

11234  
2 ej 41



**Universidad Nacional Autónoma de México**

División de Estudios Superiores  
HOSPITAL GENERAL PRIMERO DE OCTUBRE  
I.S.S.S.T.E.  
SUBDIRECCION MEDICA

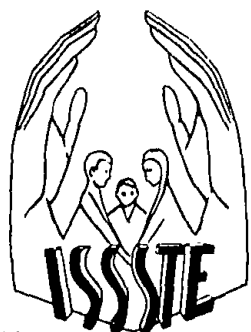
**RESULTADOS EN EXTRACCION DE CATARATA**  
Con tecnica Intracapsular y  
extracapsular

**TESIS DE POSTGRADO**  
Que para obtener el Título de:  
**ESPECIALISTA EN OFTALMOLOGIA**

presenta el

**DR. JORGE VALLEJO ALMADA**

Asesores: Dr. Raúl Macedo Cué  
Dra. M.C. Zapigán Portillo



1985

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

MEXICO, D. F.

Dr. RUPERTO MENDEZ  
PROF. TITULAR DEL CURSO



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## I N D I C E

|                             |      |    |
|-----------------------------|------|----|
| INTRODUCCION Y ANTECEDENTES | PAG. | 1  |
| MATERIAL Y METODO           | PAG. | 12 |
| RESULTADOS                  | PAG. | 15 |
| DISCUSION Y<br>CONCLUSIONES | PAG. | 21 |
| BIBLIOGRAFIA                | PAG. | 29 |

## I N T R O D U C C I O N

La catarata es una de las principales causas de ceguera en el mundo, en los Estados Unidos de Norteamérica ocasiona 20% de ésta. La cirugía es el único tratamiento conocido. Se realizan 400,000 extracciones por año en dicho país. Con los avances recientes ésta operación es una de las más exitosas en el campo de la cirugía: 96% de los casos ( 1 ).

El objetivo de la cirugía de catarata no ha cambiado; conseguir el máximo de rehabilitación visual al paciente al tiempo de minimizar los riesgos y complicaciones. Actualmente estamos viviendo un fuerte movimiento de cambio en esta área (2), dejando la extracción intracapsular convencional de catarata que había prevalecido durante este siglo, para regresar a la técnica de extracción extracapsular de catarata. Dicho movimiento está rápidamente reemplazando una técnica por otra en los Estados Unidos de Norteamérica y el Continente Europeo, promovido principalmente por la innovadora aplicación de lentes intraoculares. Esto ha motivado la realización del presente trabajo, para determinar si la extracción extracapsular de catarata es superior a la extracción intracapsular independientemente de la aplicación de lentes intraoculares

La técnica extracapsular que se ésta poniendo en boga estuvo de moda en otro siglo. Conviene una reseña histórica.

Es evidente que los antiguos Babilonios sabían operar cataratas. El primer instrumento usado fué una aguja de cobre para realizar la reclinación del cristalino. Técnica e instrumento se usaron hasta que Daviel describió su técnica a mitad del siglo XVIII (3). La falta de conocimientos sobre agentes antisépticos y de anestésicos hizo que la cirugía ocular fuera con técnica cerrada. Susruta en la India, 1000 años a.c. describió basicamente el batido de las cataratas con sus variedades de depresión o reclinación con o sin discisión (4). Celso describe la reclinación vía pars plana, método que utilizó también Galeno; también realizaron discisión pura esperando la reabsorción del material cristalino (5). A través del árabe Rhazes se sabe del griego llamado Antyllos (siglo II o III d.c.) a quién se le acredita el haber ideado un método de succión descrito en su libro de selección de enfermedades del ojo; lo hacía con aguja hueca de vidrio (6).

Abul Quasim Ammar también introduce y describe a los cirujanos acostumbrados a la declinación, su método de succión con agujas metálicas huecas (siglo X) (6). El arsenal quirúrgico hasta la primera mitad del siglo XVIII se reduce a un juego de agujas para luxar o aspirar, cuchillas y elementos de fijación del ojo. J. Scultaceus (1595-1645) describe nuevamente la succión de cataratas blandas (7). Francois Porfieur de Petites introduce la cirugía de catarata con cámara anterior abierta

con incisión lóbica en pacientes con luxación quirúrgica de cristalino (7).

La primera extracción intracapsular de catarata registrada fué en 1722 por Charles St. Yves (8). Existe discrepancia si fué primero la técnica intracapsular o la extracapsular.

La mayor revolución en cirugía de catarata ocurrió el 13 de Abril de 1752 cuando Jacques Daviel (9) leyó su trabajo de extracción de cristalino ante el Royal Academy of Surgery en Paris. A él corresponde la gloria de haber erigido la extracción con el ojo abierto. Utilizaba, diseñaba y construía su propio instrumental, muy similar al actual. Él hacía capsulotomía anterior con quistitomo y así se inició la era de la cirugía extra capsular, aunque en ese tiempo se pensaba que la cápsula posterior del cristalino no existía. Por eso creían que el procedimiento era una extracción completa. Se reemplazó entonces alme' todo de reclinamiento como lo asienta Benjamin Travers en 1819 (10).

Al tiempo que el procedimiento de Daviel se hacía rutinario, St Yves reportó su extracción intracapsular, después hecha por Samuel Sharp y vigorosamente impulsada por George Beer en 1799. La técnica intracapsular no se popularizó hasta la vasta experiencia de Mcnamara, Molrony y Smith en la India a finales del siglo XIX (11). Es importante notar que a mediados del siglo XIX los descubrimientos de Pasteur cambian el mundo científico; Lister introduce con el ácido fénico el concepto de anti-

sepsia, llevado a la Oftalmología por Alfred Von Graefe a quién solo se le infectan 10 de 1074 casos. En 1884 Knapp inicia la anestesia local retrobulbar para enucleaciones y extracción de catarata. Una vez dominado el dolor y en parte la infección, se amplía el campo a la cirugía del ojo abierto; la cual crece, se enriquece y mejora hasta el siglo actual (12).

Conforme la técnica de declinación cayó a un mínimo uso, la cirugía intracapsular fué reemplazando al método extracapsular al inicio del siglo XX.

Se pueden considerar tres factores como los mas importantes que llevaron a esta transición:

1.- Al no contar con microcirugía era imposible la extracción del material cortical con el método extracapsular. El procedimiento intracapsular lo lograba.

2.- El material retenido en ojos intervenidos con técnica extracapsular, en algunos ojos, conducía a una severa y destructiva reacción inflamatoria; esto era mucho menos frecuente con la técnica intracapsular.

3.- La técnica extracapsular demanda habilidad de artista; la pérdida de vítreo era una complicación de mucho peso y en consecuencia los cirujanos de una habilidad media obtenían mejores resultados con la técnica intracapsular.

Pasó mucho tiempo para poder llegar a la cirugía intracapsular como método rutinario, pero antes de iniciar el siglo XXI se regresa a los viejos métodos de cirugía cerrada con técnica extracapsular como lo demuestran el advenimiento del faco-

emulsificador, cavitron, ocutomo y fragmatomo. Entre otros, mencionare a tres personajes que han jugado papeles muy significativos en el resurgimiento de la técnica extracapsular: en 1960 Scheie publicó el artículo que reintrodujo y popularizó la aspiración de cataratas blandas. En 1966 Kelman (13) estuvo estimulado para encontrar la técnica de aspiración de cataratas duras con el facoemulsificador. Al mismo tiempo Binkhorst estuvo innovando, evaluando y desarrollando la implantación de lentes intraoculares originalmente introducida por Ridley en 1953 (14).

En los años sesentas se desarrollaron extraordinarios -- avances en la cirugía ocular de tal manera que solo se practicó la técnica intracapsular; la crioeextracción intracapsular llegó a ser la técnica adoptada por la mayoría de los cirujanos y el método adoptado para la enseñanza de residentes de Oftalmología con excelentes resultados en pacientes arriba de los 40 años de edad (15). El iniciador de la criocirugía fue el polaco Krwawicz (16). Kelman la utilizó buscando el beneficio de las incisiones pequeñas con lo que provocaba rupturas de capsula posterior (13,17), por lo que inicio la facoemulsificación (18). Esto fue lo que estimuló el empleo de la extracción extracapsular automatizada o manual, que ha tenido modificaciones hasta la fecha. La inclinación de Kelman por las incisiones pequeñas era para mejorar la aposición de los lentes y dejar menor astigmatismo facilitando mas el uso de lentes de contacto de uso prolongado, permitiendo tambien una más rápida movilización del paciente y retorno a su estilo de vida (19,20,21,22).



Paralelo al desarrollo de la cirugía extracapsular se inició rutinariamente el uso del microscopio que a su vez llevó al desarrollo de nuevos instrumentos y suturas para - microcirugía. Esto implica otra dimensión y orientación de entrenamiento de los cirujanos oculares. La influencia mas dramática en la moderna cirugía de catarata es el desarrollo de la microcirugía que se inicio con las innovaciones de Perritt en 1946 (23). Actualmente el microscopio quirurgico provee gran estabilidad, un amplio y eficiente margen de magnificación y exquisita iluminación. El cirujano oftalmólogo ya puede salir del quirófano con un completo conocimiento de lo que pasó exactamente durante el procedimiento quirúrgico. Además el microscopio posee iluminación coaxial que proporciona la aparición del reflejo rojo del fondo contra el cual se pueden observar fácilmente los fragmentos de corteza cristaliniانا partículas residuales o placas por pulir en la capsula posterior del cristalino.

Aunque la cirugía oftalmológica se originó con la técnica ambulatoria de la reclinación en la antigua India, en el presente la conducta era extremadamente conservadora con hospitalización de largo tiempo. Esta conducta muere rapidamente (24) con algunos cirujanos (25,26,27,28,29). Existe un beneficio adicional físico emocional en la ambulación precoz con un mínimo de la ruptura en la rutina del estilo de vida del paciente.

Las innovaciones adquiridas en la cirugía ocular pue-

den aplicarse tanto a la técnica intracapsular como a la extracapsular; entonces tenemos la siguiente dicuyuntiva:

¿ Que tecnica debemos utilizar y en que casos ?

Muchos autores han indicado la baja incidencia de complicaciones como edema macular quístico y desprendimientos de retina cuando se preserva la cápsula posterior con la técnica extracapsular (30,31,32,33,34). La cápsula posterior tambien protege la base del vítreo y reduce las tensiones (35). La incidencia de desprendimiento de retina en afaquia intracapsular, en largas series, va de 0.4 a 3.5 % (36,37) y la perdida vitrea es de 2.1 % (38). La incidencia angiográfica de edema macular quístico en intracapsular es del 9 %, pero en un estudio prospectivo a los 16 y 24 meses se obtuvieron los siguientes resultados: intracapsular 15 % y extracapsular 3.4 % (39). Otros han encontrado 0.9 % con cápsulas intactas (34). La mayoría de los primeros estudios angiograficos prospectivos con técnica intracapsular dieron incidencias muy altas de edema macular quístico; del 40 al 77 % (40,41).

A la fecha; no obstante de lograr una buena cirugía extracapsular, se requiere de capsulotomia secundaria en 35 a 50 % de los casos despues de varios años (42,43).

El método intracapsular implica una tecnica familiar a todos los oftalmólogos, no requiere de microscopio, proporciona medios transparentes en el postoperatorio, si es exitosa no requiere procedimientos secundarios, ha sido un procedimiento exitoso por muchos años y brinda excelentes resultados visuales

con un mínimo de complicaciones en manos de un cirujano con experiencia (44). La extracción completa del cristalino nunca induce a inflamación intraocular. Su máxima limitación es el paciente joven. Sus problemas son las incisiones largas, pérdida de vítreo, endoftalmodonesis, heridas filtrantes, astigmatismos, mas lenta rehabilitación visual y física.

El método extracapsular es seguro en todos los grupos de edad, protege contra la pérdida de vítreo, las incisiones son mas pequeñas, el contenido del globo ocular es más estable, existe gran variedad de técnicas automatizadas y manuales, remueve satisfactoriamente todos los tipos de catarata. Sus problemas son que requiere entrenamiento especializado, técnica de microcirugía, familiaridad con la nueva instrumentación, gran miopía transoperatoria, puede cursar con pérdida o dificultad de mantener la cámara anterior formada durante la cirugía, los residuos del cristalino pueden provocar glaucoma o inflamación y la cápsula posterior puede opacificarse progresivamente.

En el contexto de la literatura actual se pueden encontrar las siguientes indicaciones para la técnica extracapsular:

1.- Seguridad quirúrgica. Nuestro problema más común en la cirugía de catarata, es la pérdida de vítreo con o sin ruptura de la cápsula del cristalino; con la moderna técnica extracapsular son complicaciones raras por la protección que ofrece la cápsula posterior del cristalino (45).

2.- Pacientes glaucomatosos operados con cirugía intracapsular sin complicaciones, tienen un alto índice de ruptura espontánea de la hialoides en el postoperatorio, lo que conduce a la presencia de vítreo en cámara anterior mis...o que es un gran riesgo a la función de una cirugía filtrante practicada en estos pacientes por lo que una cápsula posterior intacta es la mejor protección que uno puede ofrecer a un paciente con glaucoma (46,47).

3.- En el caso de existir o anticipar una queratoplastia penetrante, la cápsula posterior intacta protege al endotelio injertado del toque de vítreo (48). La cápsula posterior inttegra es de gran ayuda para acortar la rehabilitación visual del paciente después de cirugía combinada (49,50,51).

4.- La cápsula posterior intacta es un obvio protector contra el desprendimiento de retina relacionado con la cirugía de catarata; incluso el tratamiento de esta complicación en un afaco se ve facilitado si este se operó con técnica extracapsular.

5.- El edema macular quístico es una complicación mas sutil y desapercibida que el desprendimiento de retina pero muy aflictiva en la cirugía de catarata. Después de muchos años de investigación y especular, el análisis de esta complicación permanece incompleto. Es claro que se asocia a la inflamación y a alguna función de la cápsula posterior. La mas alta incidencia de ésta se ha reportado después de extracción de tipo intracapsular con implante de lente intraocular de asas de metal o fijados al iris. La complicación es infrecuente des-

pues de extracción extracapsular con cápsula íntegra (55,56,57). Otras indicaciones obvias serían: el paciente joven, miopía elevada, cuando el primer ojo se operó y tuvo pérdida vítrea, desprendimiento de retina o edema macular quístico, retinopatía diabética, signos transoperatorios de aumento de presión intraocular y sinequias posteriores extensas.

Indicaciones precisas para la técnica intracapsular serían:

1.- En luxación de cristalino donde la capsula posterior ya no es barrera, no brinda beneficios y actuará como obstáculo desde el punto de vista óptico.

2.- En un paciente que se puede predecir severa inflamación postoperatoria como es el caso de uveítis facolítica. Incluso existe evidencia de que la cirugía de catarata intracapsular puede tener un efecto benéfico y definitivamente supresor de la uveítis asociada en niños reumáticos (58).

3.- En cataratas hipermaduras o intumescentes (59).

Al poner en la balanza un procedimiento quirúrgico recordemos que es injusto criticarlo partiendo de la base de que es realizado por un cirujano poco hábil. Es nuestra responsabilidad y obligación como profesionales, el determinar para un paciente el tratamiento que en nuestras manos ofrece el mejor beneficio global final. Después de determinar la terapia a seguir basada en valores absolutos, necesitamos ser lo suficientemente hábiles y experimentados para acometer nuestras obliga-

ciones hipocráticas: " como si fuéramos a recibir dicho tratamiento en nuestra persona ". Además, si carecemos de habilidad, la honestidad intelectual nos deja solo una alternativa: referir el paciente a un colega capacitado. Esta decisión es la mas grande prueba para nuestra integridad profesional. Nunca debe procederse para enaltecer el ego o porque un colega lo hace. El cirujano, maestro competente, ingenioso, contemplativo y hábil, no nace, se hace. Y para obtener una competencia técnica debe encontrarse tiempo y hacer el esfuerzo de observar a cirujanos bien preparados, tomar cursos, practicar en animales y revisar exhaustivamente la literatura.

Honestidad profesional es una frase bonita, pero no indica nada si solo se basa en la confianza propia del cirujano por su habilidad quirúrgica y su deseo de hacer halgo nuevo. Debo de preguntarse si la operación realmente beneficiará al paciente, y si la decision se ajusta a las demandas del estilo de vida del paciente.

Muchos cirujanos sienten que su encuentro inicial con cualquier procedimiento nuevo debe ser limitado a pacientes con pobre pronóstico, por ejemplo en degeneración macular con catarata madura para su primer caso, sin embargo, haciendo una técnica depurada, etapa por etapa, recordando las instrucciones de dicha técnica, puede evitarse cualquier desastre en la cirugía.

M A T E R I A L   Y   M E T O D O S

Se efectuó un estudio retrospectivo, abierto y longitudinal de los casos de catarata operados personalmente en el servicio de Oftalmología del Hospital General Iero. de Octubre del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales a los Trabajadores del Estado en un lapso de tiempo comprendido entre el 10 de Enero de 1984 a el 31 de Diciembre de 1984, utilizando técnica intracapsular y extracapsular; el objetivo es determinar cual de las dos técnicas ofrece mas ventajas.

Se operaron 33 pacientes; 15 con técnica intracapsular y 18 con técnica extracapsular, elegidos al azar excepto en aquellos que por su edad o diagnóstico estaba específicamente indicada la cirugía extracapsular (2 casos).

Siendo la técnica intracapsular la habitual en el hospital, a los pacientes operados con ese procedimiento no se les dieron mayores explicaciones que las habituales, no así a los intervenidos con el método extracapsular a los que se les informó de la novedosa técnica, el propósito, los riesgos y los beneficios, sin encontrar oposición en ninguno de los casos.

La agudeza visual preoperatoria fluctuó entre 20/100 y percepción de movimientos, siendo la mediana y la moda cuenta dedos a un metro. En todos los casos era indispensable que el paciente tuviera por lo menos percepción y proyección de luz con discriminación de colores. No se incluyeron pacientes con

más de 8 años de padecer diabetes, ni pacientes que padecieran glaucoma simple. La edad y sexo no constituyeron factores de exclusión. Diez de los casos intervenidos son del sexo femenino y veintitres del sexo masculino. La edad de los pacientes fluctuó entre los 14 y 85 años, siendo el promedio de 62 años.

La evaluación preoperatoria consistió en historia clínica general, exploración ocular completa y exámenes de laboratorio de rutina, con las respectivas pruebas de gabinete (biometría hemática, química sanguínea, exámen general de orina, pruebas de coagulación, electrocardiograma, vitalografía, placa de torax).

#### Técnica quirúrgica:

En ambas técnicas se utilizó anestesia local con marcaina al 0.75% para bloqueo retrobulbar y aquinesia con lidocaina al 2%, método de Van Lint. Se utilizó microscopio Zeiss OP-MI-1 de luz coaxial y sutura corneoescleral de nylon monofilamento del diez ceros en puntos separados. Se realizó colgajo conjuntival base limbo.

En el método intracapsular se empleó sonda de crioeextracción convencional.

En la Técnica extracapsular se realizó capsulotomía anterior con quistitomo irrigador y cámara cerrada (tipo abre-latas o corcholata); se extrajo el núcleo por expresión con la técnica de McIntyre, utilizando una solución de cloruro de Na o solución Hartman con una ampollita de adrenalina por cada 1000 c.c. de solución, para lavar las masas aspirándose con la canula coaxial de McIntyre.



En los casos en que se presentó vítreo se realizó vitrectomía por aspiración de la porción central de la masa vítrea con canula del número 18 e iridectomía en sector. Cuando se presentó opacificación de la capsula posterior en el postoperatorio, en los casos de extracción extracapsular, se realizó capsulotomía con anestesia local, en la lámpara de hendidura del consultorio y con cuchillito de Knapp para discisión, en forma ambulatoria.

El período de control de los pacientes fué como mínimo de 2 meses y como máximo de 12 meses. Los factores que se incluyeron en el estudio fueron: edad, diagnóstico oftalmológico, padecimientos asociados, agudeza visual preoperatoria y postoperatoria, complicaciones transoperatorias y postoperatorias, y arquitectura anatómica final.

Independientemente de la técnica quirúrgica más fácil o del método más práctico para la corrección del problema, quiero resaltar que la evaluación del resultado visual final es por supuesto lo más importante; esto es lo que nos proporcionará el mejor común denominador para comparar técnicas, métodos correctores ópticos y cirujanos. Para este fin se tomaron dos categorías como en la mayoría de estudios publicados (60,61,62,63), 1- agudeza visual final de 20/40 o mejor; y 2- agudeza visual final de 20/50 o peor.

RESULTADOS

Aunque la rehabilitación visual final me parece el mejor parámetro evaluador para decidir como manejar al paciente con catarata, dividiré los resultados en tres apartados:

- 1.- resultados visuales.
- 2.- complicaciones comunes a ambas técnicas.
- 3.- complicaciones exclusivas de cada técnica.

Resultados visuales:

De los 15 pacientes operados con técnica intracapsular se obtuvo una agudeza visual de 20/40 o mejor en el 46.6% mientras que con la técnica extracapsular se obtuvo un resultado de 20/40 o mejor en el 66.8 %. Cundro 1.

Complicaciones comunes a ambas técnicas:

En el transoperatorio se presentó ruptura de la cápsula del cristalino y pérdida de vítreo. La primera con una incidencia de 20 % en la extracción intracapsular, y 16 % con la extracción extracapsular (al intentar pulir la capsula post.). La pérdida de vítreo se presentó en el 33 % de los casos de técnica intracapsular y tan solo en el 16 % de extracciones extracapsulares.

En el postoperatorio se presentó edema de cornea e irregularidad de la pupila por tracción hacia la herida esclero-corneal. El primero con una incidencia de 13 % en extracción in-

tracapsular y 22 % en la extracción extracapsular. En los casos de extracción intracapsular con esta complicación se debió a toques de vítreo al endotelio por hongos muy grandes o por pérdida de vítreo transoperatoria; siempre se resolvió a más tardar al mes y medio de postoperatorio. En la extracción extracapsular se presentó edema corneal postoperatorio sin aparentes complicaciones transoperatorias excepto en un caso que ocurrió pérdida de masas cristalíneas a vítreo con ruptura de capsula posterior y que requirió tratamiento por el severísimo edema corneal; los demás resolvieron por completo. La irregularidad de la pupila se presentó más con la intracapsular (20%) que con la técnica extracapsular (5%). Cuadro 2.

Complicaciones exclusivas de cada técnica:

Con intracapsular fueron los hongos de vítreo hacia la cámara anterior en el postoperatorio (53%), aunque solo uno de éstos contactó el endotelio corneal (6%).

Con la técnica extracapsular se presentaron más complicaciones: desprendimiento de la membrana de Descemet (5%), pérdida de fragmentos cristalíneos a vítreo (5%), opacificación postoperatoria de la capsula posterior (16%), Hipertensión transitoria (5%), uveítis (5%), sinequias a capsula posterior (5%). Cuadro 3

CUADRO 1

| AGUDEZA VISUAL | INTRACAPSULAR | EXTRACAPSULAR |
|----------------|---------------|---------------|
| 20/70 o PEOR   | 13.4%         | 16.6%         |
| 20/50          | 40%           | 16.6%         |
| 20/40 o MEJOR  | 46.6%         | 66.8%         |

CUADRO 2

| COMPLICACIONES COMUNES A AMBAS TECNICAS |     |     |                  |     |     |
|---|-----|-----|------------------|-----|-----|
| TRANSOPERATORIAS                        |     |     | POSTOPERATORIAS  |     |     |
|   | I   | E   |                  | I   | E   |
| RUPTURA DE CAPSULA                      | 20% | 16% | EDEMA CORNEAL    | 13% | 22% |
| PERDIDA DE VITREO                       | 33% | 16% | PUPILA IRREGULAR | 20% | 5%  |

CUADRO 3

| COMPLICACIONES EXCLUSIVAS DE CADA TECNICA |  |     |  |  |     |
|---|--|-----|--|--|-----|
| INTRACAPSULAR                             |  |     | EXTRACAPSULAR                              |  |     |
|   |  |     | transoperatorias                           |  |     |
|   |  |     | DESPRENDIMIENTO DE LA MEMBRANA DE DESCOMET |  | 5%  |
|   |  |     | PERDIDA DE FRAGMENTOS CRISTALINOS A VITREO |  | 5%  |
|   |  |     | postoperatorias                            |  |     |
| HONGO DE VITREO                           |  | 53% | OPACIFICACION DE LA CAPSULA POSTERIOR      |  | 16% |
| TOQUE DE VITREO A ENDOTELIO               |  | 6%  | SINEQUIAS A CAPSULA POSTERIOR              |  | 5%  |
|   |  |     | HIPERTENSION                               |  | 5%  |
|   |  |     | INFLAMACION INTRAOCULAR                    |  | 5%  |

| PACIENTE # | EDAD | CAT. SENIL | CAT. DIABETICA | CATARATA TRA-<br>UMATICA LUXADA | A.V. FHOOP.<br>20/100 o PACH | A.V. POSTOP.<br>20/ | RUPTURA DE<br>CAPSULA | PERDIDA DE<br>VITREO | EDEMA CORNEAL | PUPILA IRREGULAR | HONGO DE VITREO<br>TOQUE DE VITREO<br>A ENDOTELIO |
|------------|------|------------|----------------|---------------------------------|------------------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|---------------|------------------|---|
| 1          | 63   | +          |                |                                 | +                            | 50                  |                       |                      | +             |                  | +   |
| 2          | 85   |            | +              |                                 | +                            | 70                  | +                     | +                    |               |                  |   |
| 3          | 46   | +          |                |                                 | +                            | 40                  |                       |                      |               |                  | +   |
| 4          | 73   |            | +              |                                 | +                            | 50                  |                       |                      |               | +                |   |
| 5          | 31   |            |                | +                               | +                            | 70                  | +                     | +                    | +             |                  |   |
| 6          | 64   | +          |                |                                 | +                            | 30                  |                       |                      |               |                  | +   |
| 7          | 66   | +          |                |                                 | +                            | 50                  |                       |                      |               | +                | +   |
| 8          | 70   | +          |                |                                 | +                            | 30                  |                       |                      |               |                  | +   |
| 9          | 70   | +          |                |                                 | +                            | 20                  |                       |                      |               |                  | +   |
| 10         | 63   | +          |                |                                 | +                            | 20                  |                       |                      |               |                  | +   |
| 11         | 58   | +          |                |                                 | +                            | 50                  |                       |                      |               |                  | +   |
| 12         | 68   | +          |                |                                 | +                            | 50                  |                       | +                    |               |                  |   |
| 13         | 70   | +          |                |                                 | +                            | 40                  |                       | +                    |               |                  |   |
| 14         | 70   | +          |                |                                 | +                            | 50                  | +                     |                      |               | +                |   |
| 15         | 66   | +          |                |                                 | +                            | 40                  |                       | +                    |               |                  |   |

CUADRO 4  
RESULTADOS DE LA TECNICA  
INTRACAPSULAR

| PACIENTE # | EDAD | CAT. SENIL | CAT. DIABETICA | CAT. TRAUMATICA | A.V. PROP.<br>20/100 o PEOR | A.V. POSTOP.<br>20/20 | RUPTURA DE<br>CAPSULA | PERDIDA VITREO | EDEMA CORNEAL | PUPILA IRREGULAR | DESPERDILAMIENTO<br>MEMBRANA | DISCRET | FRAG. CRISTALIN.<br>EN VITREO | OPACIFICACION<br>CAPSULA<br>POSTERIOR | SINEQUIAS A<br>CAPSULA<br>POSTERIOR | HIEENTENSION | INFLAMACION<br>INTRA OCULAR |
|------------|------|------------|----------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|---------------|------------------|------------------------------|---------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------|-----------------------------|
| 1          | 56   | +          |                |                 | +                           | 40                    |                       |                | +             |                  |                              |         |                               |                                       |                                     |              |                             |
| 2          | 58   |            | +              |                 | +                           | 40                    |                       |                | +             |                  |                              |         |                               | +                                     |                                     |              |                             |
| 3          | 57   | +          |                |                 | +                           | 30                    |                       |                |               |                  |                              |         |                               |                                       |                                     |              |                             |
| 4          | 72   | +          |                |                 | +                           | 30                    |                       |                |               |                  |                              |         |                               | +                                     |                                     |              |                             |
| 5          | 75   | +          |                |                 | +                           | 40                    |                       |                |               |                  |                              |         |                               |                                       |                                     |              |                             |
| 6          | 77   | +          |                |                 | +                           | 100                   |                       |                |               |                  |                              |         |                               |                                       |                                     |              |                             |
| 7          | 80   | +          |                |                 | +                           | 50                    |                       |                | +             | +                | +                            |         |                               | +                                     |                                     |              |                             |
| 8          | 75   | +          |                |                 | +                           | 70                    | +                     | +              |               |                  |                              |         |                               |                                       |                                     |              |                             |
| 9          | 33   |            |                | +               | +                           | 50                    | +                     | +              | +             |                  |                              |         | +                             |                                       | +                                   | +            | +                           |
| 10         | 64   | +          |                |                 | +                           | 30                    |                       |                |               |                  |                              |         |                               |                                       |                                     |              |                             |
| 11         | 14   |            |                | +               | +                           | 100                   |                       |                |               |                  |                              |         |                               | +                                     |                                     |              |                             |
| 12         | 55   | +          |                |                 | +                           | 20                    |                       |                |               |                  |                              |         |                               |                                       |                                     |              |                             |
| 13         | 73   | +          |                |                 | +                           | 40                    |                       |                |               |                  |                              |         |                               |                                       |                                     |              |                             |
| 14         | 67   | +          |                |                 | +                           | 30                    |                       |                |               |                  |                              |         |                               |                                       |                                     |              |                             |
| 15         | 55   | +          |                |                 | +                           | 50                    | +                     | +              |               |                  |                              |         |                               |                                       |                                     |              |                             |
| 16         | 68   | +          |                |                 | +                           | 40                    |                       |                |               |                  |                              |         |                               |                                       |                                     |              |                             |
| 17         | 68   | +          |                |                 | +                           | 20                    |                       |                |               |                  |                              |         |                               |                                       |                                     |              |                             |
| 18         | 55   | +          |                |                 | +                           | 20                    |                       |                |               |                  |                              |         |                               |                                       |                                     |              |                             |

CUADRO 5

RESULTADOS DE LA TECNICA  
EXTRACAPSULAR

| A V           | IC | EC | TOTAL |
|---------------|----|----|-------|
| 20/50 o peor  | 8  | 6  | 14    |
| 20/40 o mejor | 7  | 12 | 19    |
| TOTAL         | 15 | 18 | 33    |

CUADRO 6

ESTUDIO DE LA "CHI" CUADRADA  
PARA LA AGUDEZA VISUAL

$\chi^2$  = menor de 0.05 = Estadísticamente significativa.

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

Al comentar mis resultados, los compararé con otras series publicadas previamente, aunque existen factores que impiden que los datos de estos estudios sean absolutos, por ej. la variabilidad en los períodos de seguimiento, la diferente experiencia de los cirujanos para una misma técnica, variaciones a la técnica, por ej. hacer o no capsulotomía posterior intraoperatoria, implantes intraoculares de diferentes tipos, extracapsular automatizada o manual, etc. Debido a lo anterior comprendemos que no se pueden presentar conclusiones absolutas, pero teniendo en mente estas limitaciones es interesante analizar los resultados de la presente serie.

Antes de adentrarme en los resultados propios de la técnica quirúrgica me interesa discutir otros aspectos relacionados a la misma y que revisten importancia por los beneficios económicos que reportan a la institución, además de los beneficios emocionales para el paciente.

La anestesia local nos ahorra enormemente el tiempo de preparación del paciente en comparación con la anestesia general, de tal forma que en un lapso de tiempo similar pueden operarse mas pacientes; además si se utiliza marcaina se obtiene un tiempo anestésico y quinesico mas prolongado comparado con el uso de la xylocaina tradicional. La marcaina tambien posee un efecto analgésico de aproximadamente 10 horas que brinda confort postoperatorio al paciente. Esto aunado a



la microcirugía nos permite la deambulaci3n precoz extrahospitalaria del paciente con importantes beneficios a la instituci3n asi como al estado emocional del paciente. El cambio de t3cnica tradicional a la moderna microcirugía no implica mayores costos ya que la mayoria de hospitales cuentan con microscopio de luz coaxial para cirugias de otras especialidades, y 3ste es el que representaria el mayor desembolso. Aunque existen aparatos sofisticados para la aspiraci3n de masas cristalineas, queda plenamente demostrado que se puede realizar la t3cnica con una simple y barata c3nula coaxial y una jeringa desechable o de cristal.

Resultados visuales: el resultado con la extracci3n extracapsular fue un 20% por ciento superior que con la t3cnica intracapsular, alcanzando 66.8 % en el presente trabajo. En otras series el 20/40 o mejor alcanza un porcentaje del 95% y para intracapsular del 80% (15% superior) (64,65,66). Se obtienen mejores resultados visuales con la extracci3n extracapsular, tal vez debido a la proteccion de la capsula posterior integra que impide las tracciones del v3treo a la retina, la endoftalmodonosis, lo cual protegeria contra el edema macular quistico.

Analizando los resultados visuales con la formula de la  $\chi^2$  se obtiene que la diferencia es estadisticamente significativa. Cuadro 6.

Actualmente es dif3cil obtener una clara panor3mica de complicaciones asociadas con la cirug3a de catarata debido a la diversidad de instrumentaci3n y a la aplicaci3n cada vez m3s frecuente de lentes intraoculares que conllevan sus propias com-

frecuente de lentes intraoculares que conllevan sus propias complicaciones; y a la escasa literatura actual de técnicas sin la asociación de dichos lentes. Es mi propósito comparara las complicaciones asociadas a la extracción intracapsular contra la extracción extracapsular sin involucrar los lentes intraoculares.

A pesar de no tener amplia experiencia con la técnica extracapsular, el porcentaje de rupturas de cápsula posterior transoperatoria fué mayor con la extracción intracapsular y en dichos casos constituye una verdadera complicación por la dificultad para limpiar completamente la camara posterior de masas cristalineanas, mientras que cuando se rompe una capsula con tecnica extracapsular generalmente se puede dejar completamente limpio por la instrumentación empleada. Pearce es de los que mas altos indices de ruptura de cápsula posterior ha reportado con técnica extracapsular: 6.8 %; pero los estudios grandes mas recientes no arrojan estos datos. Aqui influye mucho la experiencia y habilidad. (63). Un estudio reciente de 4300 casos (61) reporta un 4.3 % de rupturas en tecnica intracapsular. Concluyo que esta complicación aparte de tener menor incidencia con la extracapsular, se maneja más facilmente con dicha técnica.

La perdida de vitreo asociada a intracapsular, en la literatura, alcanza un irreductible mínimo para la mayoría de los cirujanos del 5 % (61,67). El cambio en un cirujano a extracapsular puede causar un incremento en la cifra como del 10% reportada por Jaffe (68), pero con la experiencia se adquiere

mayor control sobre el vítreo del que es posible para el cirujano de intracapsular, con cifras de 1.1 a 1.4 % (61). En el presente trabajo la pérdida de vítreo se presentó en un porcentaje mayor casi del doble, con la técnica intracapsular. Estoy de acuerdo en que existe mayor control del vítreo con la extracapsular.

El edema corneal persistente es un problema poco frecuente a la fecha en cirugía de catarata. En extracción intracapsular esta reportado del 5.8 al 10.1 % (69). Según Binkhorst la pérdida de células endoteliales después de cirugía intracapsular es de 20.4 % y puede aumentar en el postoperatorio por endoftalmodonesis debida a falta de estabilidad en el interior del ojo áfaco, resultando en turbulencias de los fluidos oculares inducidas por los movimientos sacádicos del ojo, lo que ocasiona un trauma continuo a la retina y a la cornea (70). En la cirugía extracapsular se reporta solo el 18 % de pérdidas de células endoteliales (71). En el presente trabajo no se registro la pérdida de células endoteliales por carecer del equipo necesario para tal fin, pero no se presentó ningún caso de edema corneal persistente; los que se presentaron se resolvieron por completo en el transcurso de las primeras 10 semanas; la incidencia de 13 % con intracapsular y 22 % con extracapsular al parecer se debió a falta de experiencia y mucha instrumentación intraocular que hacia sufrir al endotelio, pero constituyó una complicación transitoria sin trascendencia en ambas técnicas.

La pupila de contorno irregular no esta reportada en la literatura ya que no es una complicación propiamente dicha pero noté que se presentó más con la técnica intracapsular tal vez debida a la presión que ejerce el vítreo a través de la hialoides hacia la herida esclerocorneal quedando sinequias del iris en el postoperatorio, cosa que no ocurre con la extracapsular que a través de la cápsula posterior mantiene muy alejado a el vítreo y proporciona una amplia cámara anterior y posterior.

El hongo de vitreo aunque no es en sí una complicación si es predisponente a la ruptura de hialoides, al toque de vítreo al endotelio y a sellar cirugias filtrantes previas. Se presento en poco mas de la mitad de los casos de intracapsular limitando la deambulacion precoz de estos pacientes.

Pequeñas areas de desprendimiento de la membrana de descemet pueden ocurrir comunmente en la extraccion extracapsular debido a la mayor instrumentación intraocular. Raramente ocasionaran problemas y como regla se dice que no causan edema corneal. Es tan rara que la mayoría de estudios largos ni siquiera la mencionan (60,61,62,63). No es unica de la cirugia extracapsular; Dowlut y Brunet en 1980 reportan una incidencia de 0.5 % en 1253 casos de intracapsular (72). Se presento sólo en un caso de esta serie, fúé en una cirugia extracapsular al tratar de introducir el quistitomo por una incision demasiado pequeña; el paciente curso con edema corneal que se resolvió por completo.

La pérdida de fragmentos cristalineanos dentro del vítreo conduce a complicaciones mayores como uveítis posterior severa, glaucoma y desprendimiento de retina por tracciones, y éstas son más severas cuando se trata de extraer los fragmentos en el momento de la cirugía (73); es mejor hacer vitrectomía por segunda intención. Esto se ocurrió en un paciente del grupo de extracapsular y la extracción de fragmentos la realicé en el mismo tiempo quirúrgico, cursando con edema corneal por 10 semanas, hipertensión e inflamación intraocular que requirió tratamiento por 11 semanas y finalmente quedó con una agudeza visual de 20/50 y sin tratamiento.

La opacificación de la cápsula posterior, complicación propia de la técnica extracapsular, se presentó en solo el 16 %, cifra muy baja comparada con estudios reportados aunque el periodo de seguimiento de estos pacientes fue corto. Esta reportado que se opacifican el 50% después de 4 años (45,74,75), pero el 90 % de los pacientes que se les realiza capsulotomía a los 6 meses de operados consigue 20/30 o más de agudeza visual y no se complicaron (75), en contraste a los que se les hizo discisión en el momento quirúrgico desarrollaron edema macular quístico. Esta es una complicación menor que se puede resolver en el consultorio como un procedimiento menor sin alterar la rutina del estilo de vida del paciente.

La incidencia de sinequias posteriores no se reporta comunmente por su escasa presentación, 3 % (64). En el presente trabajo sólo se presentó en un caso que fué el mismo en que ocu-

rrió pérdida de fragmentos cristalineanos a vítreo y que cursó con uveítis importante.

La hipertensión y la inflamación intraocular estan reportadas (61,64,76), y esto ocurre cuando se dejan muchos restos de corteza, o se pierden hacia vítreo, o se realiza mucha instrumentación. Con la experiencia esto es una complicación mínima.

El edema macular quístico complicacion muy frecuente con la técnica intracapsular (39,40,41) con incidencia entre el 9 y 77 % se presenta con mucho menos frecuencia en la extracción extracapsular (34,39) del 0.9 al 3.4 % con cápsula intacta. En el presente trabajo no fué posible detectar esta complicación por no disponer del equipo necesario para registrarlo, pero creo que es muy significativo el que se consiguiera mejor agudeza visual en extracapsular, tal vez debido a la menor incidencia de edema macular.

Aunque el desprendimiento de retina no se presentó a la fecha en ninguno de los dos grupos del presente trabajo, ocurre con mas frecuencia en intracapsular (31,34,35).

Una situación que me llamó la atención y que llamo "arquitectura anatómica final delas cámaras del ojo" es el hecho de que en la intracapsular normalmente se colapsa y prácticamente se pierde la cámara posterior, mientras que en la extracapsular no sólo se conserva sino que se profundiza permitiendo mejor movilidad del iris, mejor resultado estético y mejor funcionamiento de cirugias filtrantes. Tal vez también protege contra

bloqueos pupilares y promueve una mejor dinámica del humor acuoso. Espero que no sea aventurado comentar que en el campo de los lentes intraoculares permitiría el implante "secundario" de cámara posterior. Dicha arquitectura se altera en todos los postoperatorios de intracapsular, pero en ninguno de extracapsular a meno que se presente gran ruptura de cápsula posterior transoperatoria, o inflamación severa con sinequias posteriores.

Siento que la tecnología actual nos lleva a la extracción extracapsular de catarata independientemente de la aplicación o no de lentes intraoculares, mismos que juegan un papel importante en la rápida rehabilitación visual del paciente, pero que aumentan el costo de las Instituciones en el tratamiento de las cataratas.

Cuando hablamos de agudeza visual final del paciente, no debemos tomar nada más como parametro la agudeza visual central y olvidarnos del campo visual periférico, magnificación, aberración, dificultad al manejo de lentes de contacto y correcciones ópticas de otra índole. Es muy importante recordar que el objetivo es buscar la mejor rehabilitación visual integral para el paciente. La cirugía de catarata va íntimamente ligada al método corrector de la afaquia.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- 29 -

## B I B L I O G R A F I A

- 1) WALTMAN & KRUPIN: Complications in Ophthalmic Surgery. Philadelphia, J.B. Lippincott Co, 1980, pp 46.
- 2) CLAYMAN, JAFFE, GALIN: Intraocular lens implantation. C.V. Mosby, 1983, pp v.
- 3) CHUNDER: Cataract Operations in the prehistor. Arch OPHTHAL 1983; 20: p 550, 1, 15.
- 4) BIDYADHAR: Susruta and his Ophthalmic operations. Arch Ophthal 1939, 550. Vol. 22
- 5) SOBOTK: Ophthalmology during the middle age. Arch Ophthal 1957; 57:366.
- 6) ABUL QUASIM AMMAR. In Wood, C.A. (ed): The American encyclopedia and dictionary of ophthalmology, Vol. 1, Chicago, 1913 p 316 a 318.
- 7) OSENOORT: Historia de la oftalmologia. Ed. Lab. del Norte de España, 1947.
- 8) St. YVES C. In Wood, C.A. (ed): The American encyclopedia and dictionary of ophthalmology, Vol 15, Chicago, 1919, p 11496.
- 9) DAVIEL J.: Sur une nouvelle methode de guerir la cataracte par l' extraction du cristallin. Mem. Acad. Roy. Chir. Paris 1753; 2:337.
- 10) TRAVERS B: Synopsis of the diseases of the eye and their treatment, New York, 1825.
- 11) SMITH H: The treatment of cataract and some other common ocular affections, 2nd ed, Calcutta, 1928, Butterworth & Co.
- 12) ULLMAN: Albrectht von Graefe. Am J Ophthal 1954; 38:225.
- 13) KELMAN: Phaco-emulsification and aspiration. A new technique of catafact removal. A preliminary report. Am J Ophthal 1967; 64:23.
- 14) NORDLOHNE: The intra ocular implant lens development and results with especial reference to the Binkhorst lens, 2nd ed. Baltimore, 1975, Williams and Wilkins Co.
- 15) COLLINS: Handbook of clinical Ophthalmology. Masson publishing Inc. 1982; 317.
- 16) KRWAWICZ: Intracapsular extraction of intumescent cataract by aplication of low temperature. Br J Ophthal 1961; 45:279.



- 17) McCLEAN: Extraction in complicated cases. Trans Am Acad Ophthal Otol 1954 58:371.
- 18) KELMAN: Phaco-emulsification and aspiration. A report of 500 consecutive cases. Am J Ophthal 1973; 75:764.
- 19) KELMAN: Intracapsular lens extraction through a small incision. Am J Ophthal 1970; 69:227.
- 20) GIRARD: Aspiration-irrigation of congenital and traumatic cataracts. Arch Ophthal 1967; 77:387
- 21) KELMAN: Personal interview on subjects of phacoemulsification and intracapsular cataract extraction through a 90° incision. Highlights of Ophthal 1970; 13:71.
- 22) KELMAN: Phacoemulsification and aspiration of senile cataracts. Can. J Ophthal 1973; 8:24.
- 23) HARMS, MACKENSEN: Ocular Surgery under the microscope, Chicago, 1967, Yearbook Medical publishers, p 9.
- 24) JERVEY: Postoperative care of the cataract patient. Trans Am Ophthal 1971; 69:263.
- 25) BRUNS: The ambulant after-treatment of cataract extraction: with a note on postoperative delirium and on striped keratitis. Trans Am Ophthal 1916; 14:473
- 26) CHRISTY: Effect of early ambulation on the incidence of postoperative complications of cataract surgery. Am J Ophthal 1960; 49:293.
- 27) GALIN: Immediate ambulation and discharge after cataract surgery. Trans Am Acad Ophthal Otol 1974; 78:Op43.
- 28) GALIN: Hospitalization and cataract surgery. Ann Ophthal 1981; 13:365.
- 29) WILLIAMSON: One thousand consecutive outpatient cataract extraction. Eye, ear, nose & throat Mon. 1975; 54:52.
- 30) BINKHORST: The iridocapsular lens and the iris clip lens in pseudophakia. Trans Am Acad Ophthal Otol 1973; 77:589.
- 31) BINKHORST: Retinal accidents in pseudophakia. Intracapsular vs extracapsular. Trans Am Acad Ophthal Otol 1976; 81:120.
- 32) MOSES: Incidence of cystoid macular edema following cataract extraction: intracapsular vs extracapsular. AIOISJ 1978; 4:17.
- 33) JAFFE: The changing scene of intraocular implants lens surgery. Am J Ophthal 1979; 88:319.

- 34) CHAMELESS: Phacoemulsification and the retina: cystoid macular edema. *Ophthalmology* 1979; 86:2019.
- 35) WISE: Retinal detachment after phacoemulsification. *Ophthalmology* 1979; 86:2007.
- 36) SCHEIE: Incidence of retinal detachment following cataract extraction. *Arch Ophthal* 1973; 89:293.
- 37) JAFFE: Cataract surgery and its complications, 2nd ed. C.V. Mosby, St Louis 1976, p 466.
- 38) MEREDITH: A review of one thousand cases of intracapsular cataract extraction: Complications. *Ophthalmic surg* 1979; 10:32.
- 39) JAFFE: Intraocular lenses: secondary membranes; cystoid macular edema. *Ophthalmology* 1978; 85:157.
- 40) IRVINE: Macular edema after cataract extraction. *Ann Ophthal* 1971; 3:1234.
- 41) MIYAKE: Prevention of cystoid macular edema after lens extraction by topical indomethacin. A preliminary report. *Albrecht von Graefes Arch Klin Exp Ophthal* 1977; 203:81.
- 42) BINKHORST: Five hundred planned extracapsular extractions with iridocapsular and iris clip lens implantation in senile cataract. *Ophthalmology Surg* 1977; 8:37.
- 43) KRATZ: Discussions after phacoemulsification with intraocular lens. *AIOISJ* 1977; 3:41.
- 44) JAFFE: A comparison of 500 Binkhorst implants with 500 routine intracapsular cataract extractions. *Am J Ophthal* 1978; 85:24.
- 45) KRATZ: The shearing IOL; a report of 1,000 cases. *AIOISJ* 1981; 7:55.
- 46) BINKHORST: Cataract extraction and intraocular lens implantation after fistulizing glaucoma surgery. *AIOISJ* 1981; 7:133.
- 47) HERSCHELER: The effect of total vitrectomy on filtration surgery in the aphakic eye. *Ophthalmology* 1981; 88:229.
- 48) LEIBOWITZ: Corneal edema secondary to vitreocorneal contact. *Arch Ophthal* 1981; 99:417.
- 49) BRUNER: Combined keratoplasty, cataract extraction, and intraocular lens implantation. *Ophthalmic Surg* 1981; 12:657.
- 50) CHARLTON: Visual prognosis in pseudophakic corneal transplants. *Ophthalmic Surg* 1981; 12:411.
- 51) HUNKELER: The triple procedure. *AIOISJ* 1979; 5:222.
- 52) HYAMS: Miopia-aphakia. Prevalence of retinal detachment. *Br. J Ophthal* 1975; 59:480.

- 53) NORTON: Retinal detachment in aphakia. Am J Ophthal 1964; 58:111.
- 54) SCHEPENS: Retinal detachment in aphakia. Arch Ophthal 1951; 45:1.
- 55) JAFFE: A fluorescein angiographic study of cystoid maculae edema. Am J Ophthal 1981; 92:775.
- 56) BINKHORST: Personal interview. Highlights Ophthal 1978; 15:308.
- 57) JAGGER: An analysis of pseudophakadonesis and iridodonesis. AIOISJ 1979; 5:203.
- 58) PREGER: Kelman procedure in the treatment of complicated cataract of the uveitis of still's disease. Trans Ophthal Soc U.K. 1976; 96:168.
- 59) COLLINS: Handbook of clinical ophthalmology, Masson pub. USA inc. 1982.
- 60) KLINE: Visual results and complications of 500 intraocular lens implantation. AIOISJ 1978; 4:184.
- 61) KRIEGLSTEIN: Cataract surgery; types and frequencies of complications. Albrecht von Graefes Arch Klin Ophthal 1980; 9:214.
- 62) OLMOS: Results of 1254 IOL. J Ark Med Soc. 1980; 77:168.
- 63) PEARCE: Modern simple extracapsular surgery. Trans Ophthal Soc. U.K. 1979 99:176.
- 64) EMERY: Complications of phacoemulsification. Ophthalmology 1978; 85:141.
- 65) MAIDA: Intraocular lenses; a review of 1,000 consecutive cases. Cont Intraoc Lens Med J. 1978; 4:95.
- 66) TROUTMAN: Cataract survey of the cataract phacoemulsification committee. Trans Am Acad Ophthal Otol 1975; 79:178.
- 67) KROLL: Complications in aphakic eyes after vitreous loss. Ann Ophthal 1981; 13:983.
- 68) JAFFE: Results of intraocular implant surgery. Am J Ophthal 1978; 85:13.
- 69) RAO: Long term changes in corneal endothelium following IOL implantation. Ophthalmology 1981; 88:386.
- 70) BINKHORST: Corneal and retinal complications after cataract extraction. Ophthalmology 1980; 87:609.

- 71) HILES: Results of the first years experience with phacoemulsification. Am J Ophthal 1973; 75:473.
- 72) DOWLUT: Detachment of Descemet's membranes in cataract surgery. Can J Ophthal 1980; 15:122.
- 73) HUTTON: Management of surgically dislocated intravitreal fragments by pars plana vitrectomy. Ophthalmology 1978; 85:176.
- 74) SINSKEY: The posterior capsule and phacoemulsification AIOISJ 1978; 4:206.
- 75) Wilhelmus / EMERY: Posterior capsule opacification following phacoemulsification. Ophthalmic Surg 1980; 11:264