEL OBLICUO INFERIOR

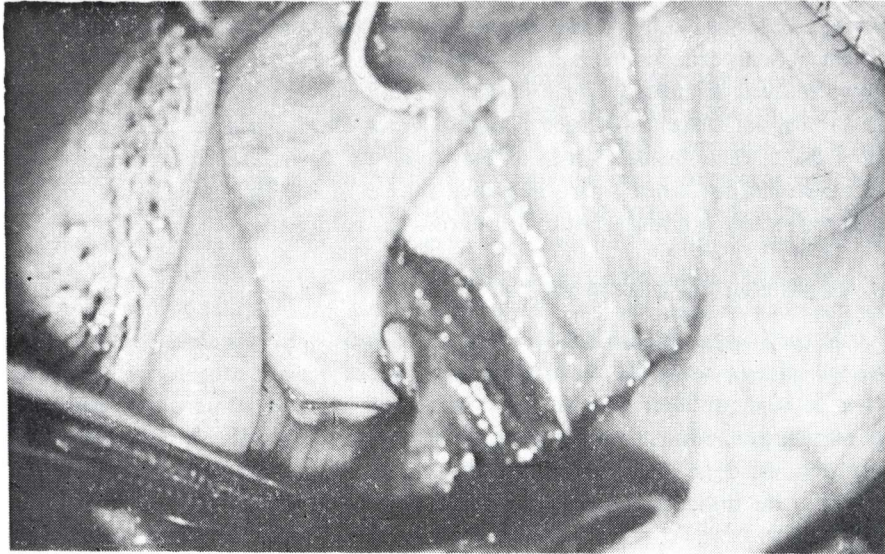


FIGURA 16

Relación de la nueva inserción (recesión de 13 mm) con el borde temporal del recto inferior.

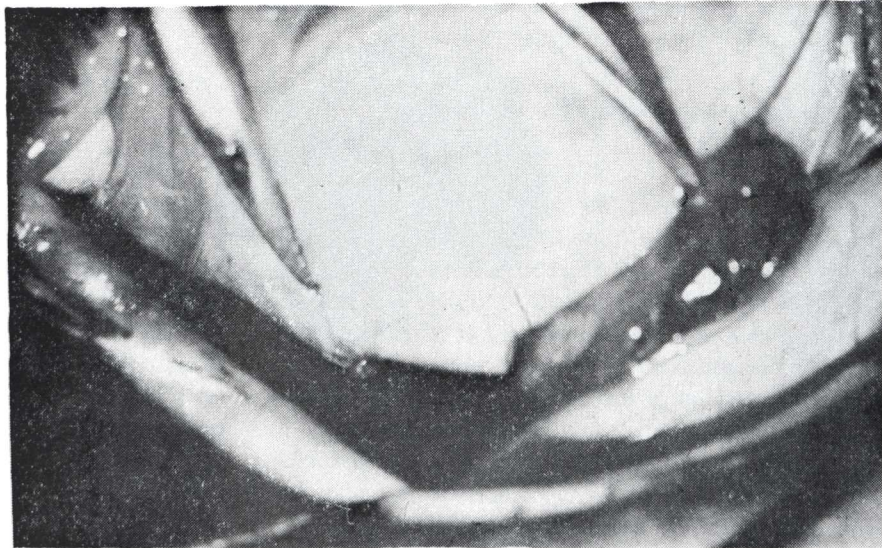


FIGURA 17

Comprobación de la distancia de 13 mm entre la inserción original (izquierda) y la nueva inserción (derecha).

Tyng*. Hay que tener en cuenta que los puntos se deben pasar del lado nasal hacia el temporal, es decir, siguiendo la dirección del músculo. No es necesario realizar la sutura continua. La relación del Recto Inferior con la nueva inserción del Oblicuo Inferior podemos verla claramente en la Figura 16, en un caso de recesión de 13 mm de este músculo. En la figura 17 comprobamos la distancia de 13 mm entre la nueva inserción (punta derecha del compás) y la inserción original (punta izquierda del compás).

i. Reposición del colgajo conjuntival

Se realiza por medio de dos puntos de Catgut simple de 5-0 anclados en la episclera y teniendo buen cuidado de que no quede muy tensa la conjuntiva, lo cual producirá, en el post-operatorio, un avanzamiento de ésta sobre la córnea que, aunque nunca se adhiere a ella, puede dejar una cicatriz anti-estética. Se deja entonces la conjuntiva discretamente laxa y retirada de medio a un milímetro del Limbo (Fig. 18).

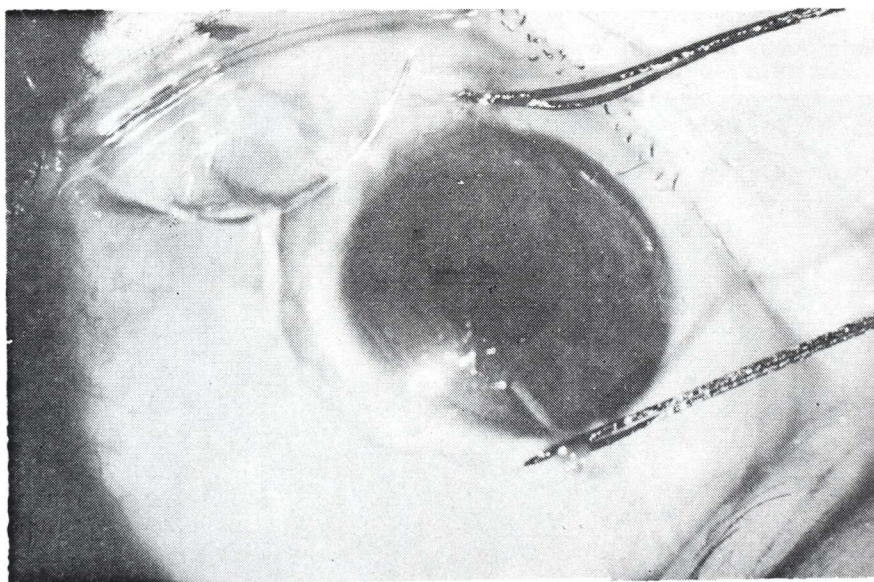


FIGURA 18

Reposición del colgajo conjuntival (ver texto).

* De Storz.

RECESION DEL OBLICUO INFERIOR

3. Tabulación de resultados

Para la tabulación de los resultados encontramos resumidos, en la Tabla VIII, los parámetros utilizados en nuestro trabajo. Como casos malos englobamos a todos aquellos pacientes en quienes la cirugía no obtuvo ninguna mejoría o la desviación se empeoró. En el grupo de casos regulares incluimos los pacientes en quienes se obtuvo una mejoría no superior al 50% del ángulo preoperatorio. Los casos buenos fueron aquellos en los que la mejoría fue de un 50% a un 80% del ángulo preoperatorio. Como casos muy buenos se consideraron aquellos en los que la mejoría fue tal, que no quedaron ángulos residuales horizontales superiores a 5 D. P. y verticales de más de 3 D. P., y los casos excelentes fueron aquellos en los que se obtuvo ortoforia vertical y horizontal.

TABLA VII
TABULACION DE RESULTADOS

Malos	No mejoría o empeoramiento
Regulares	Mejoría hasta un 50% del ángulo
Buenos	Mejoría de un 50% a un 80% del ángulo
Muy buenos	Mejoría hasta 5 D. P. (horizontales) y 3 D. P. (verticales)
Excelentes	Ortoforia vertical y/u ortoforia horizontal

IV. DISCUSION

A. RESULTADOS

La tabla que reúne los datos que son la base del presente trabajo, es la Tabla VIII, en la cual se hallan expresados los resultados verticales en los dos grupos de pacientes. En los totales obtenidos en los 234 encontramos que los casos verticales malos constituyeron el 14.53%; los regulares el 9.83%; los buenos el 15.38%; los muy buenos el 25.64%, y los excelentes el 34.62%. En esta forma, el conjunto de casos que podemos denominar como buenos, es de un 75.64%. Como este dato expresa solamente el resultado global del trabajo del departamento en el campo de las hiperacciones de los Oblicuos Inferiores, debemos analizar, comparativamente, los datos individuales de los dos grupos. En cuanto a los casos malos, encontramos que, el grupo de las Miotomías y Mictomías mostró un 19.85% de estos, en tanto que, el grupo de las Recesiones no tuvo sino un 7.77% de ellos. Esta diferencia sí es notoria y muestra, quizá, más claramente que el resto de datos, el beneficio real de la cirugía presentada en este trabajo. Los casos regulares fueron un 10.69% en el

primer grupo y un 8.74% en el segundo. Este dato reafirma la bondad de la Recesión del Oblicuo Inferior sobre las técnicas que podemos denominar ciegas. Los casos buenos fueron de 12.98% en el primer grupo, en tanto que, en el grupo de las Recesiones constituyeron el 18.44%, favoreciendo claramente al último grupo. Los casos muy buenos mostraron un 23.66% para las Miotomías y Miectomías y un 28.16% para las Recesiones y, finalmente, los casos excelentes constituyeron un 32.82% de las Miotomías y Miectomías y un 36.89% de las Recesiones. Si sumamos los tres grupos que constituyen los resultados positivos encontramos que el porcentaje de casos denominados genéricamente buenos fue de 69.46% en las Miotomías y Miectomías y de 83.49% en el caso de las Recesiones, lo que muestra una diferencia muy clara a favor de las Recesiones. En resumen, estadísticamente, los resultados negativos son mucho menores en el caso de las Recesiones, al tiempo que los resultados positivos son un 14.03% mayores en este grupo que en el de las cirugías ciegas. Los casos genéricamente denominados como malos constituyeron el 30.54% del total de las Miotomías y Miectomías, en tanto que el resultado porcentual del grupo de las Recesiones fue, en este grupo de resultados, de 16.51%.

TABLA VIII
RESULTADOS VERTICALES

Tabulación	Miotomías y Miectomías		Recesiones		Totales	
	Nº casos	%	Nº casos	%	Nº casos	%
Malos	26	19.85	8	7.77	34	14.53
Regulares	14	10.69	9	8.74	23	9.83
Buenos	17	12.98	19	18.44	36	15.38
Muy buenos	31	23.66	29	28.16	60	25.64
Excelentes	43	32.82	38	36.89	81	34.62
TOTALES	131	100	103	100	234	100

B. COMPLICACIONES TRANSQUIRURGICAS

En el campo de las complicaciones podemos anotar que, en nuestras manos, solamente hemos tenido (Tabla IX) la ruptura de una vena Vorticosa en un caso (0.97% del total) y la presencia, durante algunos días en el post-operatorio, de una endotropia (0.97%), la cual desapareció espontáneamente a los pocos días y que la explicamos por una discreta paresia traumática del Recto Lateral causada por su manipulación en el curso de la cirugía.

RECESION DEL OBLICUO INFERIOR

TABLA IX
COMPLICACIONES

1 Vorticosa rota = 0.97%
1 E. T. temporal = 0.97%

Durante la descripción quirúrgica hemos tratado de resaltar los momentos peligrosos de la cirugía, puesto que pensando en lo que puede suceder es como mejor evitamos los accidentes.

C. COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS

Las complicaciones post-operatorias usualmente se relacionan más bien con la posición de los ojos que con fenómenos inflamatorios. Sin embargo, en muchos casos se pueden presentar reacciones inflamatorias anómalas del colgajo o resecamientos corneales yuxtalimbicos por delante del colgajo, que dan origen a fosetas de Fuchs.

V. CONCLUSIONES

Para realizar una exposición más ordenada de las conclusiones a las que hemos llegado al finalizar nuestro trabajo, las presentaremos de acuerdo al orden que hemos seguido en él.

A. La Recesión del Oblicuo Inferior es una cirugía que se realiza en su totalidad bajo control visual y, por lo tanto, la nueva inserción del músculo queda colocada en un lugar tal de la esclera que permite al músculo continuar ejerciendo su acción en el mismo sentido en el cual lo estaba realizando antes de la cirugía. Se respeta, con esta técnica, la mecánica del músculo, en cuanto a dirección de acción se refiere.

En las Miotomías y Miectomías, al ser una técnica ciega e incierta, se desconoce el lugar a donde se insertará el segmento proximal del músculo y, por lo tanto, es irreproducible. Hay un gran peligro de alterar la mecánica del músculo al cambiar su dirección de tracción.

B. Las medidas con las cuales se realiza la técnica descrita están basadas estrictamente, en mediciones anatómicas que, día a día, comprobamos en los ojos que operamos. La aplicación quirúrgica de estos conocimientos es base indispensable del éxito del procedimiento.

C. El número de casos estudiados (234), hace irrefutables los datos estadísticos obtenidos en nuestro trabajo. El hecho de tener un número aproximadamente igual de casos de una y otra técnica, nos permite realizar una comparación valedera de ésta. El tiempo durante el cual se realizó el seguimiento de los casos (9 años), es una garantía para la tabulación de los resultados y para las conclusiones a las cuales hemos llegado.

D. Terminado el estudio podemos concluir que, la tabulación de las relaciones entre la magnitud de la desviación en la posición diagnóstica y la magnitud de la cirugía, es adecuada. En conclusión, reproducible a voluntad y definitivamente práctica.

E. En cuanto al sexo se refiere, existe una pequeña diferencia a favor del sexo femenino entre los dos grupos de pacientes del estudio.

F. La curva estadística en relación a la edad nos muestra cómo, en nuestro medio, la edad promedio de iniciación del tratamiento corresponde a los primeros años escolares y, por lo tanto, es tardía.

G. El porcentaje de hiperacciones de ambos Oblicuos Inferiores es mucho menos frecuente de lo que en general se cree. Lo que con más frecuencia se encuentra, lo cual podemos deducir de nuestros datos estadísticos, es la hiperacción monocular del Oblicuo Inferior.

H. La distribución de las hiperacciones en relación a Oblicuos Inferiores derechos o izquierdos es muy igual. No se puede asegurar que dicha alteración sea más frecuente en uno u otro lado.

I. Aunque la técnica de las Miotomías o Miectomías es, aparentemente mucho más sencilla que la de la Recesión, en la práctica es mucho más fácil cometer errores con la primera que con la segunda. El tiempo no es tan importante en cirugía como la calidad del trabajo realizado, su prolijidad y exactitud.

J. Hay muchos puntos de la técnica de la Recesión que son mucho más delicados que los de las Miotomías y Miectomías y es, por lo tanto, más fácil tener complicaciones transoperatorias en las Recesiones. Sin embargo, la toma parcial del músculo es mucho más fácil de hacer en las Miotomías y Miectomías que en las Recesiones, en las cuales prácticamente nunca sucede o, si tenemos esta complicación, la corregimos inmediatamente, pues nos damos cuenta muy rápidamente de ella.

RECESION DEL OBLICUO INFERIOR

K. La incisión amplia es una garantía de visualización permanente de todos los pasos. Ninguno se realiza a ciegas. Esto hace casi imposible la aparición de complicaciones transoperatorias.

L. El separador de Desmarres es un instrumento irremplazable en esta cirugía. Hace indispensable también la compañía de un buen ayudante.

M. A nuestro entender, la tabulación de resultados y la forma como se realizó, nos permite llegar a conclusiones válidas sobre el estudio de nuestros casos. Hemos tratado de ser lo más estrictos posible, con el fin de llegar a la mayor seriedad y exactitud en la obtención de nuestros datos.

N. El porcentaje, claramente inferior, de casos malos en los resultados de las Recesiones, comparado con el mucho mayor en el caso de las Miotomías y Miectomías y el porcentaje notablemente mayor de resultados muy buenos en el caso de las Recesiones (ver cifras estadísticas comparativas) nos permite concluir categóricamente que la Recesión del Oblicuo Inferior, a pesar de ser una técnica mucho más complicada y que exige una mayor habilidad quirúrgica, es en realidad la técnica más adecuada y de la cual se obtienen resultados más exactos, reproducibles y realmente efectivos. Esta conclusión conlleva un corolario: consideramos una obligación, en vista de los resultados obtenidos, aconsejar a todos los cirujanos de músculos extra-oculares que generalicen la utilización de la Recesión en todos sus pacientes afectados por una hiperacción de Oblicuos Inferiores y abandonen definitivamente la Mictomía y la Miectomía.

O. Es tan bajo el número de complicaciones transoperatorias y post-operatorias (si el diagnóstico ha sido bien hecho), que se puede considerar una técnica inocua, siempre y cuando se realice con la prolijidad adecuada.

P. Condición sine qua non para el éxito del procedimiento, es el diagnóstico adecuado de la hiperacción y del músculo hiperactivo, de acuerdo a parámetros clínicos que se hallan fuera del objetivo del presente trabajo.

Q. No debemos engañarnos con la aparente sencillez de las Miotomías y Miectomías. Son técnicas ciegas que traen más complicaciones de las que podemos imaginar en procedimientos aparentemente tan simples. Es preferible triplicar el tiempo de cirugía, pero obtener resultados impecables y un índice muy superior de curaciones.

BIBLIOGRAFIA

1. APT. L. y CALL, B.: **Inferior oblique muscle recession**. Am. J. Mosby, pp. 103 104 y 119. Fig. 4-39. Saint Louis, 1970.
2. CORTES, V. M.: **Nueva incisión conjuntival para la operación de estrabismo**. Trabajo presentado a la Sociedad Chilena de Oftalmología, junio de 1962. Archivos Chilenos de Oftalmología. Vol. XIX, N° 1. N° de serie: 48, enero-junio, 1962.
3. ROMANO, P.: IV Congreso del CLADE, México, mayo, 1974.

NOTICE TO CONTRIBUTORS

Manuscripts submitted for publication, book reviews, requests for exchange copies, and other material must be sent to "Redacción Archivos de la Sociedad Americana de Oftalmología y Optometría", Apartado Aéreo 091019, Bogotá, (8), Colombia.

Original papers must not have been published before, and if they are published in the journal, they must not be submitted to other journals without previous consent from the editors of the S.A.O.O. Manuscripts must be typed in double space, with 1½ inch margins, on 8½ by-inch heavy white bond paper, enclosing a carbon or xerox copy.

The author's name, followed by his highest academic degree, will be placed under the title of the article. His address must be written at the end of the paper

Figures must be enclosed with the manuscript, in consecutive order, writing their footnotes in separate sheets of paper. The figure number, the authors's name and an arrow pointing up must be written on the reverse side of each original figure. Drawings and sketches must be done in ink. Microphotographs must indicate the increase wanted. Originals of X-rays may be subhitted. Photographs of recognizable people must be sent along with the subject's permission, if an adult, or of his legal guardians, if a child.

References must be limited to those consulted by the author when writing the paper, and must be listed in alphabetical order, following the Harvard system, and abbreviated according to the World List of Scientific Publications (the volume in underlined Arabic numbers, and the first page in Arabic numbers).

v. g. SCHEPENS, C. L., (1955) Amer. J. Ophthal., 38, 8

When quoting a book, its name, editor, place and year of publication, and page number must be written:

v g. RYCORFT, B. W., (1955) "Corneal Grafts" p. 9. Butterworth. London.

Authors will receive proofs for correction; any alteration in the contents will be charged to the author. Fifty tearsheets will be supplied without charge to the author. Additional reprints will be furnished at cost.

Advertisement insertion orders must be sent to:

Secretary - S.A.O.O., Apartado Aéreo 091019, Bogotá (8), Colombia.

One year subscriptions:

Colombia:	\$250.00
Foreign countries	US\$ 15.00